

Sommaire :

	Pages
Introduction.....	2
1. Généralités et définitions.....	4
1.1 Définitions utiles.....	4
1.2 Matériel de travail.....	6
2. Production du porte greffe.....	12
2.1 Confection du germe.....	12
2.2 Collecte des graines.....	13
2.3 Mise en germe.....	14
2.4 Entretien.....	15
2.5 Mise en pot.....	17
2.6 Préparation du porte greffe.....	20
3. Production des greffons.....	21
3.1 Recherche des greffons.....	21
3.2 Préparation des greffons.....	24
4. Greffage.....	26
4.1 Greffe en fente.....	26
4.2 Suivi des jeunes plants.....	29
4.3 Sevrage.....	30
5. Création et conduite d'un verger.....	32
5.1 Choix du site.....	32
5.2 Piquetage.....	32
5.3 Façonnage des trous.....	33
5.4 Taille de formation des plants.....	33
5.5 Protection contre les accidents.....	34
5.6 Protection contre les parasites.....	34
5.7 Méthodes de récolte.....	35
6. Autres possibilités du greffage.....	36
6.1 Manguier.....	36
6.2 Fruit de la passion.....	36
6.3 Marché des plants greffés dans les zones rurales..	37
6.4 Où chercher les réponses à nos questions ?.....	37

Introduction

Ce document est conçu pour servir de fil conducteur à la formation pratique en greffage de l'avocatier dans les villages. Imaginé et testé lors d'une session d'initiation des producteurs d'avocats de Bamessigué et Babadjou (Département des Bamoutos) en juin 2007, le présent manuel se veut un guide quotidien très pratique. Les nombreuses illustrations visent à familiariser le lecteur aux données immédiates du greffage. Le GIC TerrEspoir Cameroun qui a organisé cette session regroupe des producteurs, majoritairement assez modestes, comme la moyenne actuelle du milieu paysan camerounais. L'augmentation de la production pour un marché de plus en plus exigeant demande des adaptations rapides qu'il faut savoir détecter et interpréter justement.

Le besoin d'homogénéisation des productions à visée commerciale est grand. A travers le greffage (sans toutefois l'imposer comme seul mode de reproduction des arbres), cet objectif peut se réaliser très aisément. Mais ce manuel reste un manuel d'autoformation

d'abord. Son utilisation groupée peut donner lieu à l'organisation des courtes sessions.

La Formation programmée en moyenne sur deux jours, pourrait être rajustée si les possibilités locales le permettent. Mais il est bon de savoir qu'au-delà de tout ce qui peut être dit, le greffage ne peut être appris qu'au contact de greffeurs chevronnés puis par la pratique quotidienne. Deux atouts essentiels : la curiosité et l'application !

Dschang, Avril 2008

Félix MEUTCHIEYE,
Ir, M.Sc Geography,
M.Sc Genetics

1. Généralités et définitions

1.1 Définitions utiles

Pour produire un plant intéressant, il faut disposer quand on veut faire du greffage de deux éléments végétaux :

- ❖ Le porte-greffe
- ❖ Le greffon

Appliquer l'union des deux éléments c'est greffer. Le greffon est porté par le porte-greffe.

Le **greffage** se définit comme étant une technique de multiplication végétative qui consiste à souder sur un sujet enraciné appelé **porte-greffe** une partie non enracinée détachée sur une plante étrangère appelée **greffon**.

Pour que la greffe puisse réussir, il faut :

- que l'aubier du sujet soit très uni à l'aubier du greffon ;
- que la soudure des deux portions de plantes soit à l'abri de l'air qui risquerait de la dessécher ;
- que la greffe soit faite lorsque la circulation de la sève est la plus active.

La pratique du greffage a aussi bien des avantages que des faiblesses.

Les avantages du greffage sont multiples. En effet, le greffage permet :

- De multiplier une variété fortement adaptée et acceptant les conditions recherchées ;
- D'avoir des arbres de tailles moyennes (15 m environ ou même moins en hauteur) qui gêneraient moins les cultures plus basses ;
- D'assurer la transmission fidèle du caractère génétique souhaité (les goûts, grosseur et couleur sont conservés chez tous les plants ainsi obtenus) ;
- La précocité des plants greffés en production (en moyenne, les plants greffés entre en production 3 à 4 ans avant les plants installés par semis de graines) ;
- D'avoir des produits en quantité et en qualité.

Il faut tout de même noter les inconvénients :

- La technique du greffage est très délicate ;
- Les plantes greffées ne survivent pas aussi longtemps (moins de 25 ans) par rapport aux plantes issues du semis dont certaines peuvent avoir plus de 50 ans;

- Les arbres issus du greffage sont facilement accessibles aux animaux à cause de leur taille moyenne.

La comparaison entre les méthodes de multiplication par graine et par greffage n'est pas utile en soi dans la mesure où il est très imprudent de supprimer les plants de semis souvent très adaptés. Les croisements entre différents plants de semis permettent de créer aussi de nouvelles variétés.

1.2 Matériel de travail

Pour réaliser convenablement la pratique de greffage, il faut disposer d'un minimum de matériel dont la majeure partie se trouve assez facilement.

- *Le sécateur*

Il sert à prélever les greffons et à les arranger. Il sert également à habiller et à tailler les plants en pépinière. C'est un instrument bien connu dans les régions de culture de caféier !



Photo1 : Un sécateur courant

- *Le greffoir*

Il est encore appelé couteau ou serpette. Il permet à faire la coupe sur le greffon et la fente sur le porte greffe. C'est un instrument très coupant qui doit pouvoir faire des entailles nettes. A défaut, on pourra adapter avec des outils coupants facilement maniables et légers en même temps. A l'extrême, pour des quantités négligeables certains utilisent des lames de rasoir. Mais elles perdent rapidement leur capacité coupante et risque de blesser le manipulateur.



Photo 2 : Un greffoir original et un autre adapté d'un couteau suisse

- *La pierre à huile*

Elle permet à limer le greffoir. Elle se rencontre fréquemment chez des menuisiers. Il faut en principe affûter son matériel coupant avant chaque série de greffage.



Photo 3 : Un échantillon de pierre à huile

- *Les gaines de protection*

On distingue deux sortes : une pour attacher le greffon sur le sujet et l'autre pour envelopper le greffon pendant sa phase de soudure. A défaut de se procurer du matériel sophistiqué, il est possible de faire des adaptations avec ce qui se trouve sur nos marchés. La gaine de protection après ligature doit être transparente et laisser la possibilité d'observer le comportement du greffon, l'apparition de premiers bourgeons et des folioles.



Photo 4 : Un bouquet de gaines de ligatures

- *Le seau*

Il permet à transporter le matériel prévu pour le greffage, permet également à faire le mélange fongicide + insecticide + eau pour désinfecter les greffons.

- *Les arrosoirs*

Ils permettent d'arroser les plants en cas de besoins.

- *Les sachets de polyéthylène*

On les remplit de terre et on y transplante les jeunes plants venant du germeoir.

- *La houe*

Elle permet de préparer les planches de semis et d'arranger la pépinière.

- *La machette*

Elle permet de couper les piquets, les palmes et des branches pour la construction de l'ombrière.

- *Les bottes*

Elles permettent au pépiniériste de se protéger les pieds.

- *Le tabouret*

Il permet de s'asseoir pour exécuter le greffage.

- *Les gants*

Ils permettent de se protéger les mains lors des travaux.

2. Production du porte greffe

Le porte-greffe est le sujet enraciné sur lequel on fait la soudure. Les différentes étapes pour produire de bons porte-greffes sont illustrées par les photos ci-après.

2.1 Confection du gerموir

Le gerموir est le lieu où commence la réussite des toutes les opérations. Un bon gerموir devra est situé non loin d'un point d'eau et sur une pente très faible. L'endroit devra recevoir assez de la lumière du soleil. Il faudra éviter les zones où l'eau stagne en permanence. La première opération ici va consister à désherber, labourer légèrement et faire une bonne planche. En général, il sera prudent de rassembler le matériel à semer (graines) avant de passer à la préparation du site. Mais, il faudra bien le choisir quand même avant ! En général, le gerموir a en moyenne une épaisseur de 20 cm, 1,20 m de largeur pour une longueur à déterminer.



Photo 5 : Les différentes étapes de préparation du germoir

2.2 Collecte des graines

Pour la collecte des noyaux, la préférence sera de choisir des gros noyaux des avocats bien murs des arbres locaux. Il est facile de collecter des noyaux sains, entiers et qui ne présentent pas des parties mortes (colorations sombres) ou attaquées par des larves d'insectes. Dans les marchés de vivre c'est possible de passer à la collecte des fruits bien gros abandonnés parce que trop murs. Pour éviter que les graines perdent de l'eau, rassemblez les

noyaux en une seule couche à l'ombre et recouvrez les des feuilles de bananier. Il faudra examiner chaque graine à mettre au germe.



Photo 6 : Présence du vers de terre dans une graine d'avocat

2.3 Mise en germe

La mise en germe est une étape très délicate qu'il faut réussir à tout prix ! Un germe réussi garantit l'obtention des porte greffes de qualité pour les fruitiers futurs. On pourra apporter des fientes (poules, porcs, chèvres...) bien écrasées pour enrichir la planche choisie. Après avoir sélectionné toutes les bonnes graines, les débarrasser des traces de souillures diverses. Les traitements contre les attaques des champignons et des insectes sont utiles. Choisissez un produit très peu toxique, revêtez des gants, utilisez un seau plastique destiné à l'agriculture et faites le mélange. Trempez

toutes les graines, traitez aussi la parcelle. Faites des lignes sur la planche et installez les noyaux en disposant le gros bout par le bas. Ensuite recouvrez de terre meuble et tassez avec le plat de la main. Si vous faites votre germeoir en saison sèche, préférez des endroits assez humides avec un ombrage suffisant pour protéger les jeunes plantes.



Photo 7 : Traitement et mise en germeoir des graines

2.4 Entretien

Les jeunes plantes qui lèvent sont souvent attaquées par des champignons (en cas de surhumidité) ou des insectes. Dès que vous observez des feuilles malades, les enlever

pour les jeter loin et procéder à un traitement peu toxique et approprié des plantes. Attention à ne pas confondre de produit ! Certains brûleraient vos plantes !



Photo 8 : Jeunes plants vigoureux

Des plants bien suivis donnent de bons porte greffes. C'est pourquoi il faut désherber régulièrement son

germoir. Il sera imprudent de laisser pousser des herbes folles dans son germoir. Eviter d'utiliser la houe pour le faire ! Avec une binette ou un simple outil très adapté, on peut nettoyer régulièrement son germoir à la main.

2.5 Mise en pot

Pour avoir des plants faciles à manipuler qui peuvent être transportés, on mettra les jeunes plantes en pots. Il existe des pots adaptés pour les fruitiers dans le commerce des produits agricoles. Choisir des dimensions assez solides, pouvant supporter plusieurs mois sous la pluie et le soleil. Ces pots sont généralement de couleur noire et perforés au préalable. Il faudra établir une plateforme pour déposer les pots remplis de terre riche, bien meuble et traitée. L'emplacement devra prévoir l'installation d'une ombrière. Il faudra ensuite parer (habiller) correctement les jeunes plants, en réduisant le volume des cotylédons, des racines et des feuilles. Ensuite, trempez le plant dans une solution insecticide bien préparée. Ne laissez qu'une seule tige principale, celle qui est bien droite et vers le milieu des cotylédons.



Photo 9 : Les différentes étapes de la mise en peau

Normalement quand le terreau dans les pots est bien constitué, six à dix mois plus tard, le plant est prêt pour être greffé car les différentes couches de la tige sont déjà en place. Il faudra veiller pendant la croissance, à la protection des plants contre les bêtes et les maladies. Dès la saison sèche faire une ombrière clairsemée. Certains pépiniéristes installent leurs pots sur une plateforme sur pilotis pour les protéger. Mais l'absence de contact entre les racines et le sol expose les plants au dessèchement rapide. On pourrait au préalable dans les cas extrêmes où

le bétail est en divagation permanente, verser assez de bonne terre sur la plateforme avant d'y déposer les pots, et ensuite veiller à la croissance des plants. Les feuilles très jaunes sont le signe souvent d'une absence d'éléments fertiles dans les pots. La terre du pot devra être bien préparée, enrichie de fientes de bonne qualité.



Photo 10 : Présentation des plants en pot dans une pépinière

2.6 Préparation du porte greffe

Au moment du greffage, on doit supprimer toutes les branches et feuilles qui se situent en dessous de la soudure. Dans le cas du greffage en fente de côté, on élimine toutes les feuilles à partir du collet jusqu'au sommet où on laissera 3 à 4 feuilles qui doivent jouer le rôle de tire sève pour nourrir le greffon. Un bon porte greffe doit être une plante respirant la vie et bonne à voir ! Choisissez des portes greffes de bonne taille et installez en rangée permettant l'arrosage et les opérations de greffage. Normalement, ceci devra être fait au moment de la mise en pot.

3. Production des greffons

3.1 Recherche des greffons

On conseille de prélever des greffons sur des sujets présentant les caractéristiques de la variété désirée, et suffisamment vigoureux. Les zones de collecte sont les rameaux normalement développés sur une branche bien éclairée. On doit toujours connaître les qualités que renferme ce fragment de plant. Pour se faire, on prélève les greffons sur un arbre déjà en production pour s'assurer du caractère que l'on veut conserver. Parfois, on peut même aller chercher ces fragments très loin. Il arrive aussi pour obtenir des greffons intéressés de grimper sur l'arbre. Donc prudence !



Photo 11 : Récolte des portes greffes dans un grand arbre de semis

Chaque avocat a ses caractéristiques propres : couleur de la peau, épaisseur de la chair, odeur, consistance, teneur en eau et huile, résistance lors du transport. En général, les avocats de forme ovale ou ronds résistent mieux aux chocs de transport. Il existe des variétés bien reconnues et acceptées sur le marché mondial des fruits (voir photos). Mais en repérant de bonnes variétés dans votre zone, vous apporterez des fruits appréciés sur les marchés. Soyez vigilants et renseignez vous chez les vendeurs d'avocats les lieux d'approvisionnement de leur marchandise. Si vous retrouvez l'arbre en fruits, vous apprécierez ! Il existe des bonnes collections auprès des structures de la recherche (Njombé et Foumbot), mais adaptées à chaque région. Quelques variétés améliorées présentes au Cameroun sont décrites ci-dessous :

Noms courants	Description du fruit	Délai maturité	Observations
<i>Booth 7</i>	Allongé et vert clair	5 jours après récolte	Groupe A
<i>Hickson</i>	Ovale et vert foncé	5-6 jours après récolte	Groupe A
<i>Hanaiem</i>	Rond et vert pâle	5 jours après récolte	Groupe A
<i>Collinson</i>	Ovale et vert	7 jours après récolte	Groupe A
<i>Pollock</i>	Enorme fruit rond	4-5 jours après récolte	Groupe A



Photo 12 : Une grappe de fruits de la variété Booth-7



Photo 13 : Une grappe de fruits de la variété Hickson

Pour constituer un bon verger, il est très recommandé d'avoir des plants issus des deux groupes, A et B reconnus chez les avocateurs pour une bonne récolte. En effet, les avocateurs se distinguent par les habitudes d'ouverture des fleurs, tantôt en journée, et parfois en fin de soirée. En fait, s'il existe quelques plants de semis dans les environs ou dans le verger, le problème pourrait être résolu.

3.2 Préparation des greffons

A l'aide du sécateur, on prélève les greffons sur les branches qui reçoivent totalement la chaleur du soleil : car le greffon doit pouvoir supporter les intempéries dès sa soudure au porte-greffe. Un greffon ne doit pas excéder 48 heures après prélèvement. Il doit avoir une taille de 10 à 15 cm, la grosseur de son bois sera proportionnelle à celle du porte greffe. On élimine les feuilles du greffon tout en laissant leurs pétioles qui vont garder des réserves nutritifs pour le greffon pour un bon bout de temps.



Photo 14 : Préparation et traitement des greffons

4. Greffage proprement dit

4.1 Greffe en fente

Au moment du greffage, on trempe les greffons dans une solution de fongicide + insecticide pendant 2 à 4 minutes et, on les sort pour étaler sur un endroit bien ombragé pour leur permettre de se sécher avec le produit. On rappelle ici que la solution est constituée d'une cuillère de fongicide, d'une cuillère d'insecticide et de 5 litres d'eau.



Photo 15 : Traitement préventif des greffons contre les attaques des champignons

On procède à l'entaille (fente de côté) sur le porte greffe. Enfin, on fait pénétrer le greffon sur la portion entaillée du porte greffe, puis, on ligature le cal (zone de contact entre greffon et porte greffe) tout en prenant soin de ne pas couvrir les « yeux » (bourgeons dormants) du greffon. On protège également le greffon en l'enveloppant avec du papier nylon pour le maintenir à une température constante et empêcher l'infiltration d'air et d'eau.



Photo 16 : Insertion et fixation du greffon sur le porte-greffe



Photo 17 : Méthode de ligature/soudure du greffon sur le porte-greffe

Si les opérations sont bien suivies, voici un exemple de plant que l'on obtiendra très bientôt !



Photo 18 : Soudure réussie du greffon sur le porte-greffe 45 jours après greffage

4.2 Suivi des jeunes plants

Pour réussir ses plants, il faudra réaliser les activités suivantes :

- ❖ construction de l'ombrière sur les plants greffés (qui ne doivent pas être déplacés après opération);
- ❖ arrosage régulier ;
- ❖ suppression des gourmands, pincement du bourgeon apical ;
- ❖ enlèvement des gaines de pansement (quand à travers le film plastique on aperçoit des jeunes bourgeons et des petites feuilles sur le greffon);
- ❖ élimination des mauvaises herbes dans l'ombrière et même dans les environs immédiats ;
- ❖ traitement phytosanitaire au besoin et avec les mêmes précautions !



Photo 19 : Protection de la pépinière contre les animaux domestiques



Photo 20 : Protection des jeunes plants contre les mauvaises herbes

4.3 Sevrage

Le sevrage est la phase qui permet de conclure l'opération de greffage. Il doit se faire lorsque le greffage a réussi. Dans ce cas, on supprime progressivement le bourgeon terminal du sujet. Auparavant, on aura déjà éliminé le film transparent (au bout de 3 à 4 semaines après le greffage) pour laisser le greffon se développer.



Photo 21 : Greffons bien développés

5. Création et conduite d'un verger

5.1 Choix du site

Quand on a les possibilités, on peut installer un verger intéressant. A défaut, on peut disposer ses plants sur les limites de sa parcelle, mais avec des arrangements avec les voisins pour ne pas gêner les travaux des autres. L'avocatier s'adapte à une diversité de sols. Les groupes constitués peuvent demander des concessions à l'administration là où des terres de l'Etat sont disponibles.

5.2 Piquetage

Pour faciliter les travaux dans la parcelle du verger, on conseille de rechercher les jalons et de réaliser le dispositif de 10 m x 10 m. Ceci permet d'avoir des parcelles avec des arbres assez bons à voir.

5.3 Façonnage des trous

Les trous devraient avoir des dimensions suivantes : 90 cm X 90 cm X 90 cm. Il faudra d'abord mettre la couche meuble et fertile d'un côté, et la terre rouge (ou terre du fond du trou) d'un autre côté. Ensuite, piocher le fond du trou, ajuster les bords. Remettez de la terre fertile avec des fientes au fond du trou, déchirez délicatement le plastique du pot et déposez le plant. Versez la terre autour, mais pas jusqu'au niveau de la région de contact entre greffon et porte greffe ! La plante va grandir et ressortir au fur et à mesure.

5.4 Taille de formation des plants

Les plants greffés entrent en production beaucoup plus tôt que les autres obtenus par semis. Mais pour ne pas abîmer sa plante, pendant les trois premières années, détruisez délicatement les jeunes branches en fleurs ou simplement coupez les fleurs. Réduisez les branches latérales qui pendent vers le sol. Vers la première année,

vous pouvez aussi coupez le bout de la tige centrale pour favoriser l'étalement du fruitier. C'est vous qui donnez à la plante sa forme future maintenant.

5.5 Protection contre les accidents

Les plants greffés sont en général un peu plus fragiles que les autres. La protection contre les chutes des autres plantes, des bestioles et les travaux agricoles est utile. Désherbez toujours ! Les jeunes plants devront être protégés de la sécheresse au cours de la première année par le paillage ou même par des méthodes simples d'irrigation goutte à goutte !

5.6 Protection contre les parasites

Habituez vous à identifier les parasites (notamment le gui africain) qui détruisent les vergers les plus productifs d'avocatiers. Repérez et détruisez les parasites dans les environs avant l'entrée en fleurs. Il est conseillé de détruire les guis en début de saison sèche avant la

floraison, facilitant surtout la fermeture des blessures faites lors du nettoyage. Généralement par une bonne observation, il sera facile d'identifier les périodes de grandes infestations. Il y a aussi des mouches et des insectes piqueurs qui détruisent les fleurs ou les fruits. Faites attention ! L'utilisation de certains insecticides détruirait les abeilles, avec des risques de faibles récoltes (pollinisation faible). Il existe des traitements naturels contre les ennemis des fruitiers.

5.7 Méthodes de récolte

La qualité finale du fruit dépend des méthodes de récoltes. Il est possible de faire des escabeaux mobiles pour les plants greffés. La récolte manuelle directe est plus indiquée. L'expérience donnera de connaître facilement les fruits de bonne maturité et de les cueillir sans problème. Eviter des transports dans des sacs étouffants ou des corbeilles qui abîment la peau des fruits.

6. Autres possibilités du greffage

Le greffage permet de raccourcir le cycle de production d'un grand nombre de plantes fruitiers de nos jardins ! Pourquoi ne pas en profiter ?

6.1 Manguier

Le manguier se prête bien au greffage. Et il s'obtient assez facilement. Les principes sont identiques. Seulement, il faudra bien reconnaître les caractéristiques des plants mères qui fournissent des greffons. Certains arbres ont des floraisons lentes, hâtives, périodiques... Certains ne donnent pas de fruits de qualité. Donc toujours savoir que le futur plant greffé donnera en principe que ce donne le plant mère !

6.2 Fruit de la passion

Il existe différentes variétés ou espèces de fruits de passions qui supportent bien le greffage. Il sera utile pour

lutter contre des champignons et nématodes auxquels sont sensibles certaines variétés et d'autres pas.

6.3 Marché des plants greffés dans les zones rurales

Aussi bien sur les marchés locaux des villages que des villes, il y a une forte recherche des plants greffés de bonne qualité. La maîtrise de la pratique vous permettra, seul ou en groupe de proposer des articles intéressants. Il existe des revendeurs bien reconnus qui peuvent distribuer vos plants bien loin ! Voyez la différence de prix entre un plant de semis et un plant greffé sur nos marchés. Quelle est votre conclusion alors ?

6.4 Où chercher les réponses à nos questions ?

Près de vous, il y a d'abord, les Chefs de Poste Agricole, ensuite les délégations, des ONG, des pépiniéristes expérimentés, des centres de recherche. N'hésitez pas à poser des questions et à tenter des expériences. Mais surtout faites vous la main sur ce qui vient d'être dit

d'abord. Partagez vos connaissances : vous vous enrichirez certainement plus !

Voici quelques sources documentaires :

- *Fiches techniques de l'IRAD,*
- *Rapport Pré professionnel de Nadège NGUETSA, 2007*
- *Mémento de l'Agronome, 2004*
- *La Voix Du Paysan*