



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Direction du développement
et de la coopération DDC

Alliance
Globale du
Karité



CARITAS Schweiz
Suisse
Svizzera
Svizra

GUIDE SUR LE GREFFAGE DU KARITÉ ET L'IMPLANTATION DES GREFFONS DANS LES CHAMPS



Table des matières

Introduction	1
L'arbre à karité	2
Propagation et pérennisation des populations de karité	3
Multiplication végétative par greffage	4
Difficultés liées au greffage du karité	18
Établissement au champ des plants de karité greffés	20
Conclusion	21

1 Introduction

L'Alliance Globale du Karité (AGK) a signé un accord-cadre avec Caritas pour soutenir le projet SODEFIKA (un projet de la Coopération suisse au Tchad, mis en œuvre par Caritas Suisse) dans le greffage de plants de karité, en s'appuyant sur les pépinières établies au cours des phases précédentes du projet. Cette initiative se déroule en deux temps : formation théorique et pratique des experts tchadiens au Ghana, puis greffage proprement dit au Tchad. Le travail de greffage sera supervisé par le ministère de l'environnement par l'intermédiaire de la direction des forêts, de la promotion de la chaîne de valeur et de la lutte contre la désertification.

L'objectif de cette intervention est de renforcer les capacités des agences, des institutions de recherche et des ONG au Tchad dans la pratique du greffage, en assurant la durabilité du projet. Cela permettra aux organisations concernées de répondre aux besoins du pays en matière de greffage.

Ce manuel fournit des lignes directrices complètes pour le greffage des arbres à karité (*Vitellaria paradoxa*). Les arbres à karité sont essentiels aux moyens de subsistance des communautés rurales d'Afrique de l'Ouest, où l'industrie du beurre de karité joue un rôle central dans les économies locales et les marchés mondiaux. Traditionnellement propagés par des graines, la diversité génétique des arbres à karité entraîne des variations significatives en termes de rendement et de qualité. Le greffage est présenté comme une solution pour propager des génotypes d'élite - ceux qui ont un rendement supérieur, une teneur en beurre plus élevée et une meilleure résilience.

Ce guide détaille l'ensemble du processus de greffage, de la sélection des scions à la gestion post-greffage, en garantissant la réussite en pépinière et sur le terrain. Il aborde également des questions telles que la compatibilité entre le greffon et le porte-greffe et la gestion de l'environnement, en fournissant des instructions techniques sur les outils, les matériaux et les soins nécessaires pour que les plantes greffées prospèrent.

Ce manuel constitue une ressource essentielle pour les agronomes, les agriculteurs, les gestionnaires de pépinières et les organisations de développement rural, car il présente la greffe comme une méthode rentable pour améliorer la productivité des arbres à karité. En fin de compte, il soutient la conservation de la biodiversité du karité et la durabilité à long terme des systèmes agroforestiers du karité.

2 L'arbre à karité

Le karité (*Vitellaria paradoxa*), est un membre de la famille des Sapotacées et la seule espèce du genre *vitellaria*. Il comprend deux sous-espèces, *paradoxa* et *nilotica*, toutes deux originaires d'Afrique. La sous-espèce *paradoxa* se trouve principalement en Afrique de l'Ouest, tandis que la sous-espèce *nilotica* se trouve en Afrique du centre et de l'est. Collectivement, elles sont présentes dans 21 pays, de l'ouest (Sénégal) à l'est de l'Afrique (Kenya), créant une aire de distribution de 500 à 750 km de large et s'étendant sur environ 6 000 km.

Le karité est un diploïde à 12 chromosomes ($12n = 24$) et un génome de 658,7 Mbp comprenant 38 505 séquences codantes. La plante est hermaphrodite et sa stratégie de sélection repose essentiellement sur l'intercroisement. Ses taux de croisement élevés se traduisent par une forte variation génétique entre les arbres à karité au sein des populations, tandis que le flux génétique élevé associé à l'arbre à karité entraîne une différenciation génétique généralement faible entre les populations dans une zone de distribution donnée. Toutefois, elle présente un taux d'autopollinisation très faible, ce qui se traduit par des taux d'autofécondation extrêmement bas (Kelly et al., 2004 ; Sanou et Lamien, 2011).



3 Propagation et pérennisation des populations de karité

Le principal moyen de propagation du karité est la semence, dont la dispersion efficace par des agents tels que les chauves-souris a assuré un flux génétique efficace et la préservation des populations du karité dans toute son aire de distribution. Cependant, la germination des semences de karité est irrégulière et les plantes qui en sont issues sont génétiquement diverses, ce qui entraîne une grande variation des caractéristiques phénotypiques et agronomiques au sein des populations de karité.

Bien qu'une grande diversité génétique et phénotypique des caractéristiques souhaitées soit très importante pour l'amélioration génétique de toute espèce cultivée, la capacité à réaliser des copies conformes des génotypes souhaités est nécessaire pour une sélection et une préservation efficaces des caractéristiques écologiques et commerciales requises. Par contre, la multiplication végétative, y compris la culture de tissus, l'enracinement de boutures et le greffage, est un moyen efficace de générer des copies conformes de génotypes ou d'accessions présentant les attributs souhaités.

Cependant, les différentes techniques de multiplication végétative nécessitent des structures, des installations, des outils, des équipements, des réactifs et du personnel divers en termes de niveau d'éducation, de compétences et de savoir-faire général. Par conséquent, les différentes techniques de multiplication végétative varient en termes d'investissement et de coût, la culture de tissus (une multiplication *in vitro*) et l'enracinement des boutures étant plus coûteux que le greffage et les techniques apparentées. Le greffage est donc une méthode moins coûteuse de propagation des génotypes de karité à des fins de conservation, de sélection et d'enrichissement des parcs en génotypes supérieurs.

4 Multiplication végétative par greffage

Le greffage consiste à transférer un tissu et, dans le cas présent, un propagule (« bourgeon») d'un arbre à karité présentant les caractéristiques souhaitées sur un semis, les tiges ou les pousses rajeunies de souches de taillis, ce qui permet la propagation clonale de l'arbre recherché. Les multiples avantages de la multiplication clonale par greffage sont notamment les suivants :

1 Multiplication rapide des génotypes élités (génotypes ou cultivars supérieurs) de karité

Dans l'ensemble du paysage du karité, il existe des génotypes supérieurs. Ces génotypes produisent un rendement en noix élevé et stable sur plusieurs saisons, avec une production de beurre importante (>50 %) et de bonne qualité. Ces génotypes peuvent être multipliés et utilisés pour enrichir les parcs à karité appauvris afin d'améliorer leur productivité à long terme.

2 Réduire la variabilité dans les plantations de karité et les futurs parcs plantés

Grâce à la multiplication et à la plantation de greffons conformes au type de quelques génotypes élités de karité sélectionnés, les plantations de karité et les parcs qui en résulteront seront relativement uniformes du point de vue de toutes les caractéristiques phénotypiques et agronomiques, y compris la phénologie, la productivité, le rendement en beurre et la qualité du beurre.

3 Prévisibilité des résultats des parcs à karité et des efforts de développement des plantations

Les greffons d'un arbre à karité élite deviendront des arbres matures et présenteront les qualités souhaitées de l'arbre-mère, notamment la productivité, le rendement en beurre et la qualité du beurre.

Par conséquent, nous pouvons, de manière relativement certaine, prédire la croissance et la productivité des parcs et des plantations de karité qui seront établis à l'aide des greffons. Il s'agit là d'un avantage unique des greffons par rapport aux plantules produites à partir de semences à pollinisation libre, qui donneront lieu à une diversité de formes en fonction de la composition génétique des parents. Mais surtout, l'utilisation de matériel végétal issu de greffes pour établir des parcs et des plantations de karité offre la possibilité de sélectionner et de cultiver des arbres à karité présentant les attributs préférés des agriculteurs, de l'industrie et des consommateurs

4 Développement précoce et productivité

En général, dans les cultures arboricoles, les greffons atteignent la maturité reproductive plus tôt que les semis issus de la pollinisation libre. Cette différence est très prononcée dans le cas du karité. Les plantations ou les parcs établis avec des semis (graines à pollinisation libre) ont généralement une croissance lente et atteignent la maturité reproductive en l'espace d'une décennie. Les plantations

les mieux gérées peuvent commencer à fructifier au bout de 6 à 8 ans. Cependant, les greffons de karité poussent rapidement et commencent à porter des fruits en 4 ans avec un bon régime de gestion des champs, ce qui augmente les perspectives de création de plantations de karité.

Compte tenu des nombreux avantages du greffage du karité mentionnés ci-dessus, le Tchad souhaite exploiter le potentiel de la greffe de karité à travers la formation pratique de cinq experts.

Mots clés et expressions spécifiques au greffage

- 1 Technique de greffage
- 2 Porte-greffe
- 3 Arbre-mère (arbre donneur)
- 4 Scion
- 5 Rejet ou tige adventice

Technique de greffage

La technique ou méthode de greffage fait référence aux étapes spécifiques de préparation d'un scion, d'un porte-greffe et d'assemblage du scion préparé à un porte-greffe. Il existe divers types de greffage mais cette formation se focalise sur le greffage des semis à l'aide de la greffe en fente également connue sous le nom de méthode de greffage en V. Dans cette méthode, le scion, qui dans ce cas est une pousse latérale d'un arbre-mère à karité, est coupé et l'extrémité coupée est préparée en forme de biseau ou de V. Une fente verticale est pratiquée dans le porte-greffe, puis le biseau est inséré dans la fente verticale et l'union est assemblée à l'aide d'une bande adhésive ou d'une bande de greffage.

Cette technique a pour principal avantage d'assurer un contact maximal entre les surfaces coupées du greffon et du porte-greffe sur les deux côtés. Le greffon s'insère dans la fente du porte-greffe où il se fixe et bénéficie d'un soutien naturel. Enfin, l'ancrage naturel du greffon dans la fente du porte-greffe permet d'envelopper plus facilement la greffe.



Fig 1: *Plants de karité de 13 mois en bonne forme destinés à être utilisés comme porte-greffe*

Porte-greffe

Aux fins de cette formation, le porte-greffe est un plant de karité dont le système racinaire est établi et a atteint le diamètre et la hauteur de tige appropriés, et sur lequel est greffé un scion (pousse latérale) provenant d'un arbre-mère (donneur). Un porte-greffe de karité idéal doit avoir une tige d'environ 10 mm de diamètre et une hauteur de 10 cm ou plus. En général, il faut un an ou plus de soins pour que les jeunes plants de karité atteignent la taille requise pour la greffe. En raison de la lente croissance végétative du karité, la plupart des semis n'atteignent pas la taille requise en un an. Il est donc possible de greffer des semis de karité d'une hauteur inférieure à 10 cm et d'un diamètre inférieur à 10 mm. Toutefois, ces porte-greffes de taille relativement petite nécessitent des compétences spéciales en matière de greffage et d'agrafage pour réussir la greffe.

Les porte-greffes doivent être sains et non infestés par des maladies. Si une pépinière de jeunes plants de karité est infestée avant leur utilisation comme porte-greffe, les jeunes plants doivent être traités avant d'être utilisés. Chez le karité, la tâche des feuilles semble être la maladie la plus répandue, tant chez les jeunes plants que chez les arbres adultes. Bien que les plantes infestées ainsi que les arbres adultes se rétablissent avec succès après une défoliation des feuilles atteintes, il est approprié de traiter avec un fongicide afin d'accélérer la croissance des plants.

Arbres-mères (arbres donneurs)

Il s'agit d'arbres à karité qui ont atteint la maturité reproductive et dont les qualités sont connues, et à partir desquels des pousses latérales sont obtenues et utilisées comme scion pour la greffe. Ces propriétés sont les suivantes : forme appropriée déterminée par les exploitants agricoles et les scientifiques ; phénologie appropriée (période de floraison et de fructification) ; productivité élevée en termes de rendement en fruits ; productivité stable au fil des saisons (très faible variation annuelle du rendement en noix), rendement élevé en beurre (>50 %) ; bonne qualité du beurre déterminée par l'industrie ; caractéristiques souhaitées des fruits déterminées par les exploitants agricoles, les collectrices des amandes de karité et les membres de la communauté. D'autres facteurs influençant la sélection des arbres-mères sont l'accès à la canopée pour faciliter la récolte des scions. Un arbre peut avoir toutes les caractéristiques souhaitées, mais il peut être difficile d'atteindre sa canopée pour récolter les scions à greffer.

En général, les collectrices des fruits de karité et les exploitants agricoles dans les fermes desquels se trouvent ces arbres sont les mieux placés pour aider à l'identification et à la sélection de bons arbres-mères pour la greffe. Toutefois, les caractéristiques déclarées des arbres doivent être vérifiées scientifiquement avant qu'ils ne soient utilisés comme arbres-mères pour la production de scions et propagés pour la création de parcs. Les arbres-mères sélectionnés doivent être identifiés de manière unique, géoréférencés et bien caractérisés, ou leurs attributs doivent être documentés.

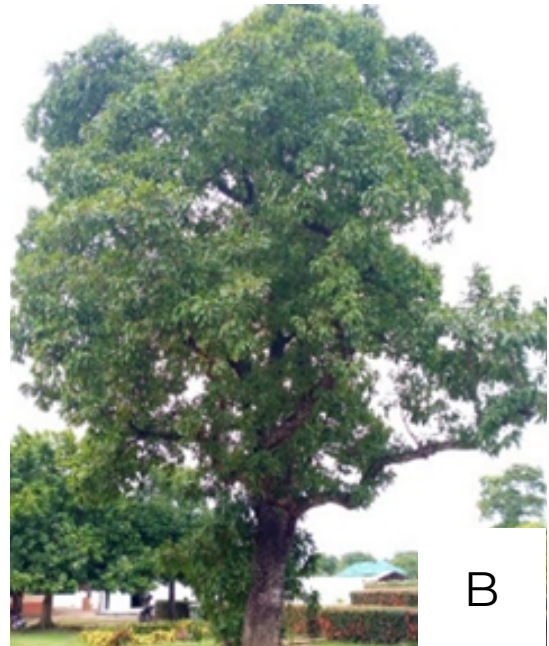


Fig 2: Arbres à karité matures de taille et de forme différentes : A (un arbre à karité relativement peu vigoureux dont la canopée peut être facilement atteinte pour récolter le scion) ; B (un arbre à karité géant dont la canopée sera difficile à atteindre pour récolter le scion)

Pousses latérales

Ce sont les petites pousses latérales qui forment la canopée des arbres. Ce sont les rameaux que l'on observe lorsqu'on regarde de près la canopée d'un arbre et qui sont généralement récoltés et utilisés comme scions.

La position de ces pousses dans l'arbre est très importante pour déterminer si elles conviennent comme scion. Les pousses situées à la périphérie de la canopée de l'arbre sont les plus adaptées à l'utilisation comme scion.



Fig 3: Pousses latérales (rameaux) à la périphérie de la canopée d'un arbre à karité

Un scion

Un scion est une pousse ou une petite branche détachée de l'arbre-mère (génotype supérieur ou élite du karité) et relié au porte-greffe pour former une greffe. Il existe de nombreux types de scions, principalement déterminés par le type de bois dont ils sont constitués. Il s'agit du bois tendre, du bois mi-dur et du bois dur. Dans le cas de la greffe d'arbres, la définition du bois tendre, du bois mi-dur et du bois dur est basée sur l'âge de la pousse utilisée comme scion.

Le greffage de bois tendre se fait à l'aide de jeunes pousses, généralement de couleur verte, comme scion. Dans le cas du karité, c'est le bois dur ou les pousses très matures (branches) qui portent des fruits qui sont utilisés comme scions.

Un scion doit être récolté à une longueur de 20 cm ou plus pour laisser de l'espace, puis réduit à la longueur appropriée lors de la greffe



Fig 4: Types de bois de karité utilisés comme scions pour la greffe : A (bois mi-dur) ; B (bois dur, le type de bois préféré pour le greffage du karité) ; C (bois tendre)

Rejets ou pousses latérales

Il s'agit des pousses qui se développent au-delà du point de greffe sur le porte-greffe. Les bourgeons des parties inférieures des porte-greffes deviennent actifs après la greffe, en raison de la fin de la dominance apicale du porte-greffe. Les rejets constituent un défi majeur après la greffe et l'absence d'élimination des rejets peut entraîner la mort d'une greffe de succès. Par conséquent, l'élimination systématique des rejets constitue une activité majeure des soins complémentaires.

Outils et accessoires de greffage et leurs usages

1. Table de greffage
2. Tabouret de greffe
3. Escabeau
4. Coupe-branches
5. Sécateur
6. Couteau à greffer (couteau suisse)
7. Lame de rasoir
8. Bande de greffe
9. Capuchons en polyéthylène
10. Papier absorbant ou papier de soie ou coton hydrophile
11. Alcool à friction
12. Sac de jute usagé
13. Glacière
14. Vieux journaux ou couvertures en laine
15. Eau
16. Sparadrap
17. Boîte de premiers secours

Table et chaise de greffage

Il s'agit de tables relativement petites sur lesquelles le porte-greffe est placé pour la procédure de greffage. La chaise et la table permettent aux greffeurs de procéder au greffage sur une surface égale. L'utilisation de la table de greffage permet également au greffeur de travailler à une hauteur appréciable par rapport au niveau du sol, ce qui garantit également une position confortable pour les greffeurs qui restent assis pendant une longue période pour effectuer le greffage.

Le tabouret de cuisine simple en bois peut être utilisé avec une petite table en bois pour le greffage. Un tabouret et une table en plastique peuvent également être utilisés, mais ils ont tendance à se casser facilement s'ils ne sont pas de bonne qualité.

Escabeau

Pour récolter les scions, il est indispensable d'utiliser un escabeau pour atteindre la canopée de la plupart des arbres de karité, car les canopées sont généralement hors de portée des humains depuis le sol.

Coupe-branches

En raison de la hauteur de la plupart des arbres à karité, même l'escabeau est parfois insuffisant pour atteindre les scions situés à la périphérie de la canopée. Les coupe-branches permettent aux récolteurs de scions d'atteindre la partie supérieure des canopées pour récolter les scions.



Fig 5: *Un coupe-branche*

Sécateur

C'est un type de cisailles utilisé pour les plantes. En matière de greffage, il est utilisé pour récolter les scions lorsque les récolteurs peuvent atteindre la canopée depuis le sol ou à l'aide d'un escabeau.

Il est également utilisé pendant le greffage pour préparer le scion, notamment en enlevant les feuilles et en coupant des bouts de scion s'ils sont trop longs. De même, il peut servir à enlever les feuilles du porte-greffe.

Couteau à greffer ou couteaux et rasoirs

Il sert à couper et à façonner le scion en forme de biseau ou en toute autre forme requise pour l'assembler au porte-greffe. Pour le greffage du karité, un bon couteau de greffage est nécessaire car le greffon est un bois dur et nécessite un bord tranchant mais solide. Pour le greffage des résineux, une lame de rasoir fait aussi bien l'affaire qu'un couteau à greffer. En général, pour le greffage du karité, on utilise à la fois un couteau à greffer et une lame de rasoir pour obtenir un bon résultat. La lame est également utilisée pour couper la bande de greffe pendant le greffage.

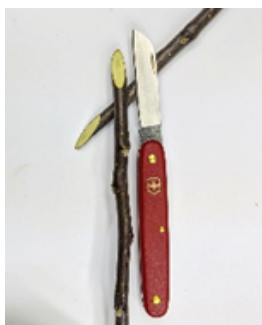


Fig 6: *Couteau de greffe et lame de rasoir*

Serviette en papier, mouchoir en papier ou coton

Le karité contient du latex qui suinte lors de la coupe. Lors de la greffe, le latex suinte et recouvre la partie préparée du greffon et va empêcher la formation de l'union s'il n'est pas nettoyé. Cela réduit le succès de la greffe. Une serviette en papier ou du coton est trempé dans de l'eau et utilisé pour nettoyer délicatement le latex suintant des surfaces coupées pendant la greffe.

Alcool à friction

L'alcool à friction est nécessaire pour nettoyer les outils de greffage, en particulier le couteau de greffage et le sécateur.

Bande de greffe ou enveloppe de scion

Il s'agit généralement d'une feuille de polythène transparent d'environ 3 à 5 cm et, pour le greffage du karité, d'une longueur d'environ 20 cm. Elle sert à attacher le greffon et le porte-greffon ensemble au niveau de l'union de greffage. Il existe des bandes de greffage vendus sur le marché (Fig. 7), mais il est également possible d'acheter des paquets de feuilles transparentes, de les couper à la largeur et à la longueur voulues et de les utiliser pour le greffage.

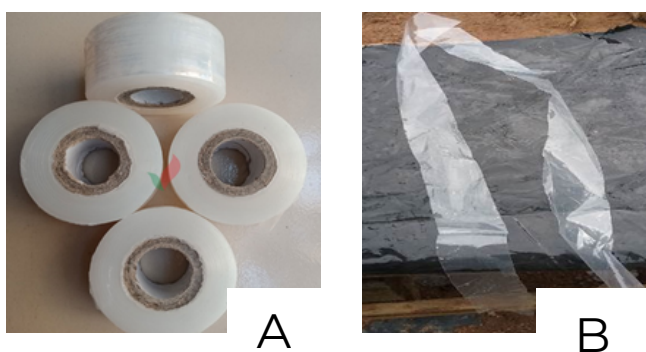


Fig 7: *Bande de greffage ou enveloppe du scion : bande de greffage en vente sur le marché (A) et bande de greffage fabriqué par le greffeur lui-même (B)*

Capuchons en polyéthylène

Après avoir relié le greffon au porte-greffon, le greffon est recouvert d'un capuchon en polyéthylène à partir de la pointe du greffon, l'extrémité ouverte du capuchon en polyéthylène étant fixée au porte-greffon en dessous de l'union du greffon. Le capuchon en polyéthylène mesure environ 15 cm de long et 6 cm de large (Fig. 8). Le rôle du capuchon en polyéthylène est de maintenir une certaine humidité autour du scion qui n'a pas de racine et qui est donc susceptible de se dessécher et de mourir.



Fig 8: *Capuchon en polyéthylène pour recouvrir un greffon*

Sac de jute usagé

Le scion est vulnérable à la dessiccation et doit donc être maintenu humide après la récolte jusqu'à ce qu'il soit greffé sur le porte-greffe et recouvert d'un capuchon en polyéthylène. Les sacs de jute usagés, que l'on trouve facilement au Ghana, constituent un bon matériau et un bon support pour le transport et le stockage des scions. Une fois qu'un scion humidifié est placé dans un sac de jute humidifié, il reste humide pendant une longue période, ce qui empêche la dessiccation et la mort du scion. Cependant, n'importe quel matériau, y compris une couverture en laine qui reste humide pendant une longue période, peut être utilisé pour conserver les scions récoltés afin d'éviter qu'ils ne se dessèchent. On peut également utiliser une glacière pour empêcher que les scions ne se dessèchent et c'est pourquoi elle est utilisée pour le transport et le stockage des scions.

Lorsqu'il est nécessaire de conserver des scions provenant de différents arbres dans le même contenant, y compris un sac ou une glacière, de vieux journaux ou tout autre matériau laineux peuvent être utilisés pour envelopper les scions dans leurs groupes individuels avant de les placer dans le sac. C'est généralement le cas lors de la collecte de germoplasme, lorsque les scions d'arbres individuels doivent être conservés séparément avec leurs identifications uniques pendant le transport et le stockage.



Fig 9: Matériel de stockage et d'emballage des scions : (A) sac de jute usagé, (B) vieux journaux et (C) glacière

Eau

De l'eau doit toujours être disponible pendant la récolte des scions et le greffage. Elle est nécessaire pour s'assurer que les scions ne se dessèchent pas avant d'être greffés sur les porte-greffes. Pour ce faire, il convient d'arroser régulièrement les scions pendant le greffage et d'humidifier les scions et les matériaux de stockage ou d'emballage, y compris les sacs de jute et les journaux.

Sparadrap

Des sparadraps fins sont parfois nécessaires pour envelopper les doigts des greffeurs afin d'éviter les coupures et les ampoules pendant la greffe.

Boîte de premiers secours

Une trousse de premiers secours pourvue de médicaments de base et d'articles médicaux tels que du coton, des bandages, du violet de gentiane, des analgésiques, etc. est nécessaire pendant les procédures de greffage, en particulier lorsqu'un grand nombre de personnes participent à un greffage prolongé. L'utilisation d'outils tranchants tels que les couteaux, les lames de rasoir, les sécateurs, etc. entraîne des accidents occasionnels tels que des coupures et d'autres blessures. La disponibilité d'une boîte de premiers secours contenant des produits de base peut s'avérer utile pour arrêter ou limiter les saignements sur place avant qu'une assistance médicale ne soit recherchée auprès d'un établissement de santé.

Production de scions

Le greffage commence par la sélection et la récolte des pousses latérales à utiliser comme scions. Les pousses latérales doivent être dans un état optimal pour permettre une greffe réussie, qui est influencée par la phase phénologique des arbres-mères. Le karité est une espèce d'arbre à feuilles caduques et la plupart des génotypes perdent leurs feuilles avant ou pendant la période de floraison ou au début de la fructification. De nouvelles pousses de feuilles apparaissent en même temps que les fruits. Au Ghana, la floraison commence en octobre pour les génotypes de karité à floraison précoce et se poursuit jusqu'en avril pour les génotypes à floraison tardive.

La plupart des génotypes de karité du pays fleurissent entre novembre et décembre, ce qui fait de juin-juillet la principale période de chute des fruits du karité dans le pays.

Les pousses latérales sont dans un état physiologique optimal juste avant la floraison ou la chute des feuilles. Le mois d'octobre est donc une bonne période de greffage pour les génotypes qui ont une saison précoce. Novembre-décembre est également une bonne période de production de scions par les arbres porteurs de la saison principale. Cette période se poursuit jusqu'en mars et avril-mai.

Cependant, l'humidité relative est un paramètre climatique très important pour la réussite du greffage. Par conséquent, la période de l'harmattan, qui se caractérise par une humidité relative extrêmement faible, n'est pas une bonne période pour le greffage, malgré l'abondance de bons greffons pendant cette période.

Par conséquent, le greffage du karité au Ghana se fait de préférence au cours des mois d'octobre, d'avril et de mai. Les années où les précipitations sont relativement importantes en mars, ce qui en augmente l'humidité relative, ce mois devient également une période propice au greffage du karité.

En raison de la forte variabilité génétique qui entraîne une grande variation d'un arbre à l'autre au sein des populations de karité, la phénologie des peuplements individuels au sein d'une population peut varier légèrement. Cela implique que

même au sein d'une même population, les arbres à karité peuvent varier quant au meilleur moment pour récolter les scions pour le greffage afin d'obtenir un succès de greffage élevé.

L'influence phénologique des arbres-mères sur la réussite du greffage du karité découle du type de bois utilisé pour le greffage du karité. Le greffage de bois dur s'est avéré adapté à l'arbre à karité et, par conséquent, le succès du greffage est réduit lorsque les pousses latérales sont en phase de croissance active.

Le pré-traitement, qui consiste à forcer les pousses latérales à sortir de la dormance apicale en enlevant toutes les feuilles, pourrait être utilisé pour préparer les pousses latérales à devenir de bons greffons pour le greffage en septembre, avec un succès de greffage élevé.

Cependant, si une humidité relative élevée (>70%) peut être maintenue dans l'environnement de greffage, par exemple dans une serre bien gérée, le greffage peut alors être effectué pendant la période de l'harmattan avec un bon succès de greffage, ce qui permet d'augmenter la période de greffage.

Dans l'ensemble, il est nécessaire de bien comprendre la phénologie d'un arbre-mère pour déterminer le meilleur moment pour obtenir un bon scion afin de réussir la greffe.

Les bonnes pratiques suivantes doivent être observées pendant et après la récolte des greffons:

- 1 Les scions doivent être récoltés sur les pousses latérales à la périphérie de la canopée
- 2 Les pousses épïcormiques doivent être évitées
- 3 Ils doivent être feuillus
- 4 Les scions doivent être maintenus humides de la récolte au greffage
- 5 Ils ne doivent pas être stockés pendant plus de 72 heures. Le succès de la greffe diminue considérablement après 72 heures
- 6 Les pousses malades ne doivent pas être utilisées pour la greffe



Figure 10: Scion enveloppé dans du papier journal et humidifié par trempage dans l'eau après la récolte

Préparation du scion

- Les scions doivent être récoltés à une longueur d'environ 25-30 cm
- Couper environ 5 cm de la base (extrémité coupée) du scion. Cela permet de se débarrasser du sable et d'éviter une éventuelle infection. Procéder à une nouvelle coupe pour réduire la longueur du scion à environ 10-15 cm. La longueur totale du scion préparé doit être fonction de la taille du porte-greffe
- À l'aide d'un couteau à greffer bien aiguisé, faire deux entailles d'environ 5 cm de long sur les côtés opposés du scion. Les entailles doivent être continues et former un biseau qui se rétrécit vers l'extrémité, laissant une surface lisse sans débris sur la surface coupée (Fig. 11)
- Nettoyer le latex suintant de la surface coupée avec du papier essuie-tout et s'assurer que le matériel utilisé pour le nettoyage ne laisse pas de débris sur la surface coupée



Fig 11: Scion préparé en biseau de 5 cm

Préparation du porte-greffe

- Les porte-greffes doivent être des plants bien développés d'environ 10 cm de long et 10 mm de diamètre (Fig. 12 A). Cependant, des plants de taille légèrement inférieure peuvent être utilisés pour le greffage du karité en raison de la lenteur de sa croissance
- La préparation du porte-greffe commence par la coupe de la partie supérieure (2-3 cm) du plant avec les feuilles à l'aide d'un sécateur (Fig. 12 B)
- Faire une entaille de 5 cm dans le porte-greffe. La longueur de la fente doit être égale à la longueur du biseau (Fig. 12 C)



A



B



C

Fig 12: Représentation graphique de la préparation du porte-greffe : A (porte-greffe), B (porte-greffe dont la partie supérieure a été coupée sur 3 cm), C (porte-greffe avec une fente de 5 cm)

Union du greffon et du porte-greffe

- Insérer l'extrémité du biseau du scion préparé dans la fente du porte-greffe (Fig. 13 A)
- S'assurer que les deux bords du biseau s'alignent sur les bords du porte-greffe
- Attacher (envelopper) le scion inséré avec le porte-greffe à l'aide d'une bande de greffage (Fig. 13 B)
- Couvrir le greffon avec un capuchon en polyéthylène (Fig. 13 C)



Fig 13: Union du greffon et du porte-greffe : A (Insertion du greffon dans le porte-greffe), B (Attache de l'union du greffon avec une bande de greffage, C (Semis de karité greffés recouverts d'un capuchon en polyéthylène)

Un plant nouvellement greffé doit être placé sous un ombrage permettant un rayonnement solaire de 25%. Ceci est particulièrement important étant donné que les périodes les plus favorables au greffage du karité se situent pendant la saison sèche, lorsque le rayonnement solaire est élevé. Il convient de surveiller et de gérer le régime d'ombrage de manière à ce que, pendant les périodes pluvieuses et nuageuses, le régime d'ombrage soit ajusté de manière à permettre un rayonnement solaire d'au moins 50% dans la pépinière. Un bon régime d'arrosage doit être maintenu en permanence. Les plants greffés ne doivent pas être soumis à un stress hydrique du fait d'un mauvais arrosage.

Lorsque l'humidité relative est très faible, il est fortement recommandé d'arroser occasionnellement le sol de la pépinière afin de créer un microclimat et d'augmenter l'humidité relative.

Le karité greffé peut prendre environ un mois pour germer. Certains peuvent prendre plus de temps que cela.

Soins post-greffage

- Si le greffage a lieu au plus fort de la saison sèche, comme en mars, il est recommandé d'arroser deux fois par jour pour assurer la réussite du greffage
- Inspecter et enlever les rejets à tout moment
- Permettre aux rejetons des greffes manquées de se développer. Ils constituent de bons porte-greffes après 6 à 12 mois
- Ne pas abandonner les greffons qui ne germent pas tant que le scion est vivant. Inspecter l'état du scion des greffons. Continuer d'arroser tant que le greffon est vivant
- Inspecter les greffons individuels pour voir si le bourgeon apical a germé. Ceci est nécessaire pour s'assurer que les pousses (greffes réussies) ne dépassent pas la longueur du capuchon en polyéthylène
- Pour éviter les blessures, retirer les capuchons en polyéthylène lorsque les feuilles des pousses commencent à se déployer et touchent le haut du capuchon
- Inspecter la pépinière pour détecter les parasites et les maladies et appliquer rapidement les mesures de contrôle au besoin
- Cultiver les greffons réussis pendant les deux mois suivant leur germinat
- Procéder au sevrage en exposant progressivement les greffons à la lumière du soleil et à d'autres stress environnementaux avant de les transplanter dans le champ
- Prévenir la pénétration des racines dans le sol nu en plaçant les plantes en pot sur une feuille de polyéthylène ou en inspectant régulièrement la pénétration des racines et en les taillant avec un sécateur
- Vous pouvez administrer un engrais liquide, en particulier un engrais à forte teneur en azote, en arrosant les greffes réussies pour stimuler la croissance
- Gardez la bande de greffe sur vos plantes réussies. Il permet d'éviter la rupture de l'union lors du déplacement des plants vers le champ
- Dans les cas où les greffons réussis doivent être conservés à la pépinière pendant une période plus longue, vous pouvez retirer les bandes de greffe pour éviter l'étranglement après deux mois. Cependant, l'inspection des greffons individuels est nécessaire pour déterminer quand retirer la bande, étant donné que les semis ont des taux de croissance différents
- Piqueter les greffes réussies avec des scions plus lourds pour éviter qu'elles ne se courbent et ne se cassent à la pépinière

5 Difficultés liées au greffage du karité

1 Taille plus petite du porte-greffe par rapport à la taille du scion

Étant donné que les pousses latérales de bois dur sont le type de bois de greffe recommandé pour le karité, les greffons sont généralement plus grands ou plus hauts en diamètre que les porte-greffes. Il est donc difficile d'insérer le scion dans les porte-greffes fendus pour permettre la formation de l'union. Une des raisons principales de l'échec du greffage est que le scion n'est pas fixé dans le porte-greffe de manière à ce que les tissus du cambium se touchent entre les deux.

Les greffeurs doivent assurer le contact entre les tissus du cambium du greffon et du porte-greffe en appariant un côté du biseau à un côté de la fente du porte-greffe lorsque le porte-greffe et le greffon ne sont pas de la même taille (Fig. 14).



Fig 14: *Pairage d'un côté du scion et du porte-greffe*

2 Récolte des scions

Les arbres à karité sont relativement imposants et l'accès à des pousses de qualité dans la canopée peut donc s'avérer difficile. Cela limite la disponibilité de scions de qualité pour les greffeurs. En outre, les arbres à karité souhaités peuvent être situés à des distances plus éloignées des pépinières de karité où le greffage a lieu.

Ce défi peut être surmonté en organisant la récolte des scions indépendamment des greffeurs afin d'assurer aux greffeurs un approvisionnement continu en scions de qualité. Nous utilisons généralement des opérateurs masculins pour récolter les scions, tandis que les femmes dominent le greffage proprement dit.

3 Dangers potentiels liés à la récolte des scions, notamment les morsures de serpent

Ceci est dû au fait que les arbres-mères peuvent se trouver dans des buissons et qu'ils sont à peine aménagés en dehors de la saison de cueillette du karité. Il est possible de minimiser ce problème en débroussaillant sous la canopée des arbres-mères sélectionnés.

4 La tendance des greffeurs à se hâter pour produire plus de greffons

Ce problème survient généralement lorsque la rémunération des greffeurs est liée au nombre de plants greffés et non au nombre de greffes réussies. Le problème est plus prononcé chez les greffeurs qui sont habitués à la greffe de bois tendre et mi-dur associée au manguier et à l'anacardier. Dans le cas de la greffe de bois dur, la préparation des scions est plus lente et prend plus de temps que la préparation des scions de bois tendre. Les greffeurs expérimentés dans le greffage des résineux uniquement devraient recevoir une formation supplémentaire sur le greffage du karité (bois dur) avant d'être déployés pour produire en masse des plants greffés de karité.

5 Variations dans la réponse génotypique à la multiplication végétative, y compris le greffage

Certains génotypes de karité se prêtent mieux que d'autres à la multiplication végétative. Par conséquent, certains génotypes donneront généralement de moins bons résultats que d'autres en matière de greffage. L'étiquetage des arbres-mères et de leurs scions respectifs permettra aux pépiniéristes de tenir des registres sur les performances des arbres-mères.

6 Établissement au champ des plants de karité greffés

- Les plants greffés de karité doivent être établis et gérés au même titre qu'une culture. Dans les exploitations agricoles, les greffons de karité doivent être plantés à intervalles de 10m x 10m afin de créer suffisamment d'espace pour les cultures vivrières et les opérations mécanisées dans les champs, telles que le labourage au tracteur, même à l'âge adulte. Cependant, dans les plantations de karité, ils peuvent être plantés à 8m x 8m et aménagés.
- Le trou de plantation doit avoir une taille de 50cm x 50cm x 50cm. La couche superficielle du sol, c'est-à-dire la terre obtenue dans les 15 premiers centimètres lors du creusage, doit être mélangée avec du fumier (fumier de volaille, bouse de vache ou compost)
- Au moins 5 à 10kg de fiente de volaille ou de bouse de vache doivent être appliqués à chaque trou
- Des quantités moindres (environ 1 kg) de compost peuvent être utilisées lorsqu'elles sont disponibles
- Le repiquage doit être effectué pendant la saison des pluies. Cependant, il est recommandé de procéder à l'établissement du champ en début de saison (juin) afin que les greffons soient bien établis avant le début de la sécheresse pour minimiser le taux de mortalité
- Les semis doivent être transplantés avec la boule de terre attachée au pot et contenant les poils racinaires intacts
- N'arrosez pas les semis pendant deux jours si les semis doivent être transportés sur une plus longue distance. Cela permettra d'assécher partiellement la motte de terre du pot et d'éviter sa désintégration et l'endommagement du chevelu racinaire pendant le transport. Les plants doivent être correctement irrigués dès leur arrivée à la destination souhaitée
- Piqueter les semis transplantés qui ne poussent pas à la verticale. La courbure est fréquente dans les greffes de karité en raison de la taille généralement plus grande des scions par rapport aux porte-greffes
- Pailler immédiatement après la transplantation
- L'enlèvement des pousses doit s'effectuer régulièrement sur le terrain au cours des 6-12 premiers mois suivant la transplantation
- Il est fortement recommandé d'irriguer les semis repiqués pendant la première saison sèche qui suit le repiquage afin d'assurer un taux de survie élevé et une croissance rapide
- Les semis repiqués doivent être protégés contre les incendies. Les greffes succombent facilement à la brûlure, contrairement aux plants non greffés

7 Conclusion

Le greffage offre une opportunité unique de lutter contre l'érosion génétique du pool de gènes du karité et l'épuisement rapide des populations de karité dans son aire de distribution. Cependant, un faible taux de réussite de la greffe et une mauvaise implantation sur le terrain peuvent dissuader les agriculteurs et les communautés dans le paysage du karité d'en tirer profit. Ce guide présente des approches détaillées permettant d'obtenir un taux de réussite élevé des greffages et une implantation efficace dans les champs.

