



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation  
et l'agriculture



# PRODUCTION DES SEMENCES FOURRAGERES





Citer comme suit:

FAO. 2022. *Production des semences fourragères*. Yaounde. <https://doi.org/10.4060/cc1971fr>

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le fait qu'une société ou qu'un produit manufacturé, breveté ou non, soit mentionné ne signifie pas que la FAO approuve ou recommande ladite société ou ledit produit de préférence à d'autres sociétés ou produits analogues qui ne sont pas cités.

ISBN 978-92-5-136866-4

© FAO, 2022



Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à la disposition du public selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations Intergouvernementales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode.fr>).

Selon les termes de cette licence, cette œuvre peut être copiée, diffusée et adaptée à des fins non commerciales, sous réserve que la source soit mentionnée. Lorsque l'œuvre est utilisée, rien ne doit laisser entendre que la FAO cautionne tels ou tels organisation, produit ou service. L'utilisation du logo de la FAO n'est pas autorisée. Si l'œuvre est adaptée, le produit de cette adaptation doit être diffusé sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si l'œuvre est traduite, la traduction doit obligatoirement être accompagnée de la mention de la source ainsi que de la clause de non-responsabilité suivante: «La traduction n'a pas été réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). La FAO n'est pas responsable du contenu ni de l'exactitude de la traduction. L'édition originale [langue] est celle qui fait foi.»

Tout litige relatif à la présente licence ne pouvant être résolu à l'amiable sera réglé par voie de médiation et d'arbitrage tel que décrit à l'Article 8 de la licence, sauf indication contraire contenue dans le présent document. Les règles de médiation applicables seront celles de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (<http://www.wipo.int/amc/fr/mediation/rules>) et tout arbitrage sera mené conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI).

**Matériel attribué à des tiers.** Il incombe aux utilisateurs souhaitant réutiliser des informations ou autres éléments contenus dans cette œuvre qui y sont attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, de déterminer si une autorisation est requise pour leur réutilisation et d'obtenir le cas échéant la permission de l'ayant-droit. Toute action qui serait engagée à la suite d'une utilisation non autorisée d'un élément de l'œuvre sur lequel une tierce partie détient des droits ne pourrait l'être qu'à l'encontre de l'utilisateur.

**Ventes, droits et licences.** Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) et peuvent être achetés sur demande adressée par courriel à: [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org). Les demandes visant un usage commercial doivent être soumises à: [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request). Les questions relatives aux droits et aux licences doivent être adressées à: [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Photographie en couverture: © FAO

# Contenu

|           |                                                         |          |
|-----------|---------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>INTRODUCTION</b>                                     | <b>1</b> |
| <b>2.</b> | <b>SEMENCE ET DEV. DE LA PRODUCTION FOURRAGERE</b>      | <b>2</b> |
| <b>3.</b> | <b>ETAPES DE LA PRODUCTION DES SEMENCES FOURRAGÈRES</b> | <b>4</b> |
| 3.1.      | Choix de la semence                                     | 4        |
| 3.2.      | Préparation du site                                     | 4        |
| 3.2.1.    | Choix de la parcelle                                    | 4        |
| 3.2.2.    | Préparation du terrain                                  | 4        |
| 3.2.3.    | Préparation du lit de semences                          | 4        |
| 3.3.      | Semis                                                   | 5        |
| 3.4.      | Fertilisation                                           | 5        |
| 3.5.      | Epuration                                               | 5        |
| 3.6.      | Récolte                                                 | 6        |
| 3.7.      | Conditionnement des semences                            | 7        |
| 3.7.1.    | Séchage                                                 | 7        |
| 3.7.2.    | Nettoyage                                               | 7        |
| 3.7.3.    | Traitement des semences                                 | 7        |
| 3.7.4.    | Emballage                                               | 7        |
| 3.7.5.    | Stockage                                                | 7        |
| <b>4.</b> | <b>SEMENCES DES LIGNEUX FOURRAGERS</b>                  | <b>8</b> |
| 4.1.      | Mise en place d'une pépinière                           | 8        |
| 4.1.1.    | Choix du site de la pépinière                           | 8        |
| 4.1.2.    | Installation                                            | 9        |
| 4.1.3.    | Petit matériels de pépinière                            | 9        |
| 4.1.4.    | Aménagement de la pépinière                             | 9        |
| 4.2.      | Planification de la production de plants en pépinière   | 9        |
| 4.3.      | Acquisition des semences et prétraitement               | 10       |
| 4.3.1.    | Acquisition des semences                                | 10       |
| 4.3.2.    | Identification, sélection des peuplements semenciers.   | 10       |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.3. Techniques de récolte et de préparation des semences | 10 |
| 4.3.3.1. Acquisition des semences.                          | 10 |
| 4.3.3.2. Prétraitement des graines                          | 12 |
| 4.4. Production de plants en pots                           | 12 |
| 4.4.1. Pots                                                 | 12 |
| 4.4.2. Préparation de la terre d'empotage.                  | 12 |
| 4.4.3. Remplissage et classement des pots                   | 12 |
| 4.4.4. Semis et protection des plantules                    | 13 |
| 4.4.5. Soins à donner aux plantules                         | 13 |
| 4.4.5.1. Arrosage                                           | 13 |
| 4.4.5.2. Désherbage                                         | 13 |
| 4.4.5.3. Binage                                             | 13 |
| 4.4.5.4. Démariage et repiquage                             | 13 |
| 4.4.5.5. Ombrage                                            | 13 |
| 4.4.5.6. Rhabillage des racines                             | 14 |
| 4.5. Semis en germe                                         | 14 |
| 4.6. Production de plants à racines nues                    | 14 |

## PREFACE

Le présent guide découle des activités du projet TCP/CMR/ 3705 « Amélioration de la productivité des élevages bovins et des petits ruminants par le renforcement des capacités des petits producteurs dans la production et la conservation du fourrage ». Ce projet a été initié par la Direction des Pâturages, de l'Alimentation Animale et des Infrastructures d'Élevage (DPAIE) du Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales (MINEPIA). Il a pour but d'appuyer le secteur de l'élevage au Cameroun dans le domaine de la production des semences a été réalisé avec l'appui technique et financier de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO).

La semence, d'un point de vue botanique, est un matériel ou organe végétal ou une partie de matériel ou d'organe végétal susceptible de reproduire à l'identique l'individu dont elle est issue. La semence constitue un élément fondamental de la plupart des systèmes de production avancé. C'est par elle que les éleveurs peuvent introduire dans leur système de production une base durable de l'alimentation de leurs troupeaux surtout pour ce qui est des ruminants. Dans tout le monde rural, au-delà du secteur pastoral, les semis et les récoltes marquent les deux temps forts de l'année.

Il existe de multiples façons de se procurer les semences nécessaires à la production : cela va de la simple utilisation des graines issues des récoltes précédentes à l'achat chez un distributeur faisant partie d'un réseau local de commercialisation. Mais quel que soit le degré d'organisation du système d'approvisionnement, un petit nombre de principes de biologie appliquée déterminent les qualités des graines. En faisant appel à des technologies et à des pratiques adaptées, il est possible d'apporter à ces graines une valeur ajoutée qui peut en faire des produits de qualité.

L'objectif global de la production des semences fourragères est d'assurer la fourniture des produits de haute qualité, qui doivent permettre d'améliorer la productivité des élevages et au-delà, le revenu des éleveurs, la sécurité alimentaire en produit d'origine animale et la prospérité des communautés. Mais cet objectif dépend d'un très grand nombre de facteurs dont les plus importants sont leur rôle en tant qu'élément essentiel du développement pastoral et la possibilité d'une organisation durable du système semencier. Ces éléments sont certes en fait des problèmes plus généraux d'ordre socio-économique et de choix gouvernementaux en termes d'organisation et de réglementation du secteur pastoral, influencés par les caractéristiques de l'élevage et de la structure économique de la filière dans le pays.

Les incertitudes liées aux impacts du changement climatique ne sont pas des moindres et rendent la problématique de production de semencière adaptée encore plus complexe. Les variétés nouvelles et les semences de haute qualité ont un rôle essentiel dans la réponse aux enjeux de sécurité alimentaire et d'amélioration des conditions de vie des pasteurs car elles permettent d'accroître la productivité des sols pastoraux cultivables dont la superficie diminue d'année en année.

Ce guide illustré destiné à l'éleveur, aux producteurs de semences fourragères traditionnels ou à leurs encadreurs se veut une contribution à une meilleure compréhension de l'importance et de la nécessité de leur diffusion avant tout sous ses aspects techniques.



# **PRODUCTION DES SEMENCES FOURRAGERES**



# 1. INTRODUCTION

La semence constitue l'un des premiers facteurs de production ; elle contribue d'après certains chercheurs pour au moins 40% à la formation des rendements dans nos régions. La semence, d'un point de vue botanique, est un matériel ou organe végétal ou une partie de matériel ou d'organe végétal susceptible de reproduire à l'identique l'individu dont elle est issue. Son rôle d'après certains est plus prépondérant que celui des autres facteurs clés tels que l'utilisation des bonnes pratiques agricoles, la fertilité et l'alimentation en eau du sol, la protection des cultures et la gestion des aléas climatiques entre autres et qui au demeurant influencent sa performance. Les variétés de semences utilisées doivent traduire les objectifs de production de l'éleveur.

Les semences ont joué et jouent un rôle essentiel dans le développement des activités de production du monde rural. L'émergence d'un élevage sédentarisé par exemple est lié au développement des variétés de semences fourragères adaptées au contexte de production pour l'alimentation du bétail. Prendre conscience que les semences doivent être l'objet de soins spécifiques afin de maintenir et améliorer leur qualité pour la production est fondamental dans la perspective de développement.

La divergence et, au final, l'individualisation de l'activité de production des semences par rapport à la production classique (le fourrage par exemple pour l'alimentation animale) est une caractéristique des systèmes de production avancés. Elle est aussi étroitement liée à l'amélioration génétique des espèces que nous cultivons et à l'emploi de variétés bien identifiées par les producteurs. Les principes et les techniques visant à produire des semences et des variétés de bonne qualité ont évolué avec l'accroissement des connaissances.

Les semences ont joué un rôle important dans le développement de l'élevage comme dans toutes les autres productions. Et de ce fait, l'emploi de semences améliorées peut être qualifié de moteur du progrès par référence à sa capacité à augmenter la productivité et à stimuler les activités économiques du monde pastoral. Cependant, ces at-

tentes haut placées ont été parfois déçues du fait de la complexité de la mise en place d'un système d'approvisionnement en semences – en effet, celui-ci doit répondre réellement aux besoins des éleveurs. Il est donc nécessaire de bien identifier les améliorations dont les éleveurs ont le plus besoin tant au niveau de chacune des espèces qu'ils cultivent qu'à celui plus global de leur système d'élevage.

En dépit de la diversité des opinions concernant les mécanismes d'approvisionnement en semences, il ne fait aucun doute qu'une bonne gestion du secteur des semences dans la perspective de développement durable peut considérablement améliorer les revenus des éleveurs. Sa mise en place est caractérisée par certaines opérations: choix des semences, choix du site, préparation du site, semis, récolte et conditionnement qui peuvent être à l'origine d'un développement plus global de l'espace rural.



## 2. SEMENCE ET DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION FOURRAGERE

La production de semences est l'activité qui consiste à multiplier les graines d'une espèce végétale afin de disposer de quantités plus importantes en vue de produire cette même espèce à d'autres fins. La production de semences nécessite des précautions particulières, différentes selon les modes de reproduction des espèces, et des contrôles à chaque étape afin d'assurer à l'utilisateur final les qualités recherchées.

Aujourd'hui, un très petit nombre de graminées (*Andropogon gayanus*, *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria decubens*, *Panicum maximum*, *Pennisetum clandestinum*, *Pennisetum purpureum*) et de légumineuses (*Stylosanthes guianensis*, *Stylosanthes hamata*, *Mucuna pruriens*, *Macroptilium atropurpureum*, *Medicago sativa*, *Desmodium sp.*, *Lablab purpureus*, *Arachis pintoi*, *Cajanus cajan*, *Calliandra calothyrsus*, *Glicidia sepium*, *Leucaena leucocephala*, *Moringa oleifera*) assure la base de l'alimentation de très nombreux animaux domestiques. Ces plantes cultivées ont souvent été soumises à tout un ensemble de pressions de sélection et diffusées dans le monde entier sous forme de semences.

Le seul fait de rendre accessibles des semences n'augmente pas la productivité des fourrages et ne permet pas d'atteindre la production souhaitée. Cela entraîne la mise en place de nouvelles approches pour assurer leur approvisionnement. Les opérateurs semenciers du secteur public ont été souvent critiqués pour leur manque d'efficacité, mais le vrai problème était que les activités de production et de commercialisation des semences exigent une gestion extrêmement dynamique qui leur font souvent défaut. Certains ont vu dans ce constat un argument pour confier les activités de distribution des semences au secteur privé, qui généralement témoigne des capacités de gestion plus efficaces. Cependant, en pratique, le secteur privé ne s'intéresse pas aux marchés insuffisamment rentables ou à des filières considérées à tort marginales comme celles de l'élevage. C'est pourquoi, il est admis que la distribution des semences dans les pays tropicaux correspond à un contexte

social particulier, dans lequel les gouvernements ou les Organisations Internationales doivent intervenir pour aider les petits éleveurs.

En dépit de la diversité des opinions concernant les mécanismes d'approvisionnement en semences, il ne fait aucun doute qu'une bonne gestion du secteur des semences peut considérablement améliorer les revenus et la sécurité alimentaire des éleveurs. Les semences sont les outils de vulgarisation essentiels aux systèmes d'élevage et elles assurent le lien entre les chercheurs et les éleveurs.

Les disciplines scientifiques et les savoir-faire mis en œuvre afin de fournir aux éleveurs des semences de bonne qualité couvrent un large éventail de domaines, allant de la biologie appliquée jusqu'aux dispositions réglementaires et aux politiques nationales en passant par l'agronomie, les techniques de stockage, de conditionnement physique, de traitement phytosanitaire des grains et de la gestion commerciale. Toutes ces thématiques peuvent induire des activités génératrices d'emplois et de revenus capables de résorber le chômage rural.

Le concept de filière semencière repose sur l'idée que toutes les activités qui se succèdent, depuis la sélection jusqu'à l'éleveur ou le pastoraliste qui les cultive, sont liées. La vie d'une nouvelle variété commence avec les quelques kilogrammes de semences dont dispose le multiplicateur. Pour valoriser pleinement la variété, elle doit être disponible en très grandes quantités lorsque son usage se développe, et cela nécessite de la multiplication. Le rôle du multiplicateur de semences est donc d'assurer la continuité de cette chaîne d'opérations dans des conditions rigoureuses, de telle sorte que le transfert des bonnes variétés s'effectue rapidement, de la recherche au secteur de production, sous la forme de semences de haute qualité à utiliser par les éleveurs. En complément des activités techniques nécessaires à la multiplication des



semences, il existe généralement en parallèle un cadre réglementaire qui vise à garantir la qualité des semences produites avant la mise en vente.

Cette expression de filière décrit et analyse le mécanisme global d'approvisionnement des éleveurs et admet le fait qu'ils puissent se procurer leurs semences par différentes voies. Certains systèmes sont très simples et fonctionnent au plan local, à l'intérieur même de l'exploitation ou de la communauté d'éleveurs avec peu, voire aucune intervention extérieure. Le savoir-faire individuel et la réputation sont les éléments essentiels de la relation entre le producteur de semences et son acheteur. D'autres systèmes sont organisés à un niveau national ou international.

Au final, l'aspect économique mais aussi l'ampleur de l'activité d'élevage est le facteur clé qui décide de la façon dont les éleveurs vont s'approvisionner et utiliser les semences. Tant dans les pays développés que dans les pays en développement, certains éleveurs préfèrent produire leurs semences sur leur exploitation parce que c'est l'option la plus pratique et la plus économique. Ils peuvent aussi décider d'acheter ces semences, quel que soit le degré d'évolution des techniques et des pratiques de production car les éleveurs sont avant tout des économistes

Au-delà des considérations scientifiques, technologiques, économiques et commerciales, les semences soulèvent également des questions d'ordre politique. Elles sont aussi un élément essentiel des campagnes de secours aux sinistrés suite à des sécheresses ou des inondations. Et de ce fait, la sécurité semencière est aujourd'hui reconnue comme l'une des composantes de la sécurité alimentaire des communautés vulnérables. Les gouvernements sont désormais tenus d'intervenir pour assurer la sécurité semencière, et cela, dans le cadre de partenariats avec le secteur privé et non pas en concurrents. L'augmentation globale des prix des protéines animales et les inquiétudes concernant les sécurités protéiniques nationales soulignent le rôle essentiel qu'ont les semences pour le développement de l'élevage des ruminants.

**“ En dépit de la diversité des opinions concernant les mécanismes d'approvisionnement en semences, il ne fait aucun doute qu'une bonne gestion du secteur des semences peut considérablement améliorer les revenus et la sécurité alimentaire des éleveurs. ”**

## 3. ETAPES DE LA PRODUCTION DES SEMENCES FOURRAGÈRES

### 3.1. Choix de la semence

La variété choisie doit être adaptée à l'écologie de la zone de culture et avoir de bonnes caractéristiques : cycle végétatif adapté, résistance aux maladies et aux insectes sévissant dans la région, rendement élevé, bonnes qualités nutritives et technologiques. Le producteur de la semences fourragère doit choisir des variétés répondant aux exigences des éleveurs et capables de produire des niveaux élevés de fourrage.

### 3.2. Préparation du site

#### 3.2.1. Choix de la parcelle

Le champ semencier doit de préférence être plat et homogène. Il doit être accessible pour faciliter les visites et les contrôles, les déplacements du producteur pour les travaux d'entretien et de récolte.

Une bonne gestion de la parcelle est nécessaire pour réussir une culture, quelle que soit l'espèce, et tout particulièrement quand il s'agit de productions de semences. Les rotations basées sur des cultures exigeant des reprises du sol systématique sont particulièrement indiquées car elles minimisent le stock de semences contenu dans le sol.

Il est important de choisir une parcelle présentant un bon niveau de fertilité, car ces caractéristiques facilitent la gestion de la culture et sont favorables à un bon rendement. Cependant, une disponibilité trop élevée en azote doit être évitée car elle peut être à l'origine d'un développement végétatif trop important, et favoriser la verse (état de la moisson sur pied couchée par le vent, la pluie...). Ce qui est un véritable désastre en production de semences car la verse rend impossible tout contrôle et épuración en végétation. Il est également essentiel que les conditions de maturation de la culture soient aussi homogènes que possible de façon à ce que toutes les graines aient atteint le même stade de développement au moment de la récolte.

#### 3.2.2. Préparation du terrain

Pour un nouveau champ, on doit le défricher, c'est-à-dire le débarrasser des arbres, arbustes et leurs souches. Le labour doit être léger, effectué de préférence en début de cycle, dès que le sol est humide, et si possible réaliser une fumure de fond avec 2 t/ha de matière organique.

Le labour permet de :

- Détruire les résidus des récoltes susceptibles de propager les maladies ;
- Enfouir la matière organique;
- Ameublir le sol afin d'assurer une bonne levée, une bonne croissance et un bon développement de la plante.

De préférence peu profond, le labour ne doit pas mettre au fond de raie les résidus de récolte ni les matières organiques apportées. Il faut éviter de réaliser un labour trop profond pour ne pas perturber les différents horizons du sol.

#### 3.2.3. Préparation du lit de semences

Cette préparation est généralement sommaire compte tenu des moyens disponibles. Mais elle devrait être méticuleuse compte tenu de l'importance du produit : la semence. On s'efforcera d'affiner la surface pour créer un environnement physique favorable pour les graines fourragères qui sont souvent très petites. Les graines devant être en contact étroit avec la terre fine pour réaliser les échanges thermiques, hydriques et les échanges d'air nécessaires pour leur germination. Ces conditions correspondent à une faible profondeur du profil cultural (5 à 10 centimètres).

### 3.3. Semis

Il est indispensable d'effectuer un test de germination avant la date de semis. Le *Brachiaria* est semé en ligne ou en poquet. En poquets (3-5 graines), la distance entre les poquets est de 25-30 cm, entre les lignes 40 cm, aussi bien pour les semis en poquet que pour les semis en ligne. La profondeur du semis doit être approximativement égale à 1,5 fois le gosseur de la graine. La date de semis du *Brachiaria* dépend de la pluviométrie et la densité dans des conditions de semis manuel actuel est de 10kg /ha de semence environ ayant un pouvoir de germination d'au moins 50%. Il est recommandé de semer le *Brachiaria* le plus tôt possible dans la saison sur un sol humidifié après une pluie (au moins 50 mm) et quand de nouvelles pluies sont attendues. Pour faciliter le semis, on peut mélanger les graines de *Brachiaria* avec le sable fin ou avec du son de maïs pour un volume de 5 kg de sable de même taille pour 1 kg semences.

Pour le *Stylosanthes* un traitement de semences est recommandé pour lever la dormance des graines dures et obtenir une bonne germination. On peut traiter à l'eau chaude ; les semences sont versées 25-30 min dans de l'eau à 55°C (un volume d'eau bouillante dans 1 volume d'eau froide) puis soigneusement séchées. Il est également nécessaire d'effectuer un test de germination avant le semis ; Le *Stylosanthes* est ensuite implanté en ligne ou en poquet. En poquets 7 à 10 graines par poquet ; l'espacement recommandé entre poquets varie de 30 à 40 cm sur la ligne et entre les lignes de 30-40 cm. La profondeur du semis doit être d'environ 1 cm (une semence ne doit pas être enfouie à plus de 1,5 fois sa taille) ; La date de semis du *Stylosanthes* varie en fonction de la pluviométrie la densité de semis manuel varie de 3 à 7kg/ha. De même il faut semer sur un sol humidifié après une pluie (au moins 50mm) et quand de nouvelles pluies sont attendues et pour faciliter le semis, prendre le sable de même grosseur que la graine de *Stylosanthes guianensis* et mélanger un volume de sable pour un volume de graine environ.

### 3.4. Fertilisation

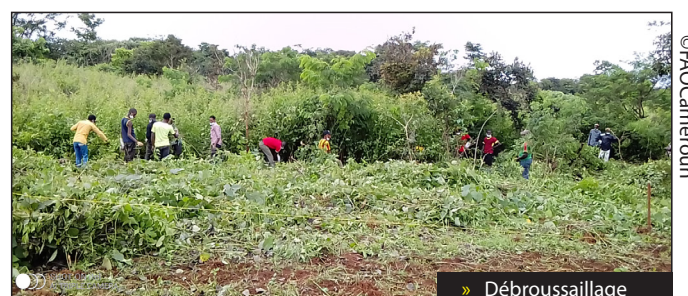
L'azote, le phosphore et le potassium ont une grande importance dans la nutrition minérale des cultures semencières. Un apport précoce d'azote sur les graminées (*Brachiaria*) permet d'améliorer le rendement semencier, en augmentant le nombre et la grosseur des talles et des inflorescences. Un

apport tardif aura très souvent des conséquences défavorables, avec plus de fourrage et moins de semences. La dose d'engrais doit être de 100 kg/ha de NPK + 100 kg/ha d'Urée. S'il y a apport de fumier ou une implantation sur un ancien parc à bétail, réduire cet apport de moitié, 50 kg/ha de NPK + 50 kg/ha d'Urée. L'engrais doit être mis en place avant le buttage pour permettre un bon enfouissement, environ 30 jours après la levée.

Le *Stylosanthes* étant une légumineuse et ayant la capacité de fixer l'azote atmosphérique n'a généralement pas besoin d'engrais surtout azoté. Il peut cependant bénéficier en début de campagne, pour une implantation rapide et vigoureuse de l'application d'une petite quantité de l'engrais azoté ou composé (50 kg /ha de NPK ou 100 kg/ha de phosphate). Après l'implantation de la plante, l'apport d'engrais azoté n'est plus conseillé car les nodosités deviennent fonctionnelles et fixent l'azote atmosphérique.

### 3.5. Epuration

Les épurations consistent à passer méthodiquement dans les parcelles de semences pour éliminer les hors types. Les hors-types peuvent être reconnaissables par des caractères morphologiques différents de la variété cultivée (port de la plante, forme et couleur des feuilles, des fleurs et des gousses, précocité). Il s'agit d'éliminer toutes les autres plantes qui pourraient altérer la qualité des graines. L'épuration s'effectue en définitive à tous les stades de développement des plantes et consiste en l'élimination d'autres variétés, des plantes malades et en l'élimination des plantes d'autres espèces.







©FAOCameroun

» Labour avec tracteur



©FAOCameroun

» Préparation de lit de sem

### 3.6. Récolte

La production de semence de *Brachiaria* est relativement facile mais varie selon les espèces. *B. ruziziensis* est très facile à produire, avec 150 à 200 kg/ha de semences récoltées.

La maturité des graines n'étant pas simultanée au niveau d'une panicule, la récolte se fait lorsque la moitié des graines sont mûres. La récolte peut se faire :

- Manuellement, inflorescence par inflorescence en les secouant au-dessus d'un seau pour y faire tomber les graines mûres. Cette technique exige plusieurs passages ce qui représente un travail considérable. Elle a l'avantage de permettre une récolte échelonnée au fur et à mesure de la maturation,
- Par fauche, ce qui est plus rapide mais se fait au détriment du rendement, les graines ne pouvant pas être récoltées toutes à maturité. Dans ce cas, on peut stocker les panicules récoltées au sec, dans un endroit bien ventilé et à l'abri du soleil, pendant 7 à 10 jours pour permettre la maturation des grains verts. Assurer un séchage des inflorescences avant battage. Un taux d'humidité inférieur à 10% permet d'assurer une bonne conservation.

La production de semence de *Stylosanthes sp.* est aisée dans la plupart des situations, en particulier dans les climats avec saison sèche. Cependant, en fonction de la date de semis du *stylosanthes* (le semis peut être fait à différentes périodes dans les milieux humides), il peut être nécessaire de gérer la plante de manière différente.



©FAOCameroun

» Semis en poquets



©FAOCameroun

» Semis en ligne

La récolte doit se faire dès que les graines sont arrivées à maturité afin d'éviter qu'elles ne tombent au sol. La floraison n'étant pas simultanée, la récolte doit se faire en plusieurs passages ce qui la rend longue. Les graines étant protégées dans des capitules, elles sont peu apparentes. Il est important d'extraire régulièrement quelques graines pour observer leur niveau de maturité. Ceci est d'autant plus important si l'on se trouve en période humide, la pilosité des bractées du capitule créant un milieu favorable au développement de champignons qui entraînent un pourrissement rapide des graines.

La récolte peut se faire inflorescence par inflorescence au fur et à mesure de la maturation (ce qui représente un très gros travail), ou bien par fauche et cela produit entre 100 et 200 kg/ha.

## 3.7. Conditionnement des semences

### 3.7.1. Séchage

Le séchage des inflorescences est nécessaire avant le battage si la récolte s'est effectuée par coupe. Un taux d'humidité inférieur à 10% permet d'assurer une bonne conservation. L'ensemble de ces opérations de récolte-séchage-battage est donc très exigeant en main d'œuvre, ce qui explique le coût élevé des semences 2000 à 3000 Frs CFA/kg pour *Brachiaria ruziziensis* d'autant plus que la production est limitée et 2500 à 3500 Frs CFA/kg pour *Stylosanthes guyanensis*.

Le séchage peut se faire à l'air libre à l'abri du soleil, mais la température ne doit pas dépasser 40 °C. Le séchage doit amener les semences à moins de 10 % de teneur en eau pour un stockage en sacs pour éviter les moisissures et à 4 % pour une conservation de longue durée en sacs hermétiques pour éviter la condensation.

### 3.7.2. Nettoyage

Le nettoyage des graines par densimétrie ou par vannage permet de séparer les graines vides des graines pleines en utilisant le courant d'air. Le triage traditionnellement à la main permet d'éliminer les graines d'autres espèces.

### 3.7.3. Traitement des semences

*Brachiaria* ou *Stylosanthes* ne nécessite aucun traitement insecticide ou fongicide des semences. Cependant, la possibilité de dormance des graines peut rendre nécessaire un traitement pour obtenir une bonne germination. Il est donc indispensable d'effectuer un test de germination quelques semaines avant la date de semis probable. Un stockage dans de bonnes conditions (graines bien sèches, à l'abri de fortes températures et d'humidité) 6 à 9 mois permet en général de lever la dormance pour *Brachiaria*. Pour *Stylosanthes* en cas de très faible taux de germination (inférieur à 25-30%) les doses peuvent être augmentées ou les semences peuvent être traitées à l'eau chaude ou scarifiées pour les petites quantités.



» Récolte des semences

### 3.7.4. Emballage

Le conditionnement des semences essentiellement manuel chez les petits paysans dans un sac constitue la dernière étape du processus de traitement. Les semences sont alors déplacées vers une aire de stockage parfaitement propre. Le dernier acte consiste à fermer le haut du sac au moyen d'une couture qui permet également d'y fixer l'étiquette.

### 3.7.5. Stockage

Il s'agit à ce stade d'entreposer les lots de semences dans des chambres ou dans des petits greniers fermiers. Étant donné le parasitisme multiforme qui règne parfois tout autour de la ferme, il est absolument essentiel de pouvoir soustraire les semences à toutes ces menaces. Afin d'y parvenir, les producteurs ont mis au point tout un ensemble de méthodes traditionnelles, en particulier l'emploi de contenants scellés ainsi que des répulsifs pour les insectes tels les cendres.



## 4. SEMENCES DES LIGNEUX FOURRAGERS

La semence ou les plantules des ligneux fourragers sont généralement produits à partir d'une pépinière. Une pépinière est un terrain où l'on fait croître de jeunes végétaux en les protégeant et en leur apportant des soins particuliers.

Beaucoup d'essences ligneuses (*Calliandra calothyrsus*, *Leucaena leucocephala*, *Gliricidia sepium*, *Moringa oleifera*...) se développent difficilement si on sème directement les graines à leur emplacement définitif. D'où la nécessité de faire croître de jeunes plants en pépinière et de les mettre en terre lorsqu'ils auront la taille suffisante. Ce qui a pour avantage d'augmenter considérablement le taux de réussite sur les sites de plantation.

L'objet d'implantation d'une pépinière c'est d'obtenir des plants de qualité, capables de résister aux intempéries après leur plantation et ce malgré leur jeune âge. Les plants en pépinière peuvent être produits soit en pots ou à racines nues. Les jeunes plants y sont soignés depuis le semis de façon qu'ils deviennent capables de supporter les conditions difficiles qu'ils rencontreraient une fois mis en terre.

### 4.1. Mise en place d'une pépinière

#### 4.1.1. Choix du site de la pépinière

La pépinière doit assurer la production des plants en quantité et en qualité, au moment voulu. Une pépinière installée sur un site inapproprié aura pour effet d'augmenter les coûts de production et de contribuer à disposer des plants de qualité médiocre et en quantité insuffisante. Les facteurs importants pour le choix du site de la pépinière sont :

- La disponibilité de l'eau en quantité suffisante pour l'arrosage régulier
- Les conditions physiques et chimiques du sol 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 déterminant pour les plantules en pots. 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.
- La configuration du terrain qui doit de préférence être un terrain relativement plat, avec une pente de 1 à 2% pour permettre un drainage des eaux. S'il n'y a pas de terrain plat on peut construire des terrasses.
- La distance de la pépinière par rapport au site de transplantation



©FAOCameroun

» Nettoyage des semences par vannage



©FAOCameroun

» Insecticide pour traitement des semences



©FAOCameroun

» Traitement des semences



©FAOCameroun

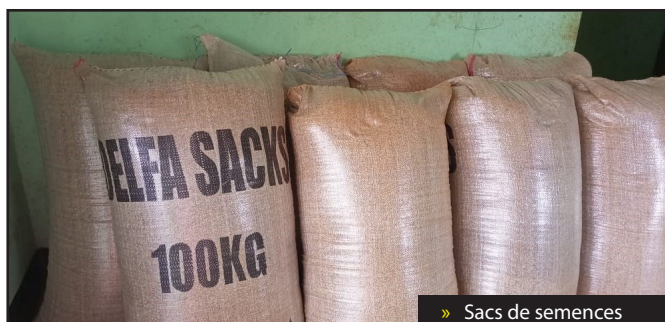
» Séchage des semences



### 4.1.2. Installation

L'aménagement de l'aire de production d'une pépinière doit comporter :

- Les planches de production ou plate-bande de pots facile à arroser. Les allées aménagées entre les planches (plate-bande) doivent avoir au moins 60 cm de large pour permettre l'utilisation des brouettes. Elles sont nécessaires de chaque côté de la planche.



©FAOCameroun

- Les aires de dépôt du substrat. Ce lieu de stockage du substrat (terre, sable, fumier) doit se trouver à proximité de l'endroit où se fera le mélange du substrat et le remplissage des pots.
- Les clôtures qui permettent de protéger les plants contre les dégâts provoqués par les animaux.
- Les abris et hangars pour le matériel si nécessaire.
- L'ombrage et protection contre le soleil ou les pluies abondantes. Tant qu'ils sont jeunes et frêles, les plants doivent être protégés du soleil. Des nattes seront confectionnées à partir de matériaux locaux et installées de manière à pouvoir être enlevées rapidement dès que l'ombrage n'est plus nécessaire. Ces nattes seront disposées sur des cadres en bois à une hauteur d'environ 50 cm du sol.
- Les planches de germination de surface plane, avec une rigole 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 : (1) d'une couche de gravier (5 cm, inférieure) ; (2) de terre riche à fort potentiel de rétention d'eau (10cm, intermédiaire) ; (3) de mélange de terre humifère et de sable facilement perméable (10 à 15 cm, 1/1, couche supérieure)

- La 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.
- L'emplacement du lieu de travail ; La pépinière doit disposer d'un abri (un gros arbre ou un hangar) pour protéger les travailleurs du soleil et de la pluie durant le remplissage des pots et le repiquage

### 4.1.3. Petit matériels de pépinière

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 entre autres: la pioche, la houe, la pelle, le râteau, le mètre ruban, le cordeau, le tamis, pots (sachets plastiques), arrosoir, seau, brouette, binette, machette (coupe-coupe), sécateur, couteau, lime, etc.

### 4.1.4. Aménagement de la pépinière

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 : (1) La quantité annuelle de plants à produire ; (2) Les techniques de production (en pots ou à racines nues) à utiliser ; (3) La localisation des infrastructures de base (magasin, point d'eau, système d'arrosage, pistes, etc.).

## 4.2. Planification de la production de plants en pépinière

Il est indispensable, pour réussir une plantation de ligneux fourragers, de disposer de plants de bonne qualité de l'essence désirée et d'une taille appropriée. Les travaux en pépinière sont par conséquent l'une des activités qui exigent une programmation particulièrement attentive.

Les pastoralistes doivent donc accorder une importance particulière à la planification de l'approvisionnement en plants. Quant aux producteurs de plants que ce soit les éleveurs eux même ou des tiers, ils doivent planifier en s'efforçant d'assurer une production de plants adaptée aux attentes des acteurs.

En vue de mener correctement et dans de bonnes conditions, toutes les activités de production de plants en pépinière, il faut avoir un calendrier précis des travaux indiquant à quel moment les diverses opérations sont nécessaires. Un bon calendrier est très important dès le stade de la production des jeunes plants en pépinière pour faire en sorte que toutes les opérations soient accomplies à temps.

### 4.3. Acquisition des semences et prétraitement

#### 4.3.1. 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 compétents, des banques de semences, des instituts de recherche ou auprès de certains groupements de producteurs de semences reconnus.

#### 4.3.2. Identification, sélection des peuplements semenciers.

La récolte des semences s'effectue dans les peuplements semenciers qui doivent être homogène, sain, en bon état phénologique, dans des zones accessibles. Après cette étape on procède à la sélection des arbres mères sur lesquels la récolte pourra s'effectuer.

Un suivi phénologique (observation des périodes de feuillaison, floraison et fructification) des plants 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.

#### 4.3.3. Techniques de récolte et de préparation des semences

Pour une meilleure opération de récolte, les étapes suivantes doivent être suivies pour l'obtention des semences de bonne qualité physiologique et sanitaire.

Suivre la phénologie des arbres et les périodes de récolte (vérifier le cycle de production et de maturité des fruits des arbres sélectionnés et leur état de santé) ;

Récolter des fruits bien mûrs et sur des arbres bien portants.

Récolter les fruits des meilleurs arbres porte-graines. Pour la récolte des fruits, différentes méthodes existent :

- on les ramasse sous les arbres porte-graines;
- on frappe les fruits accrochés aux branches avec un bâton ou on les secoue avec un crochet à long manche (gaule). Les graines tombent dans des récipients posés ou sur des bâches étendues sous et autour de l'arbre.

##### 4.3.3.1. Acquisition des semences.

Le traitement des fruits des ligneux à usage multiple permet d'obtenir des graines de bonne qualité et comprend une série d'opérations parmi lesquelles :



#### 4.3.3.1.1. Pré-séchage

Si nécessaire, 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.

#### 4.3.3.1.2. Extraction des graines

L'extraction des graines consiste à délivrer celles-ci des enveloppes des fruits. Selon le type de fruits, on peut recourir à l'une ou l'autre des méthodes ci-après :

- Le décorticage qui consiste à ouvrir les enveloppes du fruit pour libérer les graines. Il se fait généralement à la main.
- L'égrenage est une opération effectuée à la main qui consiste à détacher les tissus fruitiers des graines.
- Le battage consiste à battre à l'aide de bâton, les fruits contenus dans des sacs afin de provoquer l'ouverture des valves.

#### 4.3.3.1.3. Nettoyage

Après avoir extirpé les graines des fruits, il faut les nettoyer pour les débarrasser des tissus divers. Il existe principalement deux (2) 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).

#### 4.3.3.1.4. 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 (2) 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-dessus de l'eau.



» Machette



» Pelle



» Dabas



» Pioche

©FAOCameroun

#### 4.3.3.1.5. 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.

#### 4.3.3.1.6. Stockage des graines

Les semences sensibles à l'humidité et celles qui doivent être conservées pendant longtemps seront placées dans des flacons ou dans des boîtes étanches ; les autres seront stockées dans des caisses en bois ou des sacs en coton.

Il est conseillé de stocker les semences dans un endroit frais et sec. Certaines essences peuvent être stockées durant plusieurs années sans perdre beaucoup de leur faculté germinative, tandis que d'autres la perdent en quelques mois seulement.



» Pépinière de ligneux fourragers divers

©FAOCameroun



Les semences à stocker doivent être sèches. Le local de stockage doit être bien aéré, à moins que les semences ne soient conservées dans un réfrigérateur. Elles seront protégées des rongeurs et des insectes qui peuvent les détruire.

#### 4.3.3.2. Prétraitement 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 la scarification, de l'eau ou de l'acide sulfurique, selon les espèces, est requis. Cependant certaines espèces se prêtent au semis sans prétraitement. C'est le cas du *Cajanus cajan*. Il y a plusieurs manières de pré-traiter des graines parmi lesquelles :

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

Le temps pour l'ébouillantage, le trempage dans l'eau, le trempage dans l'acide sulfurique dépend des espèces. Par exemple, les graines de *Moringa oleifera*, peuvent être trempées dans l'eau pendant 24 heures. Par contre, pour les graines de *Leucaena leucocephala*, on peut scarifier ou tremper dans l'eau bouillante et refroidir pendant 24 heures (la source d'énergie interrompue une fois que les graines sont introduites dans l'eau bouillante et y sont laissées refroidir pendant 24 heures).

### 4.4. Production de plants en pots

Les conditions tropicales sèches requièrent que pour les ligneux à usage multiple on utilise beaucoup plus les plants produits en pots que ceux à racines nues.

#### 4.4.1. Pots

Pour la production des plants, il faut utiliser des sachets plastiques ou pots pour pépinières. Il en existe de plusieurs dimensions (petit, moyen et gros) dont l'utilisation est fonction de l'espèce à produire et de la durée de séjour des plants en pépinière

#### 4.4.2. 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.

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. Après cette opération, il faut tamiser le substrat pour le débarrasser des débris végétaux et des gros cailloux.

#### 4.4.3. Remplissage et classement des pots

Les pots sont remplis à la main. Au cours du remplissage, les précautions à prendre sont les suivantes:

- Ne pas remplir complètement les pots. Il faut laisser une réserve d'environ 0,5-1 cm de hauteur. Entièrement rempli, un pot 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 du pot afin d'éliminer les éventuelles poches d'air ;
- Posés verticalement, les pots devraient pouvoir rester en équilibre.
- Les pots remplis seront classés dans les planches de production.

**“ Un suivi  
phénologiques des plants  
est nécessaire pour une  
meilleure planification  
de la récolte ”**

#### 4.4.4. Semis et protection des plantules

Pour les espèces qui germent facilement et plus ou moins en même temps, le semis direct en pots est la meilleure méthode. En général, le semis se fait à raison de 2 graines par pot 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. Après les semis, mettre une ombrière avec de la paille, ou des nattes confectionnées à partir de matériaux locaux.

#### 4.4.5. 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.

##### 4.4.5.1. Arrosage

Un arrosage adéquat est indispensable à la bonne croissance des plantules. L'arrosage se fait une fois le matin (avant 10 heures) et une fois le soir (après 16 heures). 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.

##### 4.4.5.2. 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.



©FAO/Cameroun

» Tri des semences

##### 4.4.5.3. 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 asphyxiante. Le binage permet à la fois d'aérer les substrats 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.

##### 4.4.5.4. Démariage et repiquage

Le repiquage se fait à partir de plantules produites en germe ou à la suite d'une opération de démariage de plusieurs plantules contenues dans un même pot. Au semis chaque pot reçoit au moins deux graines et plus pour les espèces à graines fines. Toutes peuvent germer et il convient de garder une seule plantule par pot. Pour le repiquage les points suivants sont importants :

- Le repiquage se fait 1 à 3 semaines après la germination
- Pour éviter les risques de dessèchement, il faut repiquer seulement quelques plantules et travailler si possible dans un endroit ombragé et à l'abri du vent
- Le repiquage se fait tard dans l'après-midi (environ 16 heures) ou tôt le matin (environ 06 heures).

##### 4.4.5.5. Ombrage

Au début de leur développement, les plantules sont sensibles à la lumière solaire, aux températures élevées et aux averses. Il faut donc les protéger par des nattes qui ont la capacité de filtrer au moins la moitié de la lumière solaire et d'amortir la chute des gouttes d'eau de pluie. L'ombrière est construite au-dessus de la planche avec un échafaudage (cadre) de 50 cm de hauteur sur lequel seront étalés les nattes.

L'ombrière devrait être enlevée quand les plants grandissent. Trop d'ombrage peut engendrer des

plants de grande taille, filiformes et peu vigoureux. Pendant les derniers mois de leur séjour en pépinière, les jeunes plants devront être exposés directement au soleil afin de les préparer aux conditions naturelles de plantation.

#### 4.4.5.6. Rhabillage des racines

Le rhabillage consiste à sectionner les racines qui sortent du fond des pots ou des orifices de drainage des pots. Le rhabillage réduit la capacité d'absorption d'eau de la plantule ; il est donc préférable de procéder à cette opération dans la soirée.

### 4.5. Semis en germoir

Le germoir est un milieu provisoire pour la germination des graines et le développement des plantules. La taille et la composition des germoirs peuvent varier d'une pépinière à une autre, l'important étant que le sol soit filtrant. La forme, les dimensions et la disposition des germoirs doivent permettre un travail aisé et un contrôle rapide des activités et des rendements. Les graines doivent être bien réparties sur toute la surface du germoir tout en évitant de semer près des parois

Le semis sera effectué le matin ou le soir, par temps calme et sera suivi d'un arrosage léger. Après cet arrosage, on vérifie que les graines ne sont pas exposées ; si elles le sont, elles doivent être recouvertes de nouveau par un léger tamisage, sinon elles ne germeront pas.

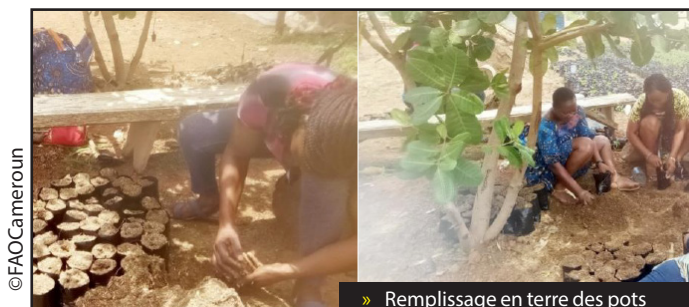
Après les semis, on procède par la suite aux opérations d'entretiens comme pour la production des plants en pots, jusqu'au moment du repiquage qui nécessite que les plantules disposent de 3 à 4 feuilles en plus des feuilles cotylédonaire.

### 4.6. Production de plants à racines nues

Les plants à racines nues sont ceux qui sont produits dans des planches directement dans le sol. On fait recours à cette méthode là où les conditions climatiques et du site sont favorables (régions humides, sols fertiles) et selon que l'espèce se prête à cette technique. Les espèces ci-après peuvent être produites à racines nues : *Gmelina arborea*, *Moringa oleifera*, etc.

Les travaux sont effectués pour réaliser des planches suivies de semis dans des sillons espacés de 20 à 25 cm et à une profondeur de 1 à 2 cm. Quand les graines auront germé, il faut désherber les mauvaises herbes, biner et quand les plants auront 30 à 50 cm de hauteur, s'ils sont trop serrés, il faut les démarier de façon à ne conserver qu'un plant tous les 20 cm.

**“ La forme, les dimensions et la disposition des germoirs doivent permettre un travail aisé et un contrôle rapide des activités et des rendements. ”**



» Remplissage en terre des pots



» pépinière



## This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]





**Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture**

Bureau de partenariat et de liaison au Cameroun

335 Rue 1810, Bastos, B.P. 281, Yaoundé

Téléphone : (+237) 222 21 12 42

Fax : (+237) 222 20 48 11

E-mail : [FAO-CM@fao.org](mailto:FAO-CM@fao.org)

Site web: <http://www.fao.org/cameroun/fr>

Suivez-nous sur notre compte twitter: @FAOCameroun