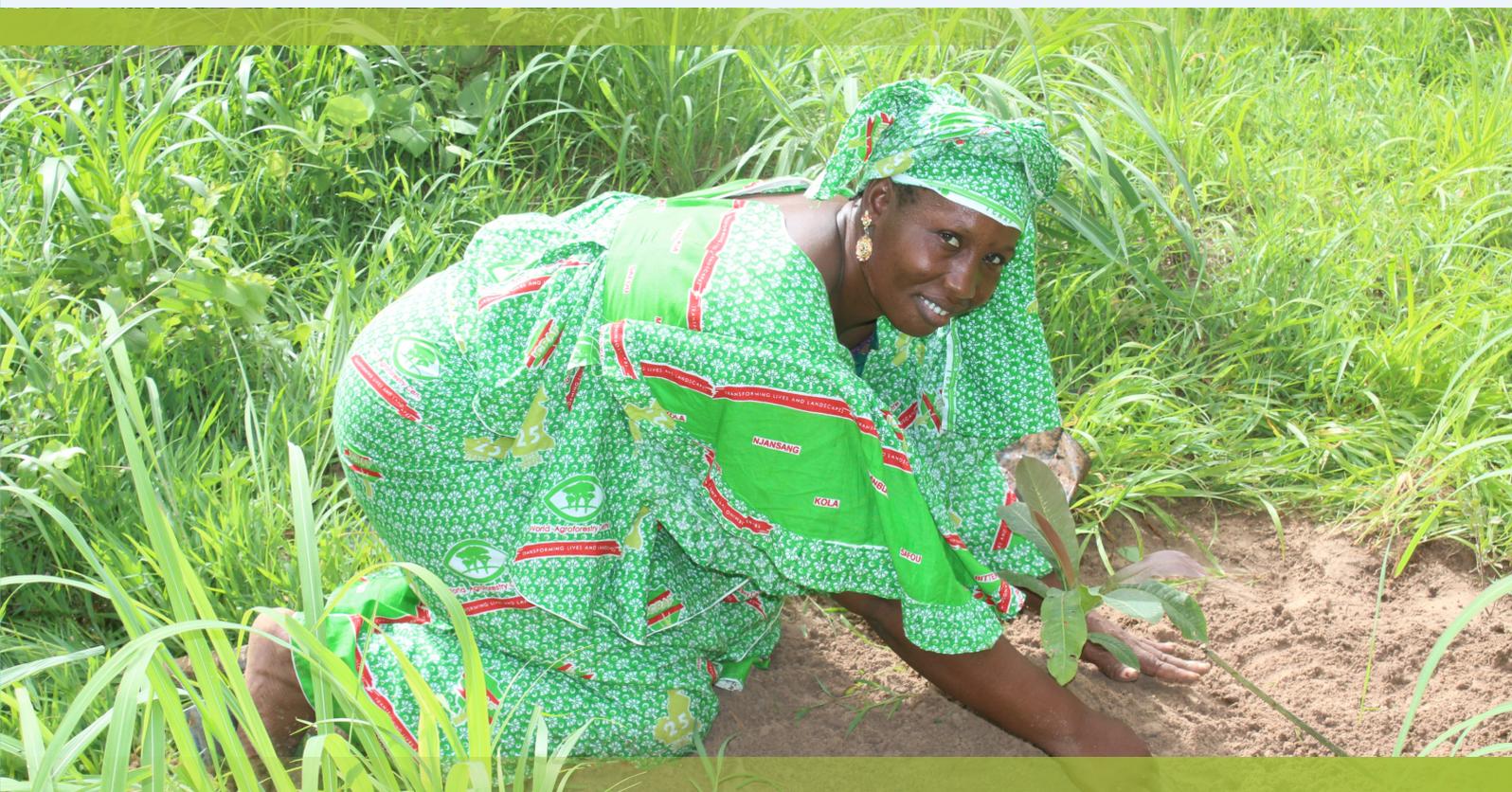




De la plantation d'arbres à la culture des arbres

Jules Bayala, Catherine Ky-Dembele et Patrice Savadogo



Projet :
Résilience des Écosystèmes et Leadership des femmes au Sahel (REELS)

De la plantation d'arbres à la culture des arbres

Jules Bayala, Catherine Ky-Dembele et Patrice Savadogo

Projet : Résilience des Écosystèmes et Leadership des femmes au Sahel (REELS)

© 2024 CIFOR-ICRAF



Le contenu de cette publication est soumis à une licence des Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Bayala J, Ky-Dembele C, Savadogo P. 2024. *De la plantation d'arbres à la culture des arbres*. Bogor, Indonesia: CIFOR et Nairobi, Kenya: ICRAF.

Photo page de garde : Séance de plantation d'un plant de karité à Samanko, Mali.
© P Savadogo

CIFOR
Jl. CIFOR,
Situ Gede Bogor Barat 16115
Indonésie
T +62 (251) 8622622
F +62 (251) 8622100
E cifor@cifor-icraf.org

ICRAF
Avenue des Nations Unies, Gigiri
Boîte postale 30677, Nairobi, 00100
Kenya
T +254 (20) 7224000
F +254 (20) 7224001
E worldagroforestry@cifor-icraf.org

cifor-icraf.org

Les informations présentées dans cette publication, tant sur le fond que sur la forme, ne sont en aucun cas l'expression de l'opinion du CIFOR-ICRAF, de ses partenaires et bailleurs de fonds à l'égard du statut juridique des pays, territoires, villes ou régions ou de leurs autorités ou de la délimitation des frontières ou périmètres géographiques.

Table des matières

Préambule	iv
1 Introduction	1
2 Collecte des semences	2
3 Considérations pour la qualité des plants	3
4 Plantation et gestion des arbres	4
4.1 Choix des arbres et période de plantation	4
4.2 Dimensions des trous de plantation des arbres	5
4.3 Plantation elle-même	6
4.4 Soins aux arbres plantés	6
Remerciements	9
References	10

Préambule

Aperçu du module

Ce module vise un changement de paradigme dans nos pratiques de plantations d'arbres afin que la restauration des écosystèmes, qui est l'ultime but, soit atteinte. Il s'agit d'aller au-delà de la plantation pour effectivement entretenir les sujets plantés, améliorer leur taux de survie, leur croissance, leur productivité et fournir des services écosystémiques à la fois pour la santé des écosystèmes et le bien-être des communautés. Le module aborde les différents aspects à considérer, allant de la qualité de la semence à celle des plants, puis leur plantation, entretien et gestion.

Objectifs d'apprentissage du module

À la fin de ce module, les participants devraient être en mesure d'expliquer :

- comment obtenir de la bonne semence ;
- comment produire des plants de bonne qualité ;
- les bonnes pratiques en matière de plantation de jeunes sujets ;
- les bonnes pratiques d'entretien et de gestion des arbres.

Durée du module (indicative)

4 heures

1 Introduction

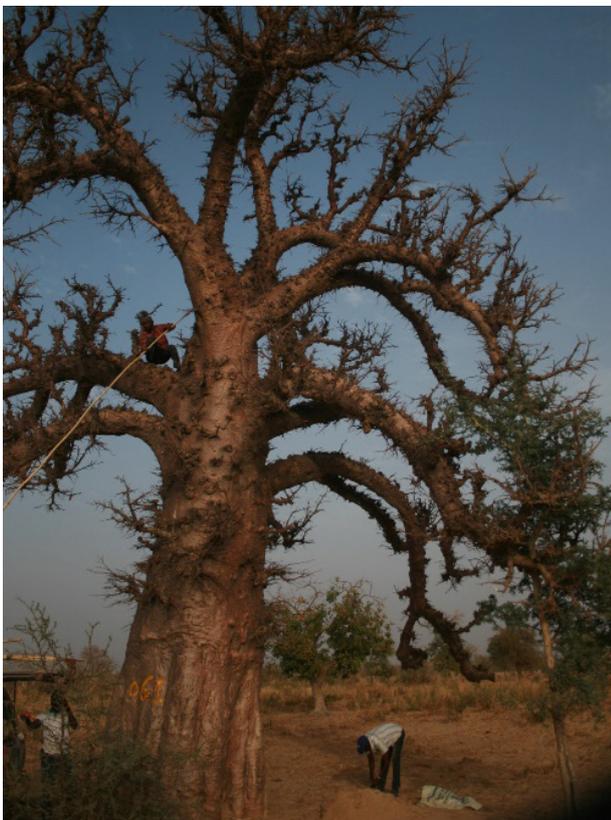
Le présent module aborde les questions de plantations (collecte de semences, production de plants, plantation et gestion des arbres) dans un esprit de changement de paradigme pour que les acteurs apportent plus de soins aux arbres plantés. Ce module est destiné aux formateurs, qui eux-mêmes, formeront à leur tour les producteurs.

En matière de plantations, des milliards sont dépensés chaque année pour des activités de restauration du paysage arboré, mais les taux de réussite sont largement en deçà des attentes. Les

contraintes majeures des opérations de plantation d'arbres dans les zones arides sont la disponibilité de l'eau due à la longue saison sèche, la pression du bétail errant et les feux de brousse. Un changement de paradigme est nécessaire, et nous préconisons de repenser l'approche de restauration des écosystèmes en passant de la plantation d'arbres à la culture (Duguma et al. 2020). Cela impliquera une approche systémique (Graudal et al. 2021) partant de bons systèmes de semences et de semis vers les bonnes pratiques de plantations, d'entretien et de gestion des arbres.

2 Collecte des semences

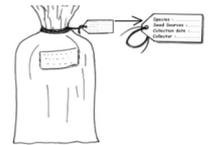
Les pratiques conventionnelles de restauration basée sur les arbres se limitent souvent à les planter. De ce fait, très peu de d'attention et de soins sont apportés aux sujets plantés. Il en résulte un faible taux de survie des plants et une faible régénération des arbres et de la végétation. Or, le but ultime de la plantation d'arbres est d'avoir des arbres cultivés qui génèrent des biens écosystémiques et des services qui améliorent la fonctionnalité de l'écosystème et, partant, répondent aux besoins des habitants du paysage – animaux et plantes. Cela ne peut être réalisé que si la culture des arbres est adoptée comme cadre de l'intervention. Le succès d'un projet de restauration n'est effectif que si les jeunes plants peuvent grandir et devenir des arbres. Pour ce faire, il faut s'assurer que la meilleure espèce d'arbres est plantée au bon endroit



Collecte de semences sous un baobab (*Adansonia digitata*).
© B. Koné

Etiquetage des lots

- Chaque échantillon récolté doit être méticuleusement étiqueté, à la fois à l'extérieur et à l'intérieur du sac ou du récipient.
- Les étiquettes doivent fournir au minimum les informations suivantes:
 - Numéro du lot:
 - Espèce et provenance:
 - Date:
 - Nom du collecteur:



www.worldagroforestry.org

Trie de semences. © B. Koné

et pour la bonne raison. Par ailleurs, la nécessité de travailler avec de nombreuses espèces d'arbres à la fois afin de conserver la biodiversité constitue un défi majeur. Il s'ensuit la nécessité de l'utilisation d'espèces d'arbres génétiquement diversifiées, saines et productives, adaptées aux sites de plantation. Souvent cette diversité peut manquer, de même que les soins requis pour une croissance et une productivité satisfaisantes des sujets plantés.

Une bonne semence est celle qui possède la capacité à former de « belles » et saines plantes ayant un potentiel de récolte de haut niveau de l'espèce ou de la variété considérée. Les critères de qualité d'une semence sont donc l'état sanitaire, les différentes puretés (spécifique, variétale) et la faculté germinative. Comme l'amélioration génétique de nombreuses espèces d'arbres n'est pas encore complète, les récoltes de semences se font sur les peuplements naturels. Les critères de choix de bons semenciers incluent entre autres :

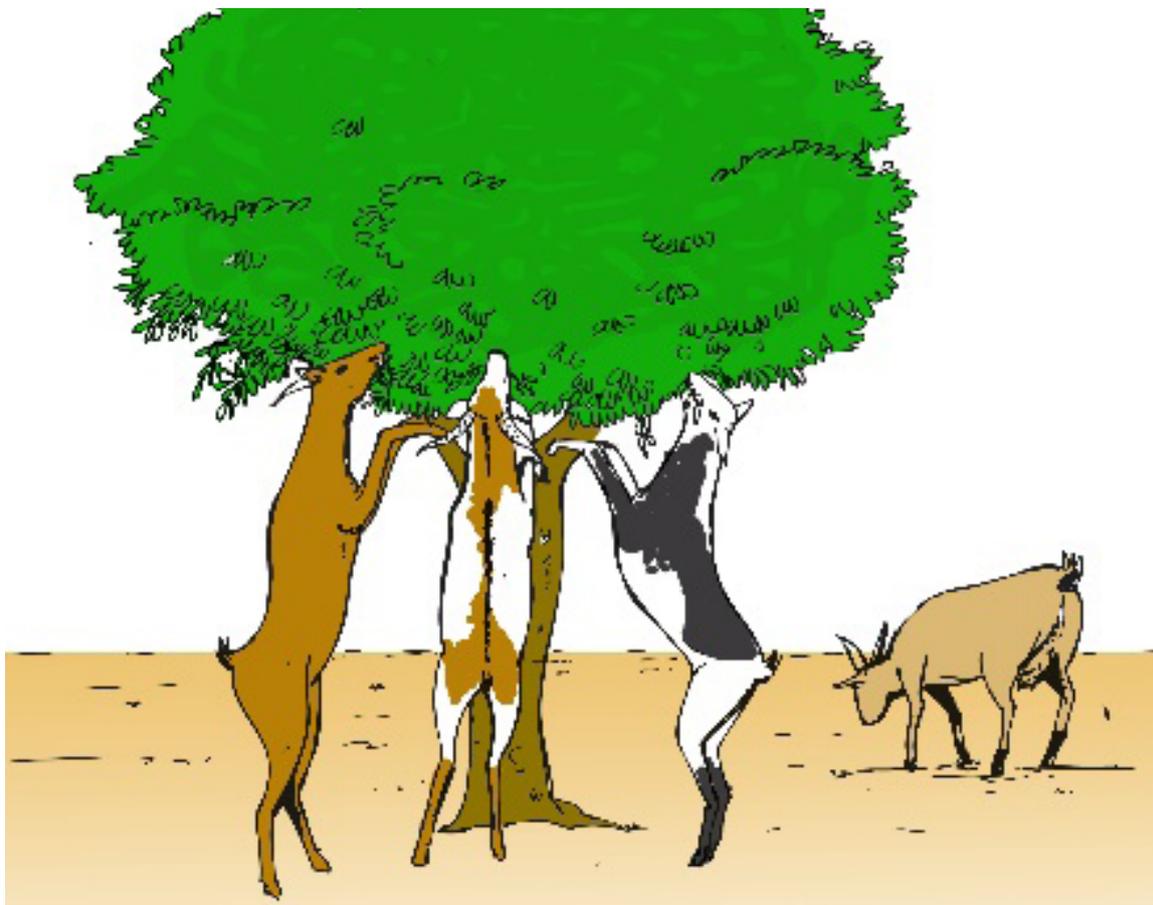
- L'état sanitaire (arbres sains) ;
- La vigueur et la forme (individus de belle forme, bien conformés, sans trace de maladie) ;
- L'âge (ni trop jeunes ou trop vieux) ;
- Espacement d'au moins 100 m pour limiter la consanguinité.

3 Considérations pour la qualité des plants

Les aspects à prendre en compte dans les choix de plants de qualité comprennent :

- une tige droite pas fourchue et exempte de déformation ;
- une taille de diamètre au collet et de hauteur recommandée pour chaque espèce et fonction de la zone écologique ;
- une couronne régulière, symétrique et sans déformation ;
- un feuillage de couleur verte (pas jaune).

Il faut aussi noter que les sujets à planter peuvent être des plants greffés, des boutures ou des marcottes.



4 Plantation et gestion des arbres

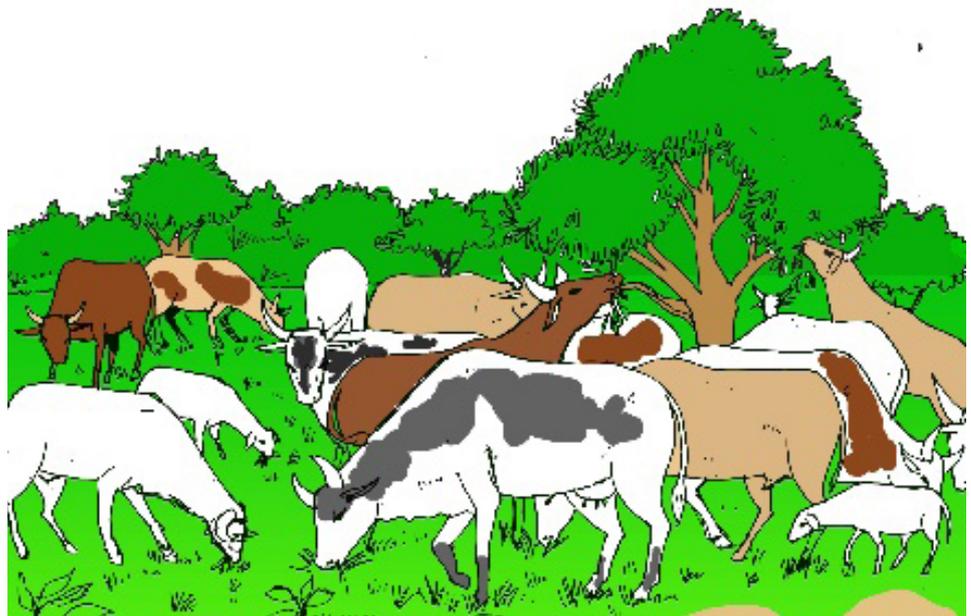


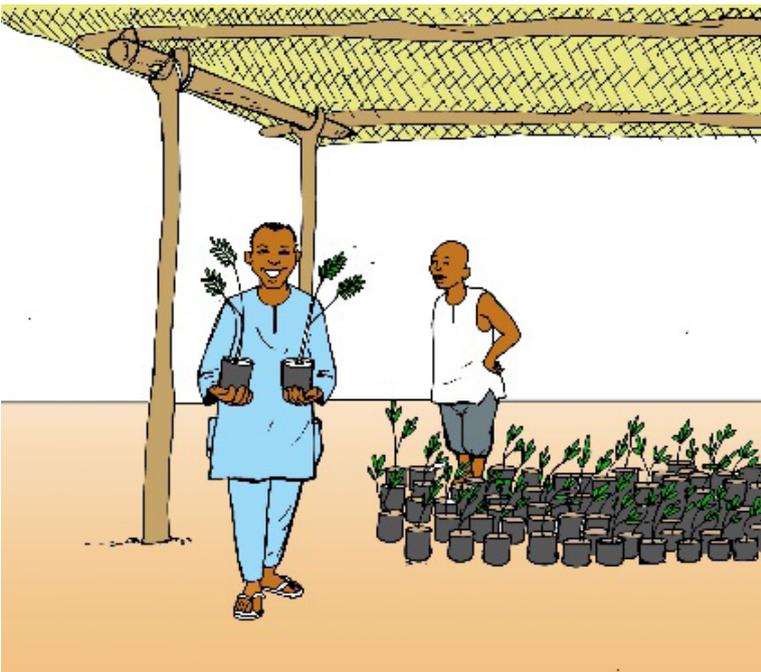
espèces d'arbres de votre région qui ont plus de chance de mieux survivre et croître que les espèces d'autres régions. Cela pour deux raisons : il est plus facile de faire pousser un arbre dans son habitat naturel d'une part et d'autre part on évite ainsi de planter des espèces venues d'ailleurs qui peuvent se révéler par la suite invasives pour votre région. Par ailleurs, il faudra mélanger le plus d'espèces possibles pour se rapprocher de la composition de la végétation locale (actuelle ou antérieure) afin de préserver ou restaurer la diversité biologique et des services écosystémiques. On peut considérer les arbres fruitiers (nééré, baobab, Detarium, karité) mais aussi les espèces médicinales (caïlcédrat, Detarium), fertilisantes (Faidherbia, Piliostigma), Fourragères, etc.

Les espèces ou variétés à planter peuvent s'obtenir auprès des pépiniéristes des services de l'État, des ONG ou des pépiniéristes privés. La communauté peut aussi elle-même produire des plants dans une

4.1 Choix des arbres et période de plantation

Les espèces ou variétés à planter doivent tenir compte du climat, du sol et de la vocation du paysage à reboiser. À cela il faut ajouter une attention particulière sur la qualité des plants comme indiqué plus haut, afin de réunir les conditions pour une réussite de la plantation à travers la production de biens et de services bénéfiques à l'environnement et à la communauté qui en dépend. Il convient de mettre l'accent sur les





pépinière communautaire, gérée à cet effet par les membres de cette communauté, ou dans leurs cours, champs, ou jardins individuels.

La pratique habituelle de plantation consiste à faire des trous de 15 à 30 cm dans lesquels les jeunes plants sont mis avec peu d'attention sur les recommandations techniques et peu de soins après. Nous recommandons de changer cette pratique en mettant l'accent sur les bonnes pratiques, et non plus sur le nombre de sujets plantés ou la superficie couverte. Il faudra donc appliquer les bonnes pratiques et apporter plus de soins (protection, apport d'eau et de fertilisants) au moins pendant les 2-3 premières années, afin de permettre aux individus de survivre et de s'affranchir des dommages dus aux multiples pressions (feux et bétail).

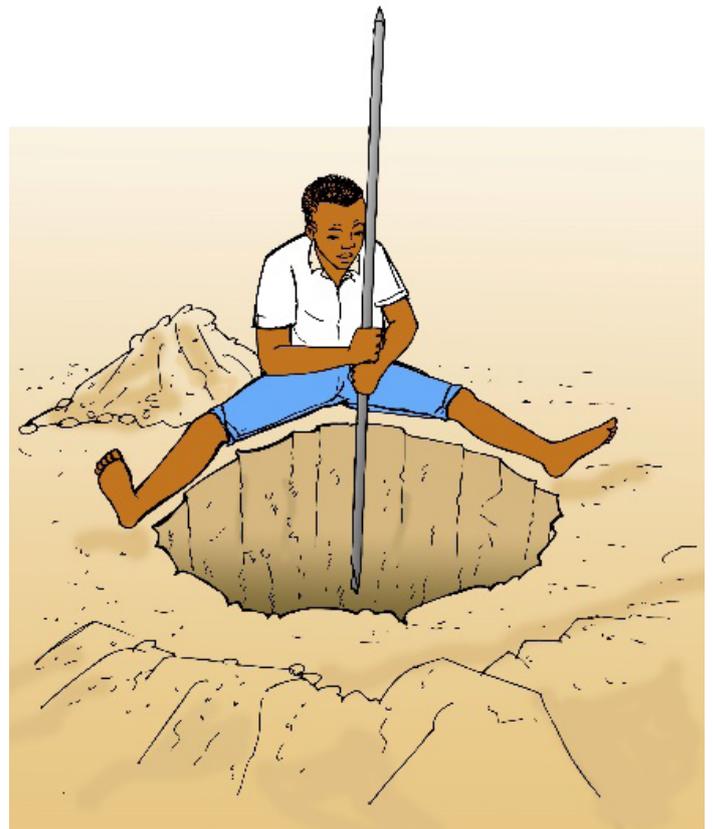
Un autre problème est le choix de la mauvaise période de l'année pour planter. Si l'on maîtrise l'eau, on peut planter toute l'année. Toutefois en système purement pluvial et sous nos tropiques, il est fortement recommandé de tenir compte de la pluviométrie afin de donner plus de chances aux jeunes plants de survivre et de se développer. On pourrait adopter la formule suivante pour les pays sahéliens à régime monomodal : après le 15 mai, date à partir de laquelle un cumul pluviométrique d'au moins 100 mm est enregistré sans épisode sec excédant 20 jours pendant les 30 jours qui suivent. De manière plus pratique, on pourrait

recommander de planter après une bonne pluie (au moins 30 mm) et dans la période allant du 1er juillet au 15 août.

4.2 Dimensions des trous de plantation des arbres

Il est souhaitable que les trous soient faits avant la date de plantation avec pour règle générale une bonne profondeur (d'au moins 60 cm x 60 cm). Si la main-d'œuvre n'est pas une grande contrainte, des dimensions plus grandes de 1 m x 1 m pour les sols latéritiques sont conseillées pour réussir la plantation.

Creusez les trous longtemps avant la date de plantation en séparant la terre du haut (horizon A plus fertile) de celle du bas (moins fertile). En cas de disponibilité de fertilisants (fumier, compost, phosphate, etc.), les mélanger avec la terre qui sera placée au fond du trou où seront les racines et compléter la fermeture du trou avec la terre de bas. Si votre compost (ou votre fumier) a une odeur trop marquée, c'est qu'il est encore trop acide ou





basique. Vous ne devez pas en mettre sous peine de « brûler » les racines. Évitez les fertilisants du commerce. Ils risquent d'être trop puissants et pourraient bien nuire à long terme à la croissance de votre arbre. L'application de fongicide se fera de même la façon que le fertilisant, en le mélangeant à la terre qui ira au fond du trou.

4.3 Plantation elle-même

Plantez vos jeunes plants dans des trous aux bonnes dimensions et après une pluie suffisante et utile (au moins 30 mm). Pour les plants produits en pots (sachets de pépinière) on coupe d'abord le fond du sachet à 1,5 cm et on élimine la tranche horizontale de terre correspondante. Cette opération permet de couper les racines qui, très souvent, s'enroulent entre elles au fond. Ensuite on fend le pot plastique latéralement à l'aide d'un couteau ou une lame avant de le placer dans le trou de plantation. Puis on retire doucement le restant du plastique afin de ne pas briser la motte autour des racines avant de reboucher en tassant légèrement le plant à l'aide des pieds. Tassez suffisamment la terre autour du plant pour éviter les poches d'air autour des racines sans toutefois les abimer. Pour ce faire, bien tenir le plant droit durant cette opération de tassement. Cela permettra d'éviter que le plant soit incliné et nécessite l'utilisation d'un tuteur pour le redresser.

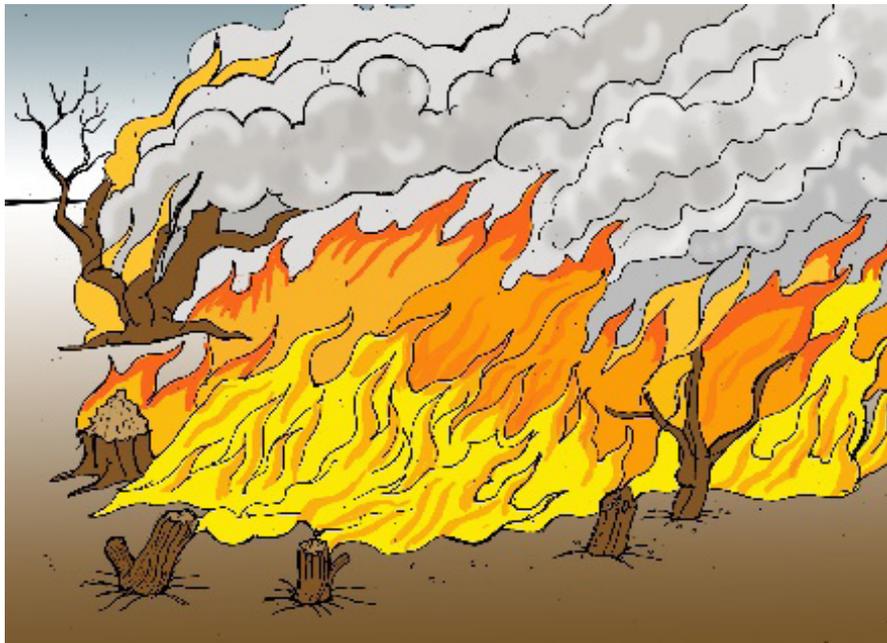


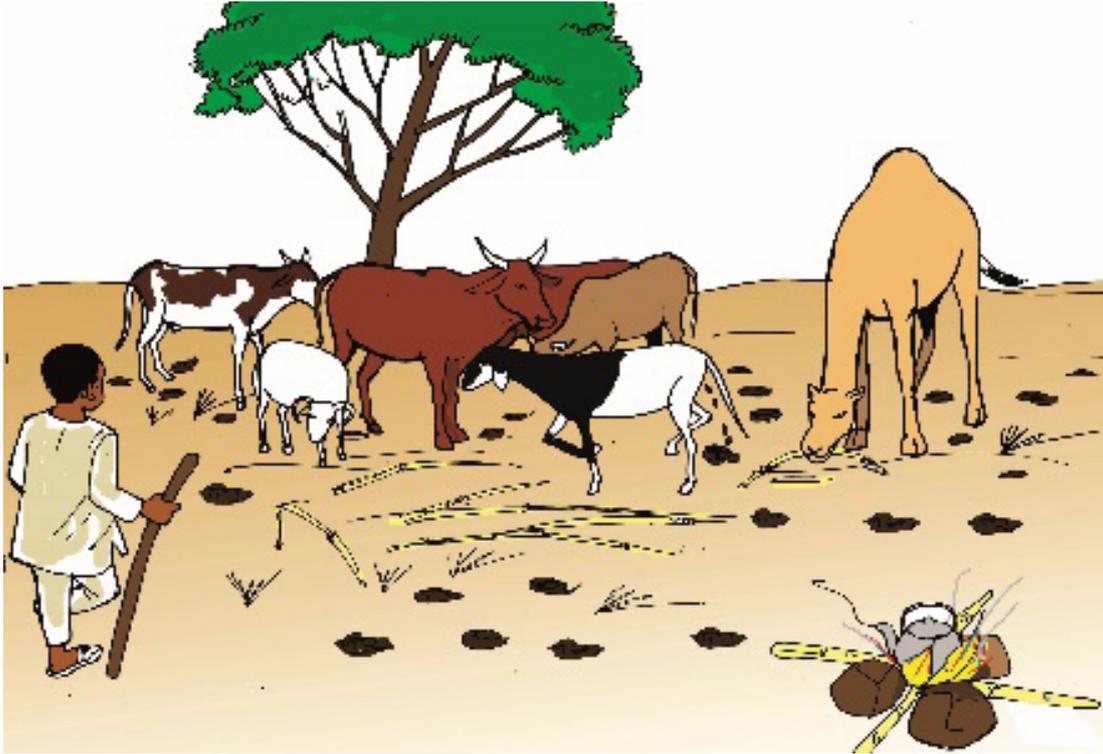
4.4 Soins aux arbres plantés

Il est bon d'arroser le plant après sa plantation et aussi de prévoir un arrosage régulier dans les semaines qui suivent. C'est ainsi que les racines vont se mettre en place et pouvoir se développer. Tant que la disponibilité en l'eau n'est une contrainte, l'arrosage doit se poursuivre tout en espaçant les fréquences d'apport d'eau. Une fois que les sujets plantés sont bien établis, un arrosage par semaine (10 l) devrait suffire pour des fruitiers afin d'assurer une bonne production. Un apport de fumier ou compost renforcé de phosphate naturel en période de débourrement des plantes permettra d'optimiser l'utilisation des éléments nutritifs qu'il contient pour une meilleure croissance et productivité.

En dehors du manque d'eau durant les 8 mois de saison sèche, la divagation des animaux constitue une autre contrainte qu'il faut lever par le gardiennage du site, par une protection individuelle ou par une clôture en haie ou en grillage.

Le feu constitue une autre contrainte dans les zones moins dégradées qui disposent encore d'un tapis herbacé. Il convient donc de faire des pares-feux autours et de nettoyer l'espace reboisé pour éviter la survenue et la propagation des feux durant la saison sèche.





Finalement, les attaques de termites et de maladies peuvent aussi survenir. Traiter les individus attaqués en privilégiant les traitements à base de produits naturels. Il est conseillé d'utiliser des biopesticides comme les extraits de feuilles de neems, de tabac ou toute autre plante locale ayant des vertus de lutte contre les nuisibles. Cela vous permettra d'avoir un meilleur rendement tout en préservant votre santé des effets néfastes des

pesticides chimiques. Dans le traitement, la taille sanitaire peut être une solution lorsqu'une branche ou une partie est attaquée. Si des branches ont été cassées, sont mortes ou malades, taillez-les avec un coupe-coupe, un couteau de jardinier ou un sécateur. De même, la taille de rajeunissement est aussi recommandée en cas de baisse de la production fruitière.

Remerciements

Ce module a été préparé dans le cadre du projet REELS financé par Affaires Canada Mondial (ACM), coordonné par CECI et mis en œuvre par un consortium de partenaire comprenant :

le Ministère des Affaires Etrangères des Pays-Bas qui a co-financé ce matériel à travers le Programme de Développement des Terres Arides (DryDev), l'Union européenne (UE) à travers le projet « Reverdir l'Afrique » et le Fonds International de Développement Agricole (FIDA) à travers le projet « Restauration des terres dégradées

pour la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté en Afrique de l'Est : mettre à l'échelle les cas de succès de la restauration des terres et le programme de Recherches sur les Forêts, les Arbres et l'Agroforesterie ». Le texte de cette publication peut être cité ou reproduit dans son intégralité ou partiellement, et sous toute forme pour un usage éducatif ou sans but lucratif, sans permission spéciale, à condition de mentionner la source. Aucun usage de cette publication ne peut être fait à dessein de vente ou d'autres buts commerciaux sans autorisation préalable du World Agroforestry.

References

- Duguma L, Minang P, Aynekulu E, Carsan S, Nzyoka J, Bah A, Jamnadass R 2020. From Tree Planting to Tree Growing: Rethinking Ecosystem Restoration Through Trees. ICRAF Working Paper No 304. World Agroforestry. DOI: <http://dx.doi.org/10.5716/WP20001> PDF
- Gaisberger H, Kindt R, Loo J, Schmidt M, Bognounou F, Da SS et al. 2017. Spatially explicit multi-threat assessment of food tree species in Burkina Faso: A fine-scale approach. *PLoS ONE* 12(9): e0184457. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184457>
- Gautier D, Garcia C, Negi S, Wardell DA 2015. The limits and failures of existing forest governance standards in semi-arid contexts. *International Forestry Review* 17(S2): 114-126.
- Graudal L, Dawson IK, Hale I, Powell W, Hendre P, Jamnadass R 2021. 'Systems Approach' Plant Breeding Illustrated by Trees. *Trends in Plant Science*. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2021.09.009>
- McMullin S, Njogu K, Wekesa B et al. 2019. Developing fruit tree portfolios that link agriculture more effectively with nutrition and health: a new approach for providing year-round micronutrients to smallholder farmers. *Food Sec.* 11, 1355-1372 (2019). <https://doi.org/10.1007/s12571-019-00970-7>
- Savadogo P., Ky-Dembele C. 2018. Reussir la plantation des arbres au Sahel. Manuel Technique.
- World Agroforestry (ICRAF/WCA/SAHEL). Veryard R., Wu J., O'Brien M.J., Anthony R., Both S. et al. 2023. Positive effects of tree diversity on tropical forest restoration in a field-scale experiment. *Sci. Adv.* 9 (37), eadf0938. DOI: 10.1126/sciadv.adf0938



cifor-icraf.org

forestsnews.cifor.org

CIFOR-ICRAF

Le Centre de Recherche Forestière Internationale et le Centre International de recherche en Agroforesterie (CIFOR-ICRAF) exploite le pouvoir des arbres, des forêts et des paysages agroforestiers pour relever les défis mondiaux les plus urgents de notre époque – la perte de la biodiversité, le changement climatique, la sécurité alimentaire, les moyens de subsistance et les inégalités. CIFOR et ICRAF sont des centres de recherche du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale (CGIAR).

