

# Semences germées de palmier à huile Cirad®

Recommandations pour la conduite  
de la prépépinière et de la pépinière



### ***Responsabilité***

Bien que les auteurs aient la certitude que les informations présentées dans ce guide sont correctes au moment de l'impression, il est tout de même impossible de couvrir toutes les situations existantes. Les informations sont fournies sans garantie. Malgré la très grande attention portée à la rédaction de ces recommandations, le Cirad ne peut être tenu pour responsable pour toute perte ou dégât résultant directement ou indirectement de ces recommandations.

## ***Un réseau pour créer, produire et distribuer les semences de palmier à huile Cirad®***

Le Cirad a pour mandat de contribuer au développement en créant un matériel végétal hautement performant et en le diffusant le plus largement possible. Ainsi, il coordonne un réseau de recherche, de producteurs et de distributeurs. Les semences Cirad® sont :

- développées et produites avec nos partenaires au Bénin (Inrab), en Côte d'Ivoire (Cnra), en Indonésie (PT Socfindo) en Colombie (Promotora Herrera Vargas) et en Equateur (Danec) ;
- disponibles dans le monde entier via le Cirad et son réseau de distributeurs : Colombie, Venezuela et Amérique centrale (Promotora-Hacienda La Cabaña), Équateur (Palmeras De Los Andes), Pérou (Multitrading – M. Lambert Pie), Thaïlande (Siam Elite Palm).

Les semences Cirad® présentent des qualités appréciées par tous les planteurs : haut rendement en huile, taux

d'extraction élevé, stabilité des productions, faible vitesse de croissance en hauteur, homogénéité... Les graines germées que vous avez reçues vous font bénéficier des dernières avancées du programme d'amélioration génétique que le Cirad conduit avec ses partenaires depuis plus de 60 ans.

## ATTENTION

### RECOMMANDATIONS À RÉCEPTION DES SEMENCES GERMÉES

Les graines ont été préparées de façon à préserver leurs qualités physiologiques et à assurer une bonne reprise à la plantation. A leur réception veillez à vérifier l'état du conditionnement et des semences.

→ Le cas échéant relevez le thermomètre-enregistreur et transmettez aussitôt le diagramme par fax au service export.

Les semences doivent, en principe, être repiquées en pré-pépinière dès leur réception. Cependant, si elles doivent être conservées quelques jours avant le repiquage, nous vous conseillons de prendre les précautions suivantes :

→ **Transport & stockage** : Il doit se faire dans les caisses d'origine en évitant les variations de température et en particulier l'exposition à la chaleur (soleil ou local mal ventilé) ou au froid (forte climatisation, hangars frigorifiques).

→ **Mesures de conservation** : Nous conseillons d'ouvrir les cartons et de placer les sachets de semences (sans les ouvrir) sur des étagères dans une salle obscure à température ambiante. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir les sachets pour des temps courts (2-3 jours). Au-delà de ce temps, une aération rapide et une très légère brumisation à l'aide d'un petit

pulvérisateur à main (si les parois du sachet sont sèches) peuvent être souhaitables. Refermez soigneusement les sachets.

→ La durée maximale de conservation ne doit, en principe, pas excéder une semaine.

→ Si le développement des graines est insuffisant pour permettre leur repiquage (tigelle et radicule doivent atteindre une longueur de 8-15mm), entreposez-les dans leur emballage d'origine pendant quelques jours, 2 semaines si nécessaire, à l'ombre et à température ambiante. Les sacs doivent comporter des traces d'humidité mais il faut surtout éviter les excès d'humidité. Une légère vaporisation ou un séchage peuvent être nécessaires.

→ Éliminez les graines malvenues, cassées, germes bruns, flétris, pourries, atrophiées ou tordues – le lot de sécurité est destiné à pallier cette élimination. Seules sont à repiquer les graines germées normales de couleur ivoire dont les tigelles et radicules sont différenciées. La prépipinière aura été préalablement installée à cet effet.

→ Si le matériel envoyé comporte plusieurs catégories de semences, elles sont conditionnées séparément avec la mention C1001 ou C2501, ou autre C\*\*\*\*. Pour garantir l'installation de plantations homogènes, il faudra veiller à ce que cette séparation soit respectée de la prépipinière à la plantation.

## De la semence au champ



*Pour obtenir 143 plants pour planter 1 hectare, après élimination en préépinière et pépinière, il faut repiquer en préépinière 200 graines germées et, en pépinière, 170 plantules.*



200 graines  
germées



Minimum 170 plantules  
de préépinière  
à transplanter en pépinière



Minimum 143 plants  
à repiquer au champ

## **Prépépinière**

Quand la graine germe, un suçoir se développe très vite aux dépens de l'albumen digéré peu à peu. Cette digestion est achevée lorsque le suçoir remplit la noix.

La prépépinière correspond à la culture du jeune palmier pendant les 4 mois environ qui suivent la germination. Au cours de cette période, la jeune plantule passe par les étapes suivantes :

- ❑ la graine germée est repiquée avec une tigelle et une radicule ;
- ❑ les deux premières feuilles et des racines adventives sont émises au cours du premier mois ;
- ❑ un mois après le repiquage, apparaît la première feuille lancéolée, ainsi que la première racine primaire ;
- ❑ à 4 mois, elle présente 3 à 4 feuilles à limbe lancéolé. Le système racinaire est bien développé avec des racines primaires, secondaires et tertiaires. C'est à ce stade que, devenue entièrement autotrophe, elle est bonne à repiquer en pépinière.

### **PRÉPARATION DU TERRAIN**

Pour un programme industriel, on choisit, en général, un site proche de celui de la pépinière. Pour une petite opération, on retient plutôt un lieu proche des locaux d'habitation du responsable. L'emplacement est soigneusement désherbé soit manuellement, soit par un traitement chimique à l'amétryne à

la dose de 2,4 kg/ha dans 300 l d'eau, avec adjonction d'un mouillant non ionique (1 pour 1 000).

Les planches sont délimitées par des lattes de bois ou des bambous. Elles mesurent 1,5 m de largeur et contiennent ainsi 5 000 sachets lorsqu'elles ont 20 m de longueur. Les planches sont séparées par des allées de 0,8 m.

Il est préférable d'installer une ombrière pour favoriser la levée et limiter la déshydratation des jeunes plantules. Elle est supportée par des gros piquets en bois ou en bambou (diamètre 0,1 m ; longueur 2,5 m) qui sont implantés sur un côté de chaque planche tous les 3,3 m. Sur ces piquets, une armature légère en bambous est fixée à l'aide de fil de fer. Elle est complétée par des traverses de bambous plus légers placées tous les mètres. L'ombrage est réalisé avec des palmes fraîches disposées sur les traverses à raison de 3 à 4 par mètre linéaire. On peut utiliser aussi une ombrière artificielle en fibres de polyéthylène. Il est utile de ceinturer la prépépinière d'un grillage fin de 1 mètre de haut contre toute incursion animale et d'un fossé extérieur de drainage de 25-30 cm de profondeur.

## PRÉPARATION DES SACHETS

Les caractéristiques des sachets sont les suivantes :

- ❑ polyéthylène transparent ou noir à soufflets ;
- ❑ épaisseur : 5/100 de mm ;
- ❑ largeur : 8,5 cm ;
- ❑ hauteur : 20 cm ;
- ❑ base perforée de 20 trous de 5 mm de diamètre.



**Les sachets sont remplis avec de la terre humifère de surface (10 cm) enrichie ou non de compost.**

Les sachets remplis sont désinfectés 15 jours avant le repiquage avec une solution contenant 1 g de sulfate neutre d'oxyquinoléine et 0,2 g de deltaméthrine dans 10 l d'eau pour 300 sachets.

Le repiquage doit être fait le plus tôt possible après le remplissage des sachets, le substrat étant légèrement humide. Les graines germées triées présentent une tigelle et une radicule bien différenciées, bien opposées et bien droites, dont la longueur totale ne dépasse pas 10 à 15 mm.



**Au centre de chaque sachet, on creuse un trou de 2 à 3 cm de profondeur au fond duquel on dépose la graine, radicule vers le bas, que l'on recouvre de 1 cm de terre au maximum.**



Graines germées mal repiquées

- |                                |                    |                 |                    |                        |
|--------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|------------------------|
| 1                              | 2                  | 3               | 4                  | 5                      |
| Graine germée<br>bien repiquée | Trop<br>en surface | Trop<br>profond | Repiquée<br>à plat | Repiquée<br>à l'envers |



Le repiquage est suivi d'un léger arrosage.

Les graines portant plusieurs germes sont repiquées normalement. Les plantules seront démarrées au moment du repiquage en pépinière.



***Le repiquage est une opération délicate qui doit être réalisée par du personnel expérimenté.***

Chaque planche est identifiée par une pancarte mentionnant son numéro, la date du repiquage, le code du matériel végétal et le nombre de graines repiquées.

## CONDUITE



***Toutes les opérations, depuis le repiquage des graines germées jusqu'à la sortie des plantules, sont consignées dans le moindre détail dans un registre de pépinière.***

### *Entretien*

Pour des surfaces réduites, l'entretien des allées et des sachets se fait manuellement. Pour des surfaces importantes, il est possible de procéder par voie chimique avec de l'amétryne. En traitement de prélevée et dans les allées, la dose prescrite est de 2,4 kg/ha pour 300 l d'eau. En traitement de postlevée, on ne traite que les allées, les sachets étant désherbés manuellement.

### *Arrosage*

En l'absence de pluie, on apporte l'équivalent de 4 mm d'eau d'arrosage tous les deux jours. Il faut utiliser un jet suffisamment brisé pour ne pas déchausser les plantules. Dans les petites pépinières, l'arrosoir avec pomme convient.

## *Fertilisation*

Normalement, les substrats utilisés doivent permettre un bon démarrage de la prépépinière. On peut apporter en supplément hebdomadaire à partir de la fin du premier mois, 25 g d'urée dans 10 l d'eau pour 1 000 plantules avec un léger arrosage à l'eau pure après l'épandage afin d'éviter toute brûlure.

## *Défense des cultures*

Dans une prépépinière, il peut arriver des accidents de végétation ou l'apparition de maladies ou de ravageurs.

- ❑ La **non reprise des graines germées** peut être causée par la qualité du substrat, sa mauvaise désinfection, un repiquage défectueux, un arrosage incorrect ou des attaques de ravageurs.
- ❑ Des **brûlures sur le feuillage** peuvent apparaître dans le cas d'une insuffisance d'arrosage après un épandage d'engrais, une erreur de dosage ou de produit dans l'application de pesticides ou un désombrage trop brutal.
- ❑ Le **jaunissement du feuillage** est souvent provoqué par un ombrage insuffisant, une déficience azotée au-delà du troisième mois ou un excès d'eau.
- ❑ Des **nécroses brunes à l'extrémité des feuilles**, enfin, peuvent apparaître si l'ombrage est trop important (anthracnose).
- ❑ Les principales maladies de prépépinière sont des anthracnoses consécutives à une humidité ambiante excessive. Une bonne aération de la prépépinière les évite. Néanmoins, des traitements fongicides préventifs bimensuels peuvent être appliqués (2 g de mancozèbe ou de chlorothalonil par litre d'eau à raison d'un litre de bouillie par planche).

□ La lutte contre les quelques insectes défoliateurs qui peuvent occasionner des dégâts se fait par pulvérisation d'une solution de 0,8 à 1,0 g de carbaryl ou de 0,024 g de deltaméthrine par litre d'eau, à raison d'un litre de solution par planche. On protège les jeunes plantules contre les fourmis, termites et courtilières par un léger cordon de deltaméthrine en poudre autour de la prépépinière. La protection contre les limaces et escargots se fait avec des granulés à base de métaldéhyde épandus à la volée sur les planches. En cas d'attaques de rongeurs, il faut nettoyer les abords de la prépépinière, vérifier l'état du grillage de protection et poser des appâts empoisonnés à base d'anticoagulants.

### **Désombrage**

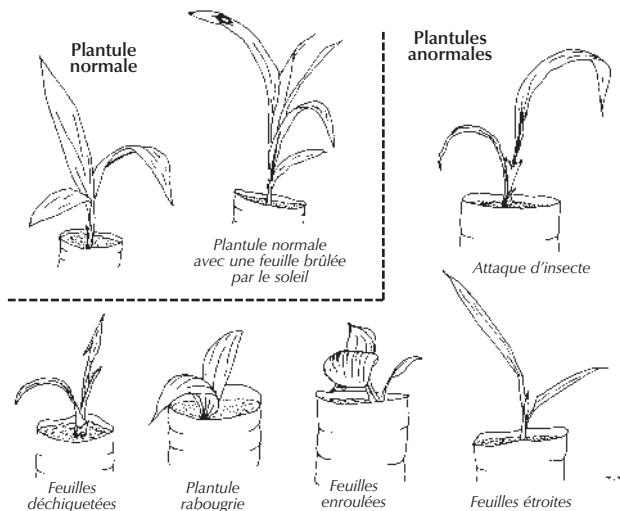
Pour acclimater progressivement les plantules à l'ensoleillement, 3 semaines avant leur sortie de prépépinière, on retire 1 palme sur 3 puis, une semaine plus tard, 1 palme sur 2, et enfin la totalité de l'ombrage, une semaine après. L'ombrière artificielle (moustiquaire) ne nécessite pas de désombrage.

## **SÉLECTION EN PRÉPÉPINIÈRE**

***Une plantule normale possède, en fin de prépépinière, 3 à 4 feuilles lancéolées ; à la fin de son développement, chaque feuille émise est plus longue que la précédente. La hauteur de la plante, feuilles étirées, est de 20 à 25 cm. La circonférence au collet mesure 4 cm.***

Lors du passage en pépinière, on procède à une sélection pour éliminer les plantules anormales : mal développées, ramassées, dressées, à limbe soudé, à feuilles enroulées ou étroites.

L'élimination se fait planche par planche supposée contenir un matériel végétal homogène, et par date de repiquage des graines germées, en se référant à la moyenne des plantules. Les plantules écartées sont détruites.



Les taux de perte tolérables en prépépinière sont au maximum les suivants :

- ❑ graines non reprises et plantules mortes : 5 % ;
- ❑ plantules anormales : 10 % ;
- ❑ soit au total 15 %.

Ainsi, si on plante 200 graines germées/ha il est acceptable de ne conserver que 170 plantules/ha en fin de prépépinière.

## **Pépinière**

Le stade de pépinière dure de 7 à 10 mois, avant la plantation définitive au champ. Pendant cette période, le palmier perd son aspect juvénile et commence à avoir de véritables palmes. La pépinière est conduite en sacs de plastique, sans ombrage.

### **PRÉPARATION DU TERRAIN**

La pépinière doit être située à proximité d'un point d'eau capable de fournir près de 100 m<sup>3</sup> d'eau par jour et par hectare, en fin de culture. Le sol, bien drainant, présente une légère pente pour faciliter l'évacuation des excédents d'eau d'irrigation. Son emplacement est, autant que possible, proche du lieu de plantation.

Le sol est mis à nu et nivelé. Les alentours du site sont débarrassés des cultures vivrières et des graminées. Une plante de couverture (*Pueraria*, *Calopogonium*, *Mucuna brachiata*...) est installée dans un rayon de 50 m. Un désherbage manuel ou chimique avec de l'amétryne (3 kg m.a./ha), du glyphosate (1,5 l m.a./ha) ou du diuron (3 kg m.a./ha) est ensuite effectué.

On utilise des sacs de polyéthylène noir de 15 ou 20/100<sup>e</sup> de mm d'épaisseur mesurant 40 cm x 40 cm, sans soufflet, d'un volume de 15 l et contenant 20 à 25 kg de terre. Ils sont perforés dans leur moitié inférieure de 3 rangées parallèles de trous de 3 à 4 mm de diamètre, distants de 5 cm.

Le substrat provient d'un site proche de la pépinière. De texture sableuse, il est tamisé (maille de 2 cm) sur le lieu de prélèvement. Il peut être enrichi par du compost.



***Il faut absolument éviter de ramasser la terre dans des zones à maladies de racines (fusariose, Ganoderma...).***

Les sacs sont disposés selon un dispositif en triangle équilatéral à 70 cm (distance de 60 cm entre lignes). Des pistes principales de 5 mètres de large et des sentiers réalisés en enlevant une ligne ou une colonne de sacs permettent une circulation aisée dans la pépinière et délimitent les planches. Leur forme et leur taille dépendent du système d'arrosage adopté. Les sacs sont disposés bien verticalement. Chaque planche est identifiée par une pancarte portant le nombre de plants, la date du repiquage et la catégorie du matériel végétal.



***Un hectare de pépinière contient de 18 000 à 20 000 plants.***


## REPIQUAGE

On creuse au centre des sacs mis en place, un trou vertical de dimensions légèrement supérieures à celles de la motte de prépépinière avec un plantoir cylindrique (12 cm de diamètre, 17 cm de haut). Le fond du sac de prépépinière est déchiré et on fait glisser la plantule, avec sa motte, de son sachet dans le trou ; on enlève le sachet en le faisant glisser vers le haut. Un peu de terre rapportée est soigneusement tassée autour de la motte. Le collet de la plantule doit se trouver au niveau du sol.

Lorsque la graine a donné naissance à 2 ou 3 plantules, le démariage est réalisé en fin de repiquage, les plantules sur-numéraires bien développées pouvant être également valorisées en les repiquant, racines nues, en grands sacs.

Après repiquage, un arrosage des plants facilite la reprise.


## CONDUITE



***Toutes les opérations, depuis le repiquage jusqu'à la sortie des plants, doivent être consignées dans le moindre détail dans un registre de pépinière.***

### *Entretien*

L'essentiel de l'entretien d'une pépinière consiste en un désherbage soigné pour enlever des adventices et en particulier des graminées, plantes hôtes dans les zones à blast en particulier en Afrique.



***Le désherbage à l'intérieur des sacs est toujours fait manuellement. Par la même occasion, on redresse les sacs et consolide la stabilité des plants.***

Entre les sacs, on peut procéder manuellement à la houe et au sarcloir ou chimiquement. Dans ce dernier cas, on utilise des pulvérisateurs munis de cache-herbicides. Ces pulvérisateurs sont clairement identifiés « Herbicide pépinière ». Le traitement herbicide doit être réalisé en absence de vent sans pulvériser le produit sur les feuilles des palmiers ni sur les sacs. On suspend l'arrosage pendant les 48 heures suivant le traitement. On utilise, de préférence, de l'amétryne à 3 kg m.a./ha dans 300 l d'eau. Son efficacité est de 3 mois.



## *Arrosage*

Il faut veiller à la parfaite satisfaction des besoins en eau des plants pendant toute la durée de la pépinière. L'équipement d'arrosage assure une pulvérisation régulière et fine. Le support des arroseurs doit être bien vertical. Le nombre de postes d'arrosage est déterminé par la superficie totale de la pépinière en sachant que la distance optimale entre deux arroseurs est égale à 1,5 fois sa portée.

L'arrosage est effectué 3 fois par semaine. La quantité d'eau à apporter est fonction de l'âge des plants : de 0 à 4 mois, on apporte 9 à 12 mm par tour puis de 4 à 8 mois, 16 à 24 mm par tour, à moins que les pluies soient suffisantes. On peut utiliser des tuyaux en polyéthylène microperforés (Kirico©) en disposant une ligne de tuyau toutes les quatre lignes de sacs.



***Un excès d'arrosage peut être plus néfaste qu'un manque d'eau.***

## *Fertilisation*

La qualité du substrat et les apports éventuels de fumure de fond ou de compost sont importants pour le bon démarrage de la pépinière. Une fumure d'entretien est ensuite régulièrement distribuée.

L'azote a un effet très important sur le verdissement des plants, il augmente significativement la circonférence au collet et la hauteur des plants. Afin de permettre au praticien de se déterminer, des fumures types, exprimées en g/plant/mois, d'utilisation courante en Côte d'Ivoire (sables tertiaires), en Malaisie (*inland soils*) et en Indonésie sont proposées ci-après.

**Tableau 1. Types et quantités d'engrais appliqués (en g/plante/mois) en Côte d'Ivoire, Malaisie et Indonésie.**

Mois	Côte d'Ivoire		Malaisie		Indonésie	
	Composé (a)	Urée	Composé	Kieserite	Composé (b)	Urée
1	5	0	10 (b)	0	5 + 5	
2	5	0	10 (b)	0	5 + 5	
3	5	5	10 (b)	0	7 + 7	
4	5	5	10 (b)	0	15	
5	5	5	10 (c)	0	0	10
6	10	5	15 (c)	0	25	
7	10	5	15 (c)	10	0	15
8	10	5	30 (c)	15	30	
9	10	10	30 (c)	15	0	20
10	10	10	35 (c)	30	35	

(a) Engrais composé 11.6.7.2. ; (b) Engrais composé 15.15.6.4. ;  
 (c) Engrais composé 12.12.17.2.


### ***Défense des cultures***

La surveillance phytosanitaire permanente de la pépinière permet de déceler très tôt les attaques de ravageurs ou les maladies. Les maladies les plus fréquentes sont le blast, la pourriture sèche du cœur et les maladies cryptogamiques foliaires provoquées par *Curvularia*, *Helminthosporium* et *Cercospora*.

Le blast, maladie très commune en Afrique de l'Ouest, a pour vecteur un homoptère Jassidae, *Recilia mica*, qui vit essentiellement sur les graminées. Les symptômes se caractérisent par une pourriture humide de la base de la flèche, le jaunissement basal des jeunes feuilles, une


pourriture humide du cortex racinaire et une coloration brun orangé du cœur. Le plant meurt rapidement. Une rémission partielle est possible.

La pourriture sèche du cœur est une maladie courante en Afrique. L'apparition de petites taches jaunes et blanches sur la flèche ou la feuille 1 est associée à un arrêt brutal de croissance des jeunes feuilles. Des zones huileuses, translucides, brun gris ou violacées apparaissent dans le cœur sur des plants âgés. L'agent causal de cette maladie est inconnu mais il est transmis par deux Homoptères Delphacidae : *Sogatella cubana* et *Sogatella kolophon*.



**On lutte contre le blast et la pourriture sèche du cœur en éliminant les graminées autour de la pépinière et en appliquant des insecticides sur les jeunes plants 2 fois par mois pendant toute la période de sensibilité à la maladie (septembre à février).**


Les maladies cryptogamiques foliaires peuvent, si elles ne sont pas contrôlées, avoir une incidence très défavorable sur la croissance des plants et provoquer des dessèchements foliaires importants. Les plus importantes sont dues à *Cercospora* (mouchetures brun orangé à brun sur les plus vieilles feuilles puis dessèchement de celles-ci) et à *Curvularia* (taches arrondies brun orangé à brun sur toutes les feuilles).



**La prévention de ces maladies se fait par traitements hebdomadaires ou bimensuels à l'aide des fongicides suivants : mancozèbe (2 g/l m.a.) et thiophanate-méthyl (1 g/l m.a.) en alternance.**

Cette protection a l'avantage d'être efficace aussi contre les autres champignons foliaires d'importance secondaire. Le matériel de traitement antifongique doit porter de façon évidente la mention « Fongicide pépinière ».

Il y a de nombreux ravageurs du palmier à huile en pépinière, en particulier des insectes s'attaquant au feuillage, à la flèche ou au collet. On rencontre parfois des attaques de mollusques ou de rongeurs.


 ***Le traitement contre le blast ou la pourriture du coeur et un entretien du site suffisent, en général, à la protection de la pépinière contre tous ces ravageurs.***

Dans les régions où le blast est absent, on peut lutter préventivement contre les insectes avec une application d'aldicarbe (0,2 g par plant) ou curativement avec un produit plus spécifique du ravageur incriminé. Contre les attaques de rongeurs, toujours possibles, la pose d'appâts est recommandée.

## SÉLECTION EN PÉPINIÈRE

Une sélection rigoureuse en fin de pépinière est le garant d'une productivité satisfaisante de la plantation. Il faut pratiquer cette élimination en une seule fois. On procède par planche d'un même matériel végétal : même date de repiquage et même catégorie.

***A 8 mois, un plant normal présente les caractéristiques suivantes :***

-  - ***hauteur : 0,6 à 1 m ;***  
- ***circonférence au collet : 18 à 22 cm ;***  
- ***nombre de feuilles fonctionnelles : 7 ou 8.***

La sélection doit se faire sur des plants âgés de 6 à 8 mois. Au delà, la sélection est gênée par la taille des plants. On élimine les plants malades, chloroses, fortement attaqués par des insectes (*Oryctes* ou *Augosomes*) ou des maladies cryptogamiques, les plants chétifs ou à morphologie anormale : folioles soudées, insérées à angle aigu, courtes, étroites ou trop espacées.



***Le taux d'élimination en pépinière ne doit pas dépasser 15 %, plants morts inclus.***

## PÉPINIÈRES EN SEMIS DIRECT

La technique de la pépinière directe a tendance à se généraliser. Son but est de supprimer le stade prépépinière pour gagner 1 à 1,5 mois sur le développement des plants. On repique les graines germées directement dans les grands sacs.

Pour 100 graines germées, on met en place 90 sacs de pépinière et 10 sachets de prépépinière. Cette prépépinière servira au remplacement des plantules mortes ou éliminées précocement en pépinière.

Le piquetage est identique à celui d'une pépinière normale mais les sacs de 4 ou 6 lignes sont regroupés côte à côte, ceci pour installer l'ombrage pendant les 2 premiers mois afin de faciliter la reprise des plants. Le désombrage est progressif pendant le mois suivant. A ce stade, on effectue les remplacements des plants morts et chétifs, puis on place les sacs à leur écartement définitif.

A partir de la mise à écartement définitif, les plants sont traités comme dans une pépinière classique.

## ***Calendrier des opérations***

Pour commander des semences sélectionnées germées, il faut prendre en compte deux facteurs importants : la date optimale de plantation (début de la saison des pluies) et la superficie à planter.

Afin que les plants soient prêts en temps voulu, il convient de commander le matériel végétal suffisamment à l'avance. Dans l'exemple de calendrier cultural (tableau 2), pour une plantation en mai-juin de l'année N, il convient de vérifier la disponibilité des semences au premier trimestre de l'année N-2, de les réserver et de passer la commande ferme au second trimestre de l'année N-2, enfin de finaliser la commande au cours du second semestre, pour une livraison au premier trimestre N-1.

Les temps de travaux sont récapitulés dans les tableaux 3 et 4.

**Tableau 2. Calendrier des opérations pour une plantation en mai-juin de l'année N.**

Année	Mois	Activité
N-2	6	Vérification
	7	disponibilité
	8	semences Cirad®
	9	Réservation
	10	& commande ferme
	11	
N-1	12	■ Mise en germeoir
	1	(par le distributeur Cirad)
	2	et livraison
	3	
	4	■
	5	Repiquage
	6	en préépinière
	7	
	8	
	9	■
	10	Repiquage
	11	en épinière
12		
N	1	
	2	
	3	
	4	
	5	■
	6	Plantation

Tableau 3. Travaux pour une préépinière de 1 000 m<sup>2</sup> (80 000 sachets).

Travaux	Date ou fréquence	Contrat (en HJ)	Nombre HJ	Nombre heures tracteurs	Matériel
Préparation du terrain	J - 45	x	y	Amétryne (240 g)	
Planches, clôture, fossé	J - 30	15		Grillage (160m), bambous, piquets	
Ombrière	J - 25	20	5	Feuilles (1200), fil de fer, pointes	
<b>Substrat</b>					
- extraction, tamisage	J - 25	0,5 m <sup>3</sup>	130	Terreau (65 m <sup>3</sup> )	
- transport	J - 20	2	32	20	
- remplissage sachets, pose	J - 20	500	160	Sachets (80 000)	
- désinfection	J - 15		1	Sulfate oxyquinoléine (270 g)	



Travaux	Date ou fréquence	Contrat (en HJ)	Nombre HJ	Nombre heures tracteurs	Matériel
Repiquage	J	2 500	32		
Herbicide	J + 10		1		Amétryne (240 g)
Fongicides	15 jours		6		Mancozèbe ou chlorothalonil (300 g)
Insecticides					En fonction des besoins
Arrosage	2 jours		15		Eau (4 m <sup>3</sup> /arrosage)
Désherbage manuel		5 planches	90		En fonction des besoins
Fertilisation	J + 75		3		Urée (2 kg)
Désombrage (3 étapes)	J + 98 105, 112		6		
Sélection, sortie des plantules	J + 115	1 250	64		Caissettes de transport

Tableau 4. Travaux pour une pépinière de 1 hectare (20 000 plants, durée de 8 mois).

Travaux	Date ou fréquence	Contrat (en HJ)	Nombre HJ	Nombre heures tracteurs
Préparation du terrain	J - 90		x	y
Substrat				
– collecte	J - 30	2 000 kg	180	110
– remplissage sacs	J - 25	150 sacs	120	
– pose sacs	J - 15	250 sacs	80	
Coupe des piquets + piquetage	J - 20	1 000 + 400	85	
Repiquage	J	250 sacs	80	
Désherbage sacs + sarclage entre sacs	Mensuelle	3 600 + 600	300	
Arrosage	Permanent	1/2 ha	250	
Fumure	Mensuelle	1 800 sacs	90	
Insecticide (6 passages)	Mensuelle	1 500 sacs	80	
Fongicides	Hebdo.	4 000 sacs	175	
Surveillance	Permanente		240	
Sélection	J + 200	4 000 plants	5	



Edition scientifique : Jean-Charles Jacquemard  
et Dominique Boutin

Coordination : Lisa Blangy et Véronique Lafaye

Edition : Nicole Pons

Conception et réalisation : Pierre Lopez et Delphine Guard

© Cirad 2005 pour la première édition

© Cirad 2008 pour la présente édition

**Contact :**

**PalmElit SAS**

Bât. 14 Parc Agropolis

2214 Bd de la Lironde

34980 MONTFERRIER SUR LEZ - France

Tél : +33 4 67 45 79 25

Fax : +33 4 67 41 27 71

Email : [palmelit@palmelit.com](mailto:palmelit@palmelit.com)

[www.palmelit.com](http://www.palmelit.com)

*Distributeur agréé*