

# INTRODUCTION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET L'AGRICULTURE INTELIGEANTE



# Présentation Bio - Restauration des Terres Dégradées (BDL)

- Quand les sols Soudano Sahélien latéritiques ou limoneux-latéritiques sont exposés:
- Endurcissent et formation de vastes surfaces encroûtées, saline dans d'autres zones
- Gêne de la fixation des racines et de l'infiltration l'eau de pluies, réduisant de façon significative la productivité du sol.

# Présentation Bio - Restauration des Terres Dégradées (BDL)

La Bio Récupération des terres restitue la fertilité de ces sols dégradés en augmentant physiquement l'infiltration par la collecte d'eau de pluies et la plantation d'espèces boisées robustes et des cultures annuelles génératrices de revenus. Cette technologie est un moyen de préservation de l'environnement et d'accès à la terre aux femmes.

# A quoi ressemble une terre dégradées ?



# Quel est le Principe du BDL ?

- Installation de petites structures de collecte d'eau de pluies et d'apport de fumure;
- Plantation de légumes traditionnels et arbres fruitiers résistants (Pomme du Sahel).



# Structures de collecte d'eau de pluies?

Demi-Lune



Tranchée



Zai



# Comment le dispositif est mis en place ?

- Les demi-lunes sont disposées en quinconce avec un écartement de 10 x 10 m (Soit 100 ouvrages/ha) et le trou central est destiné à la plantation de la Pomme du Sahel (100 plants/ha).



# Comment le dispositif est mis en place ?

- Les tranchées installées juste derrière les demi-lunes et de façon contigüe à la rangée (Soit 10 000 M. linéaires/ha) sont plantées avec du Moringa avec un écartement de 4m x 4m sur la tranchée (Soit 250 Plants/ha).



# Comment le dispositif est mis en place ?

- Les trous Zai disposés avec des écartements 50 X 50 cm sur les espaces restants entre tranchées et demi-lunes (Soit 17 500 Zai/ha), plantés avec des légumes traditionnels, tel que le Gombo, le Bissap, Niébé.
- Les trous zai doivent être rebouchés avec du fumier avant les premières pluies.



# Comment le dispositif est mis en place ?

Les zai doivent être rebouchés avec du fumier avant les premières pluies.



A quel moment faudrait-il semer le gombo, Bissap et niébé dans le BDL ?

Les Semis se font immédiatement après une bonne pluie (Ensemble des ouvrages remplis d'eau) et infiltration de l'eau.

# Ouvrages et leur utilité



## Techniques de collecte de l'eau de pluie par le BDL

### Demi-Lune



### Semis dans les trous de Zaï



### Tranchées pour la collecte de l'eau de pluie



# Synthèse sur les ouvrages du BDL

- Installation de petites structures de collecte d'eau de pluies (Tranchée, Zai, Demi-lunes) et pour la fertilisation en fumure organique.
- Plantation de légumes traditionnels et arbres fruitiers résistants (Gombo, Niébé, Bissap, Moringa, PDS, Haie Vive).

# Adaptation

- Le BDL offre des solutions à des problèmes critiques dont souffre le Sahel :
- Changement Climatique → Conservation de l'eau de pluies et plantation d'arbres;
- Dégradation des terres → Restauration des terres dégradées, réduction de l'érosion par l'eau et la salinité;
- Accès à la terre pour les femmes → Prise en compte du genre. →



# Maraîchage

Spécifications	Calendrier culturel											
	0	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S
<b>Gombo</b>	Périodes de semis								Périodes de semis			
<b>Bissap</b>					Périodes de semis				Périodes de semis			
<b>Oignon</b>	Mise en place pépinières								Mise en place pépinières			
<b>Jaxatu/Aubergine/Piment</b>	Mise en place pépinières											
<b>Salade</b>	Mise en place pépinières									Mise en place pépinières		
<b>Choux</b>	Mise en place pépinières											
<b>Carotte</b>	Périodes de semis											
<b>Tomate</b>	Mise en place pépinières								Mise en place pépinières			
<b>PDCO</b>	Période plantation de boutures								Période plantation de boutures			

**Les spéculations à mettre  
en pépinière**

<b>Spéculations</b>	<b>Dose de semis pour 100m<sup>2</sup></b>
aubergine	3 g/m <sup>2</sup>
Poivron	2gr/2m <sup>2</sup>
choux	7gr/2m <sup>2</sup> `
Laitue	5gr/5m <sup>2</sup>
oignon	60gr/12m <sup>2</sup>
Piment	4gr/2m <sup>2</sup>
Tomate	3g/3m <sup>2</sup>
Jaxatu	3g/2m <sup>2</sup>

**Les spéculations à semis  
direct**

- Gombo
- Bissap
- Pastèque
- Melon
- Courge/courge  
tte
- Concombre
- Radis
- Etc...

Spéculation	Dose de semis pour 100m2	Durée pépinière	Ecartement	cycle	début récolte	rendement (100 M2)
aubergine	3 g/m2	30 à 50 jours	0,75x0,5	170 à 200	R+60	250-400
Poivron	2gr/2m2	40 à 50 jours	0,5x0,4	120-180	R+60	500-750
choux	7gr/2m2`	25 à 35 jours	0,4x0,4	90-125	90-126	150-400
Laitue	5gr/5m2	20 à 25 jours	0,3x0,3	70-75	70-75	150-250
oignon	60gr/12m2	40 à 55 jours	0,2X0,1	150-180	150-180	200-300
Piment	4gr/2m2	45 à 60 jours	0,5x0,5	175-240	R+100	80 à 150
Tomate	3g/3m2	20 à 40 jours	0,5x0,5	105-170	R+60	200-500
Jaxatu	3g/2m2	30 à 40 jours	0,6x0,5	145-210	S+75	80 -200
gombo	100gr	<b>semis direct</b>	0,9x0,5	140-160	S+50	150-300
Navet	40 gr	<b>semis direct</b>	0,4X0,1	35-50		150-250
courgette	60gr	<b>semis direct</b>	0,75x0,75	70 -90 jours	S+40	200-400
Pomme de terre	15 à 30 kg	<b>semis direct</b>	0,6x0,3	80-90	80-90	200-400
carotte	150 gr	<b>semis direct</b>	0,2x0,2	90 105	90 105	150-400
concombre	25gr	<b>semis direct</b>	1,5x0,5	75-110	S+40	300-800

# Contrôle qualité Semences

Faire test germination avant semis

- Un taux de plus de 80% est bon.

Moins de 50% est  
Mauvaise



[Southern Expo](#)

# ***Pourquoi réaliser une pépinière ?***

- La pépinière est considérée comme le « berceau du nouveau-né ». C'est un endroit spécialement aménagé pour la production de jeunes plants sains et vigoureux.
- Il permet d'apporter les soins nécessaires au bon développement de certaines semences surtout qu'elles demandent peu d'espace donc facilement maîtrisable.
- Il offre l'avantage le pouvoir de choisir au moment du repiquage uniquement des plants sains et vigoureux.



# ***Etapas Confection de pépinière***

- I. Choix de l'emplacement
- II. Délimitation et piquetage
- III. Travail du sol, amendement organique
- IV. Fumure de fonds organique
- V. Traitement du sols naturelles/bio pesticides
- VI. Semis

# Choix de l'emplacement

- Le choix de l'emplacement doit tenir en compte un certains de critères :
  - Être dans un endroit plat et bien drainé ;
  - Être dans un endroit à l'abri des vents violents.
  - Disposer d'un point d'eau à proximité ;
  - Ne pas placer les pépinières sous un arbre pour éviter l'excès d'ombrage (plants fragiles, filés)
  - Ne pas placer les pépinières sur un terrain naturellement humide ou inondable pour éviter les risques pourriture fonte.....

# Délimitation et piquetage

Délimiter, avec des piquets, des planches de 1 mètre de largeur et de longueur variable en fonction du terrain et de la surface nécessaire.

Laisser des passe-pieds de 0,3 à 0,5 m de largeur pour faciliter les travaux de semis et d'entretien.

Eventuellement faire des ados autour des planches pour conserver l'eau ( pendant la saison non pluvieuse) ou confectionner des planches surélevées si l'on craint un excès d'eau ( pendant la période pluvieuse).

Image de pépinière en terre



# Travail du sol, amendement organique et minéral

Apporter à 2 kg/m<sup>2</sup> de matières organiques (compost) et émiettée par mètre carré.

Epandre ces matières organiques de façon régulière sur la surface de la Planche.

Incorporer les matières organiques par un bêchage et arroser régulièrement (selon le niveau de décomposition de la matière organique).

Bien niveler la planche



# Traitement du sol

- Le sol de la pépinière doit être désinfecté contre les différents parasites du sol avant le semis.
- **Produits naturels:** Cendre, feuilles de neem ou poudre de graines de neem contre les insectes, ail contre les champignons,



# SEMIS

- Faire un deuxième nivellement de la surface, et arroser légèrement. Ceci permettra de faire les sillons du semis à une profondeur uniforme et d'assurer un bon contact entre les graines et le sol
- Marquer des sillons de semis tous les 10 à 15 cm pour la plupart des cultures, exception faite pour la tomate où l'écartement sera de 20 cm.
- Ouvrir des sillons de semis à l'aide d'une règle en bois ou autres matériels en assurant une profondeur uniforme d'environ 1 cm.



# SEMIS

Prendre un petit tas de graines dans le creux de la main et ensuite une pincée de ces graines entre les doigts de l'autre main. Semer dans le sillon de façon aussi régulière que possible. Corriger l'écartement entre les graines dans le sillon à l'aide d'une brindille afin d'éviter que les graines se touchent.

Fermer les sillons en apportant du sable fin bien tamisé.

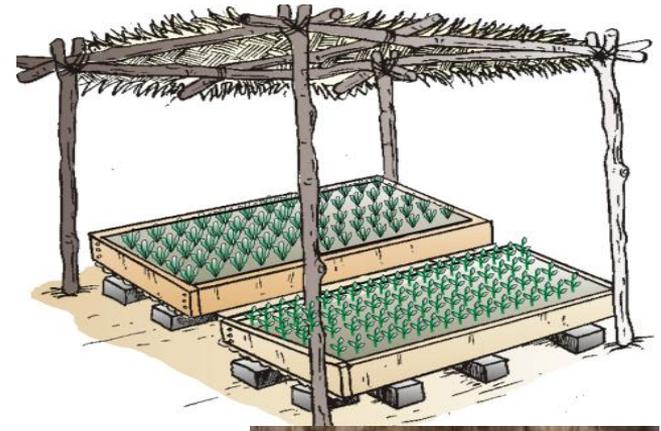
Assurer un bon contact entre les graines et le sol en exécutant un léger plombage

Apporter une couche de paille afin d'éviter que la partie superficielle du sol, et ainsi les graines, se dessèchent par le soleil et le vent.



# Pépinières sur alvéoles et bacs

Les bacs sont constitués de table spécialement confectionnées, de seaux et autres récipients récupérés, Les alvéoles sont de petits récipients (Exemple: Tasse plastiques en café qui contiennent un plant) son avantage



Plastique

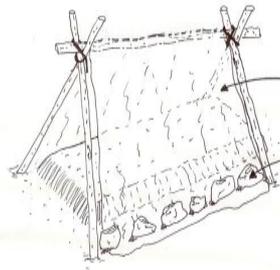
*Le paillis ou le plastique sert à conserver l'humidité de la pépinière et à protéger. La pépinière doit être arrosée tous les jours en raison d'un*

Pierres

*arrosoir/l/m2.*

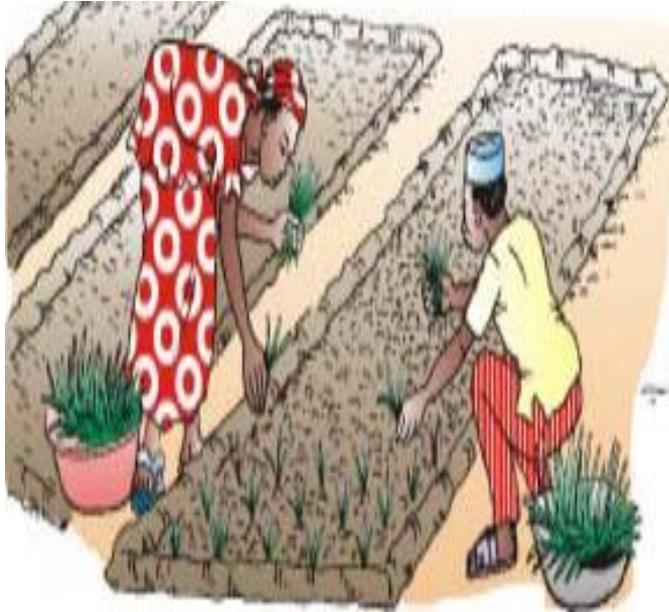
Ngel calel wala mana o ina wala e duumagol keccol popineer o.

Ha joomi e ko fate toppitagol, palag fof ina roosire rosuwar goto gnalawma kala.



Out of  
poverty

# REPIQUAGE



## **Avant de transplanter**

- Arroser la pépinières pour faciliter l'arrachage des plants
- Choisir les plants les plus vigoureux
- Repiquer sur des trous de zaï avec un apport de compost au préalable
- Après repiquage bien plomber pour une bonne fixation de la plantule.

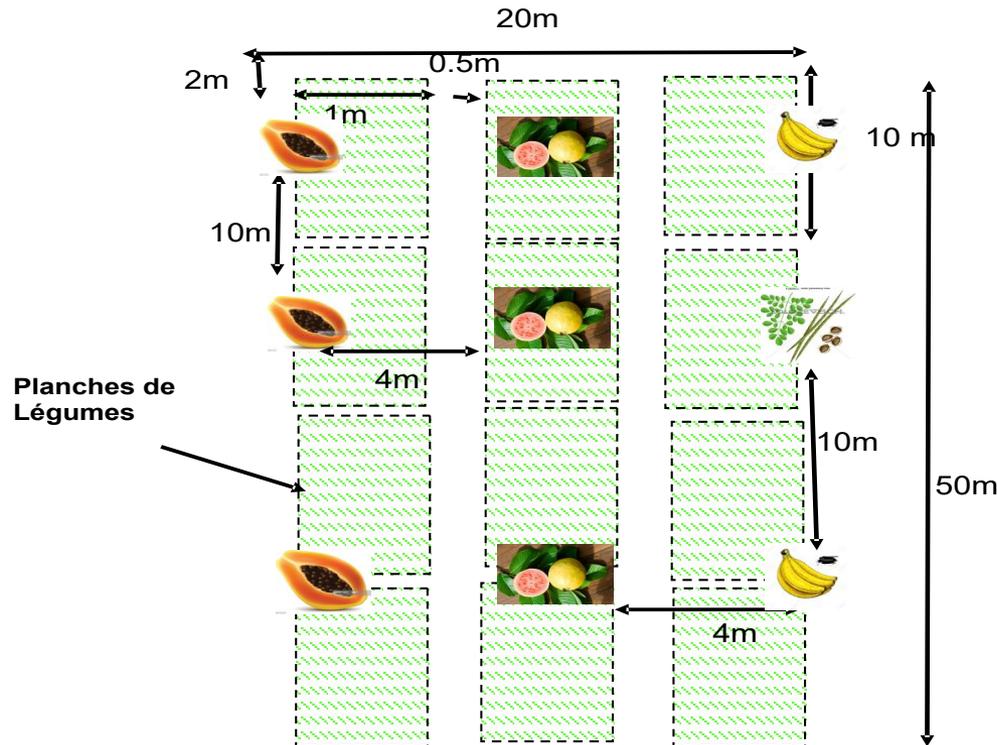
# Arboriculture

## Greffage



# Modèle de Jardin Agro Ecologique

## Modèle jardin communautaire sur 1000 m<sup>2</sup>



### Aménagement Dispositif:

- Superficie de 20 m x 50m = 1000 m<sup>2</sup>
- Dimensions planches: longueur 10m largeur 1m soit 65 planches;
- Plantation espèces fruitières: 4m entre plant sur la rangé et 10m entre rangé, soit 25 plants ( 250plants/ha);
- Creuse des trous de 50 cm de profondeur et 25 cm de rayon;
- Mélanger du fumier bien décomposé avec du sable pour reboucher les trous avec ces substrat;
- Planter et arroser en même temps qu'on installe le maraîchage.

# Pratique de maraichage sur un terrain nu



# Pratique d'Arboriculture



# Les espèces fruitières promises

Cycle à court termes	Cycle moyens et longs terme
Papayer	Orangers
Moringa	Mandarinier et tangelo
Goyaviers	Lime et citronnier
Pomme du Sahel	Manguier (plantation pure) remplacer par Bananier



# Papaye Solo



# Papaye



# Moringa variété PKMI



# Tangelo

- Pomme du sahel



# Tahiti Lime



# Orange navel

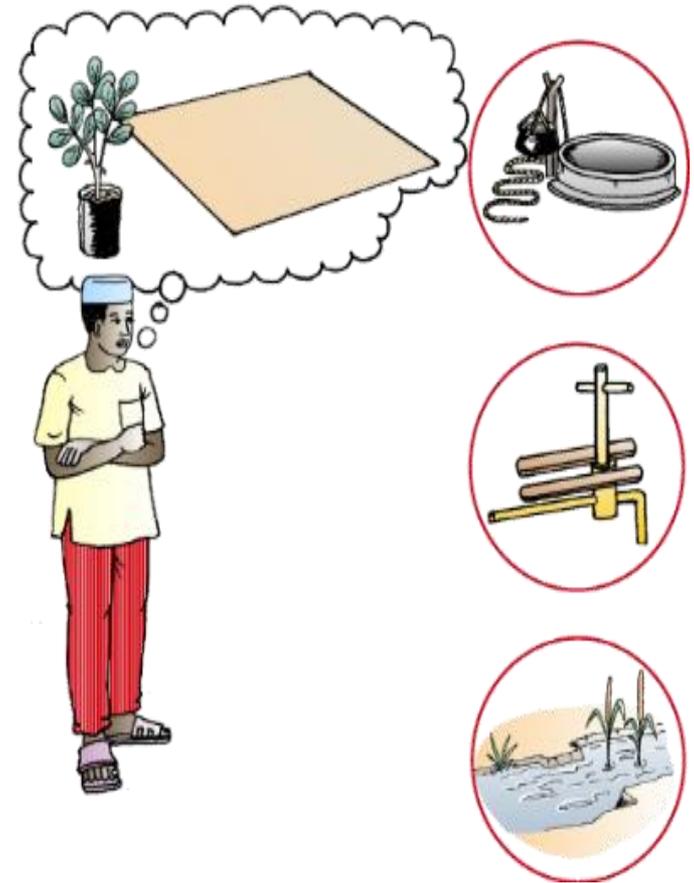


# Mandarine



# Etapes de Confection de pépinières fruitières

1. Choix de site
2. Délimitation de la pépinière
3. Compartimentage de la pépinière
4. Installation du système d'irrigation s'il y a lieu
5. Mise en place matériels de production de plants et de protection contre les coups de soleil

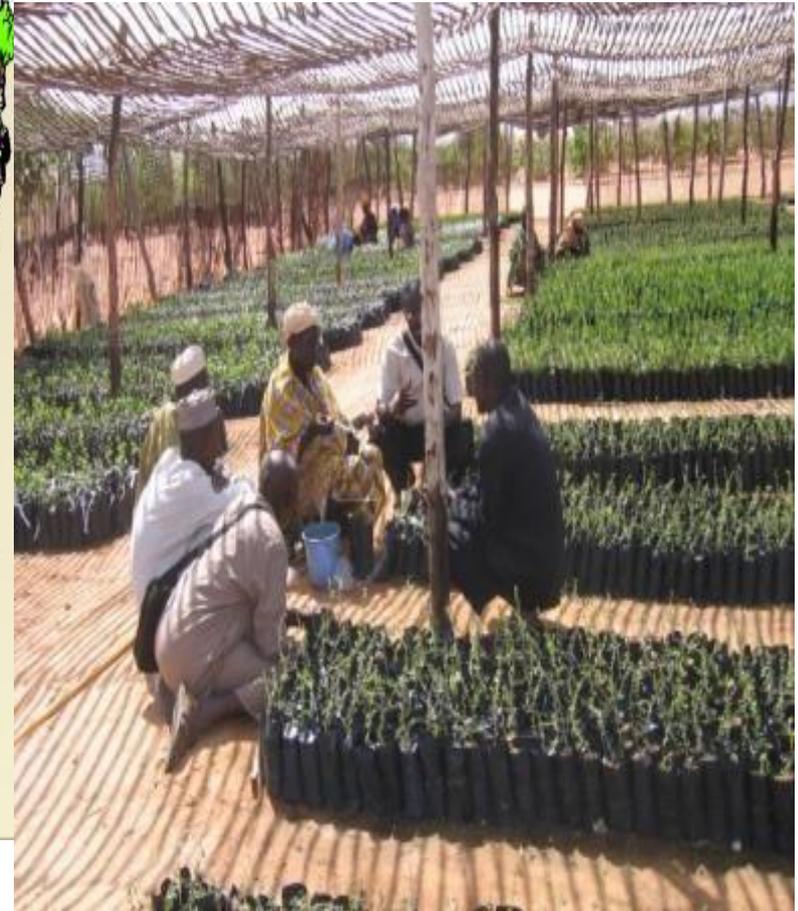
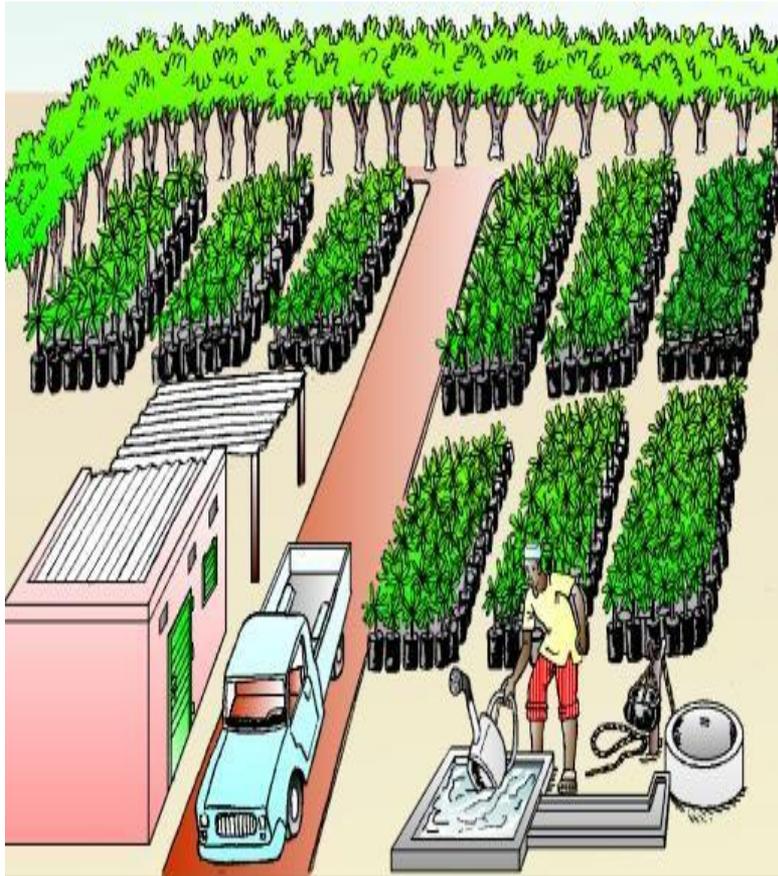


# Choix du site

- Un bon site de pépinière doit être bien pourvu en eau et accessibilité en toute saison.
- **Disponibilité en eau** :La pépinière doit être alimentée d'eau en quantité et en qualité suffisante à éviter PH très élevé, puits tarissables, cours d'eau saisonniers etc.
- **Accessibilité**: La pépinière doit être accessible en toute saison aussi pour des charrettes que des véhicules pour assurer le transport



# Exemple de Compartimentage de la pépinière



# Le substrat de production

Lorsque la terre locale est de nature sableuse le mélange est alors constitué de 2 éléments, terre locale et compost dans la proportion **2-1**



**Sable**      **Compost**

# Remplissage des pots:

Le remplissage des pots se fait à l'aide d'un manchon cylindrique ouvert des deux bouts et dont le diamètre s'adapte à l'ouverture des pots. Il est important de bien remplir les pots plastiques (jusqu'à 0.5 cm du bord). Il faut bien les tasser pour supprimer les poches d'air et éviter par la suite les affaissements de pots préjudiciables au développement des plants



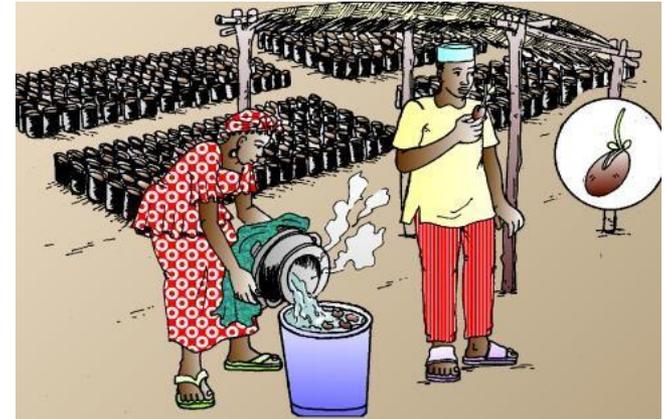
# Classement des pots:

- Les pots remplis sont disposés dans des aires de production pour recevoir les semis.
- Ils doivent être classés de manière à faciliter les inventaires et le travail d'arrosage.
- Exemple planches de 100 ou 1000 pots avec 10 pots dans le sens de la largeur.



# Semis en pots:

- Le semis direct en pot consiste à faire un petit trou de semi dans le pot rempli de mélange et d'y déposer une graine. La profondeur de ce trou ne doit pas dépasser 1,5 fois la plus grande dimension de la graine.
- Les graines de certaines espèces (notamment forestière) ont un tégument très dur qu'il faut altérer par des prétraitements afin de faciliter leur germination (acide sulfurique 98%, ou eau chaude ou froide ou une scarification)



# Techniques de prétraitement de certaines espèces

Espèces	Prétraitement
Acacia senegal	Eb + TE 24h
Adansonia digitata	TA 60min + TE 24h
Azadirchta indica	TE 24h
Balanites Egyptiaca	TE 24h (après concassage)
Bauhinia rufescens	TA 5mn + TE 24h
Citrus	Néant
Mangifera indica	Néant
Eucalyptus camaldulensis	Néant
Fedherbia albida	1. Eb + TE 24h, 2. TA 5mn + TE 24h
Khaya senegalensis	Néant
Moringa olifera	TE 24h
Prosopis juliflora	1. Eb + TE 24h, 2. TA 5mn + TE 24h
Sclerocaria birrea	TE 48h
Tamarindus indica	1. Eb + TE 24h, 2. TA 10mn + TE 24h
Ziziphus mauritiana	TE 24h

**Légende** : Ébouillantage

TA : Trempage à l'acide sulfurique 97 % TE : Trempage à l'eau.

# Pré-germination et repiquage:

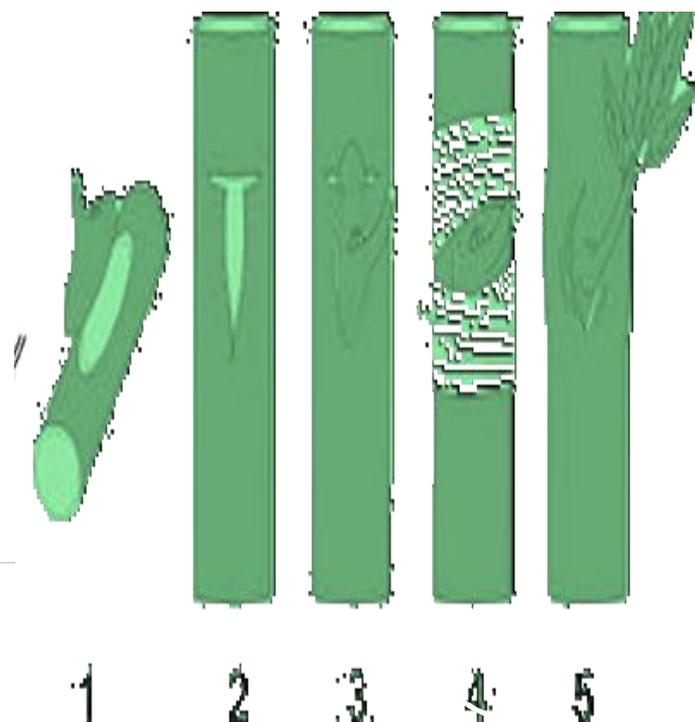
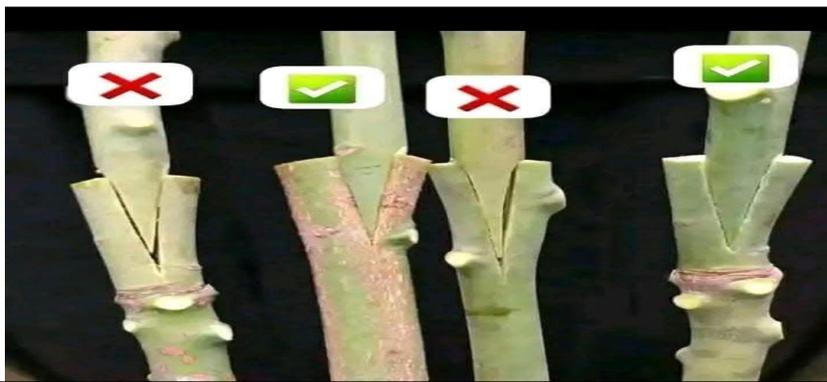
Les graines peuvent être semées en germoir et procéder au repiquage après germination.



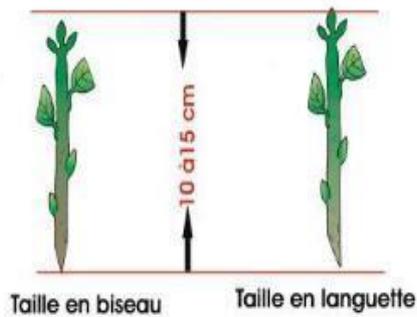
# GREFFAGE

- **Choix et prélèvement du greffon:** Les greffons ou scions sont morceaux de branches prélevés sur l'arbre qui a plus de valeur au stade de rameaux déjà aoûtés.
- Pour les écussons ou œil, ils sont prélevés dans les portions centrales des rameaux aoûtés.

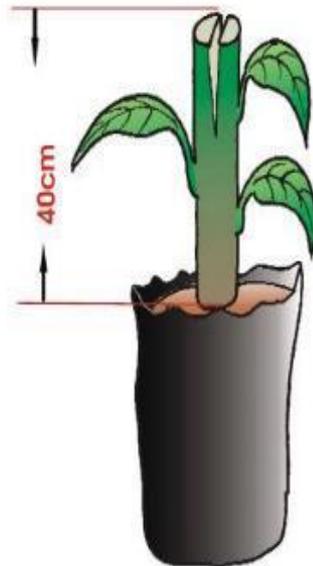
Greffage



# GREFFAGE EN FENTE

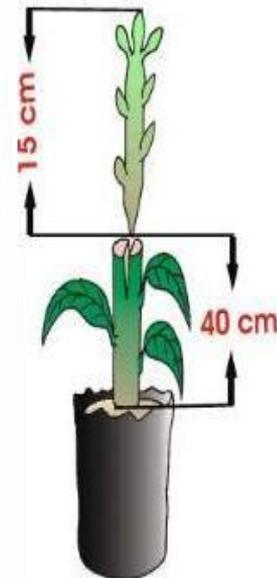


Taille du greffon et du porte-greffon



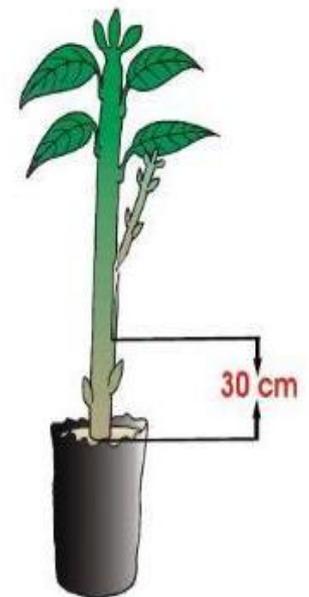
40cm

Grefe fente terminale



15 cm

40 cm



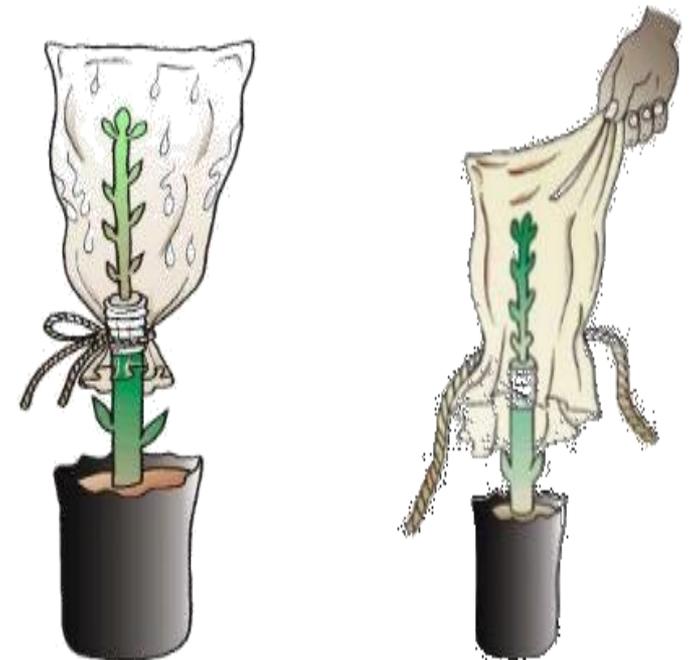
30 cm

# GREFFAGE EN FENTE

Préparation du porte-greffe

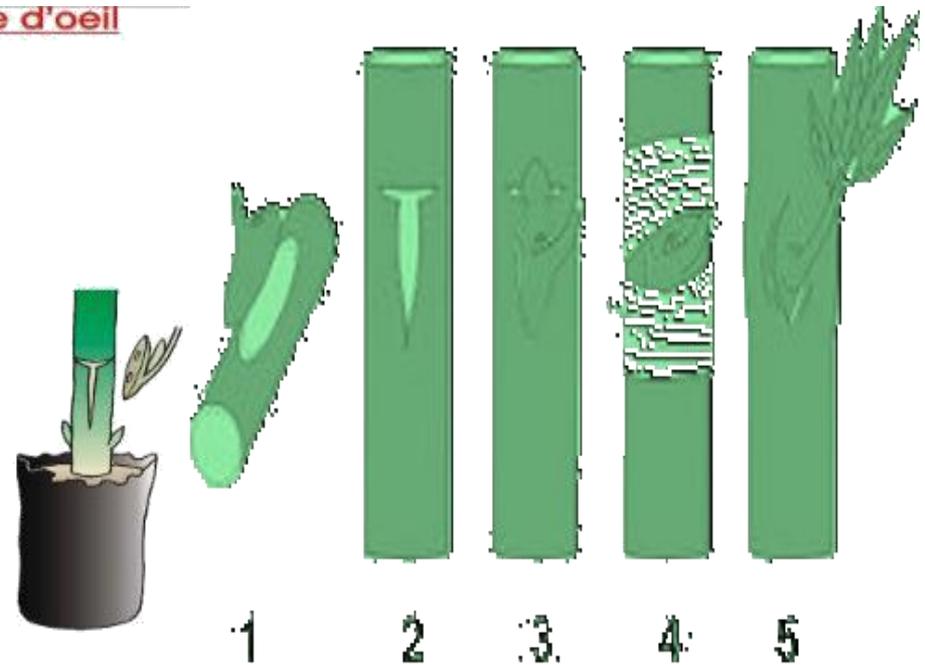


Protection du greffon Retrait de la protection



# GREFFAGE EN ECUSSON OU A L'OEUIL

La greffe d'oeil



# GREFFAGE PAR APPROCHE

La greffe par approche 1



Greffe par approche



# MERCI DE VOTRE CONTRIBUTION



Out of  
poverty

United  
Purpose 



YAAJEENDE