



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture

GUIDE PRATIQUE

**PRODUCTION ET PLANTATION DES
ESPÈCES DE MANGROVE AU BÉNIN**

Guide pratique de production et de plantation des espèces de mangrove au Bénin

Elie Padonou	PhD en Foresterie et Gestion des Ressources naturelles, Enseignant à l'Université d'Agriculture du Bénin
Serge Nakouzi	MSc, DOL (Oxon), FSMF, Chartered FCIPD Représentant régional Adjoint de la FAO pour l'Afrique Représentant par Intérim, FAO Bénin
Jean Adanguidi	PhD en Agroéconomie, Chargé de programme, FAO Bénin
Albert Nikiéma	PhD en Gestion de la biodiversité. Officier en charge du Changement climatique au Bureau Régional Afrique de la FAO
Isaac Arnaud Quenum	Ingénieur Agronome forestier, Coordonnateur du TCP/ BEN/3502
Léon Fantodji	Msc. en Gestion des Ressources naturelles et Biodiversité, Responsable suivi et évaluation du TCP/BEN/3502

Citation requise:

Nakouzi, S., Adanguidi, J., Padonou, E., Quenum, I.A., Fantodji, L., 2018. *Guide pratique de production et de plantation des espèces de mangrove au Bénin*. Cotonou, FAO. 52 pp.

Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le fait qu'une société ou qu'un produit manufacturé, breveté ou non, soit mentionné ne signifie pas que la FAO approuve ou recommande ladite société ou ledit produit de préférence à d'autres sociétés ou produits analogues qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

ISBN 978-92-5-131062-5

© FAO, 2018



Certains droits réservés. Ce travail est mis à la disposition du public selon les termes de la Licence Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations Internationales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.fr>).

Selon les termes de cette licence, ce travail peut être copié, diffusé et adapté à des fins non commerciales, sous réserve de mention appropriée de la source. Lors de l'utilisation de ce travail, aucune indication relative à l'approbation de la part de la FAO d'une organisation, de produits ou de services spécifiques ne doit apparaître. L'utilisation du logo de la FAO n'est pas autorisée. Si le travail est adapté, il doit donc être sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si ce document fait l'objet d'une traduction, il est obligatoire d'intégrer la clause de non responsabilité suivante accompagnée de la citation indiquée ci-dessous: «Cette traduction n'a pas été réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). La FAO n'est pas responsable du contenu ou de l'exactitude de cette traduction. L'édition originale [langue] doit être l'édition qui fait autorité.»

Tout litige relatif à la licence ne pouvant être réglé à l'amiable sera soumis à une procédure de médiation et d'arbitrage au sens de l'Article 8 de la licence, sauf indication contraire aux présentes. Les règles de médiation applicables seront celles de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (<http://www.wipo.int/amc/fr/mediation/rules>) et tout arbitrage sera mené conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI).

Documents de tierce partie. Les utilisateurs qui souhaitent réutiliser des matériels provenant de ce travail et qui sont attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, ont la responsabilité de déterminer si l'autorisation est requise pour la réutilisation et d'obtenir la permission du détenteur des droits d'auteur. Le risque de demandes résultant de la violation d'un composant du travail détenu par une tierce partie incombe exclusivement à l'utilisateur.

Ventes, droits et licences. Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être acquis par le biais du courriel suivant: publications-sales@fao.org. Les demandes pour usage commercial doivent être soumises à: www.fao.org/contact-us/licence-request. Les demandes relatives aux droits et aux licences doivent être adressées à: copy-right@fao.org.

Photo couverture: © PADONOU Elie

TABLE DES MATIÈRES

SIGLES ET ACRONYMES	vii
INTRODUCTION	1
1. Quel est le contexte du travail ?	1
1.1. Cadre d'étude	1
1.2. Importance des mangroves du site RAMSAR 1017	1
1.3. Quelles sont les menaces subis par les mangroves du site RAMSAR 1017?	2
1.4. Comment assurer la gestion durable des mangroves du site RAMSAR 1017?	2
2. Quel est l'objectif du présent guide ?	2
3. A qui est destiné ce guide ?	3
4. Comment a été conçu ce guide ?	3
5. Que trouve-t-on dans ce guide ?	3
CHAPITRE 1 : Généralité sur les mangroves	5
1. Qu'est-ce qu'une mangrove	5
2. Dans quelles régions du monde trouve-t-on la mangrove?	6
3. Quelle est l'utilité de la mangrove ?	7
4. Rôle écologique des mangroves	7
5. Rôle socioéconomique des mangroves	9
6. État de dégradation des mangroves au Bénin	10
7. Facteurs physiques influençant les mangroves	10
8. Facteurs anthropiques influençant les mangroves	11
9. Résistance des mangroves au sel	11
10. Quelles sont les espèces de palétuviers rencontrées au Bénin ?	12
CHAPITRE 2: Modes naturels de germination des espèces de Rhizophora et de Avicennia au Bénin	15
1. Introduction	15
2. Comment se fait la germination naturelle de Rhizophora ?	15
3. Comment se fait la germination naturelle de Avicennia ?	16
4. Régénération assistée des mangroves	17
CHAPITRE 3: Techniques éprouvées de mise en pépinière des espèces de Rhizophora et de Avicennia au Bénin	19
1. Introduction	19
2. Pourquoi installer une pépinière ?	19
3. Où installer la pépinière ?	20
4. Quels sont les critères pour le choix du site de la pépinière ?	20
5. Quels sont les outils/matériels utilisés en pépinière ?	22

6. Comment installer une pépinière ?	23
7. Comment s'approvisionner en semences ?	24
8. Prétraitement et conservation des semences	26
9. Comment se faire le repiquage en sachet ?	27
10. Entretien des plants en pépinière	28
Chapitre 4: Procédés de reboisement de la mangrove à base des espèces de Rhizophora et d'Avicennia	29
1. Introduction	29
2. Comment organiser les équipes ?	30
3. Comment choisir la zone de reboisement ?	31
4. Délimitation de la zone de plantation	32
5. Organisation du piquetage	33
6. Organisation de la trouaison et de la mise en terre	35
6.1. Quand faut-il planter ?	35
6.2. Mise en terre des Avicennia	35
6.3. Mise en terre des Rhizophora	36
7. Que faire après avoir reboisé ?	38
7.1. Évaluer le taux de reprise des plantations	38
7.2. Prendre soin des jeunes plants	38
Conclusion	40
Références	41

PHOTOS

1.	Mangrove à Avicennia	17
2.	Mangrove à Rhizophora	17
3.	Produits fournis par les mangroves	20
4.	Fonction d'habitat et de niche fournie par les mangroves	20
5.	Fonction de protection contre les inondations	21
6.	Principale production socioéconomique des mangroves	21
7.	Portion complètement dégradée de la mangrove côtière	22
8.	Défrichement de la mangrove pour l'agriculture	23
9.	Arbres de palétuviers	24
10.	Propagules et racines du genre Rhizophora	24
11.	Feuilles et fruits du genre Avicennia	25
12.	Propagules de Rhizophora sp	28
13.	Forme de germination des graines de Rhizophora	28

14.	Fruits d'Avicennia Sp	28
15.	Plantule d'Avicennia Sp	29
16.	Une graine germée sur l'arbre (vivipare) et fichée dans la vase	29
17.	Mangrove coupée et en régénération naturellement	30
18.	Site approprié à abriter une pépinière de mangrove à Adouanko	32
19.	Site approprié pour produire des palétuviers en pépinière	32
20.	Pépinière dans un étang piscicole	33
21.	Entretien des plants dans une pépinière	34
22.	Plants d'Avicennia en pépinière bien protégée	34
23.	Matériels et outils utilisés en pépinière	35
24.	Préparation des lits de la pépinière	35
25.	Semences de palétuviers prêts à être semer (Eco-Bénin, 2015)	37
26.	Graines d'Avicennia et des propagules de Rhizophora repiquées en pépinière	39
27.	Pépinières entretenues à Adouanko et Bopa	40
28.	Mise en terre en période de marée basse (Eco-Bénin, 2015)	47
29.	Plant d'Avicennia prêt être planté	47
30.	Suivi de la ligne lors de la mise en terre des plants	48
31.	Reprise des plants mis en terre et retour de la haute marée	50

FIGURES

1.	Carte de distribution des marais à mangrove dans le monde	18
2.	Écosystème de mangrove	19
3.	Sol approprié pour la pépinière des mangroves	33
4.	Récolte de semences des palétuviers rouge et blanc	36
5.	Semences de palétuviers mûrs et prêts à être récoltés	37
6.	Rangement et stockage des semences de palétuviers	38
7.	Tri des propagules (Rhizophora sp)	38
8.	Traitement des propagules (Rhizophora sp)	39
9.	Équipe de trieurs de propagules	42
10.	Équipe des traceurs de limite	42
11.	Groupe des transporteurs de plants et/ou de propagules	42
12.	Équipe de planteurs lors de reboisement de mangrove	43
13.	Choix de zone très favorable au reboisement de mangrove	43
14.	Sols vaseux très approprié au reboisement des mangroves	44

15.	Suivi du déplacement de la marée pour délimiter la zone de reboisement	44
16.	Indicateurs du moment de l'opération de délimitation de la zone de reboisement	45
17.	Première méthode de quadrillage et piquetage	46
18.	Deuxième méthode de quadrillage et piquetage	46
19.	Les bonnes manières de mise en terre des plants d'Avicennia	48
20.	Récolte de propagules et /ou les plants de Rhizophora	49
21.	Mise en terre des propagules de Rhizophora	49
22.	Position de mise en terre des propagules	49
23.	Entretien de la jeune plantation de mangrove	51

SIGLES ET ACRONYMES

ABE	Agence Béninoise de l'Environnement
Ca	Calcium
DGFRN	Direction Générale des Forêts et des Ressources Naturelles
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ADG	Aide au Développement Gembloux – ONG belge reconnue au Sénégal
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche
SUP	Surface Utile de la Pépinière
DEFCCS-Sénégal	Direction des Eaux, Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols du Sénégal

INTRODUCTION

1. Quel est le contexte du travail?

1.1. Cadre d'étude

Ce document est consacré aux mangroves du Bénin, particulièrement celles du site RAMSAR 1017. D'une superficie de 47 500 ha, le site RAMSAR 1017 dispose d'une mangrove discontinue que l'on peut regrouper en deux blocs:

- ✓ La mangrove du lac Ahémé se présentant sous forme d'îlots à cause des nombreuses coupes et de la morphologie du lac (dépression de Séhou-Gbato, île de Mitogbodji à Kpétou et le Nord de la pointe d'Ountoun);
- ✓ La mangrove de la lagune côtière (mangrove de Hillacondji à Diêgbadji, mangrove de Djêgbadji à Togbin) se comportant en rideaux tantôt continus, tantôt discontinus.

1.2. Importance des mangroves du site RAMSAR 1017

Les mangroves du site RAMSAR 1017 constituent une ressource indispensable pour les populations vivant le long des cours d'eau et de la côte. Elles sont exploitées pour la satisfaction des besoins en énergie domestique pour la cuisson, la production de sel, le fumage de poissons, etc.. Elles servent également dans l'amélioration et la diversification des revenus des populations riveraines par l'exploitation de nombreuses espèces de poissons, de mollusques et de crustacées qui s'y trouvent. Les mangroves servent également à la perpétuation de certains organismes aquatiques et des oiseaux migrateurs.

1.3. Quelles sont les menaces subies par les mangroves du site RAMSAR 1017?

Les mangroves de ce site sont sous plusieurs menaces principalement d'origine anthropique dont les plus sérieuses sont l'exploitation incontrôlée du bois pour la satisfaction des besoins en énergie domestique (cuisson, production de sel, fumage de poisson...), l'installation des *acadja*, l'érosion des berges des cours d'eau et l'urbanisation.

1.4. Comment assurer la gestion durable des mangroves du site RAMSAR 1017?

Pour préserver et restaurer l'écosystème des mangroves du site RAMSAR 1017, il faut développer trois types d'action:

1. des actions de renforcement des capacités des populations sur la gestion durable des mangroves;
2. des actions visant à réglementer et contrôler la coupe (afin de répondre aux besoins des populations en bois, tout en favorisant la régénération naturelle des mangroves);
3. des actions de reboisement, visant à fournir du bois aux communautés rurales comme alternative à la coupe abusive des mangroves et à la restauration de la mangrove dégradée.

2. Quel est l'objectif du présent guide?

Le présent guide vise à outiller les forestiers et d'autres acteurs à la restauration des mangroves. Il s'agit d'élaborer des fiches techniques de production et de plantation des deux espèces de palétuviers (*Rhizophora racemosa* et *Avicennia africana*) présentes au niveau du site RAMSAR 1017.

3. A qui est destiné ce guide?

Ce guide est destiné aux personnes qui sont amenées à définir et à conduire les grandes orientations en matière de gestion durable de la mangrove et ses utilisateurs. Il est aussi un outil pour les formateurs en matière d'aménagement et de gestion durable de la mangrove.

4. Comment a été conçu ce guide?

Ce guide a été conçu sur la base des différents rapports, études et manuels techniques rédigés dans le cadre de la gestion sur des mangroves.

Il a été procédé à la compilation et à la vulgarisation de ces données au niveau des populations des 10 villages d'intervention du projet, les pépiniéristes et personnes ressources, les services techniques (DGFRN, ABE, MAEP, universités, des projets/programmes de développement), les ONG/Associations pour vérifier la pertinence et l'actualité des procédés répertoriés.

5. Que trouve-t-on dans ce guide?

Ce guide met à la disposition des personnes qui sont amenées à définir et conduire les grandes orientations en matière de gestion durable des mangroves une série de bonnes pratiques pour une restauration durable de la mangrove. Il est organisé de la manière suivante

Premier chapitre: Généralité sur les mangroves

Le premier chapitre a un caractère informatif. Son but est de présenter brièvement l'écosystème de la mangrove, son utilité et les facteurs qui l'influencent.

Deuxième chapitre: Modes naturels de germination des espèces de *Rhizophora* et d'*Avicennia* au Bénin

Dans ce chapitre, il est présenté les modes de régénération naturelles des espèces de palétuvier (*Rhizophora racemosa* et *Avicennia africana*).

Troisième chapitre: Techniques éprouvées de mise en pépinière des espèces de *Rhizophora* et d'*Avicennia* au Bénin

Ce chapitre présente les techniques éprouvées de mise en pépinière de *Rhizophora racemosa* et *Avicennia africana*.

Quatrième chapitre: Procédés de reboisement de la mangrove à base des espèces de *Rhizophora* et d'*Avicennia*

A l'intérieur de ce chapitre, il est présenté les différentes étapes de reboisement de la mangrove à base de *Rhizophora racemosa* et *Avicennia africana*.

CHAPITRE 1: Généralité sur les mangroves

1. Qu'est-ce qu'une mangrove

© PADONOU Elie



Photo 1. Mangrove à *Avicennia*

La mangrove est un écosystème complexe, composé de végétaux, principalement ligneux, qui ne se développe que dans la zone de balancement des marées sur les côtes basses des régions tropicales.

Les principales espèces végétales que l'on trouve dans la mangrove sont les palétuviers. Elles ont pour caractéristique de s'adapter à un milieu hostile.

Les palétuviers sont capables de croître dans des zones où la salinité est très élevée, d'avoir leurs racines immergées la plupart du temps et de se développer dans la vase (Potopoto). Ils sont pauvres en oxygène et en nutriments.

© TAKPAMELO Blaise



Photo 2. Mangrove à *Rhizophora*

Les forêts de mangrove ont une valeur inestimable pour les communautés côtières qui en tirent leurs moyens de subsistance. Bien que généralement qualifiées de «pauvres» dans les statistiques officielles, les communautés vivant dans les zones de mangroves possèdent ce que la plupart des populations urbaines n'ont pas: une nourriture diversifiée.

2. Dans quelles régions du monde trouve-t-on la mangrove?

Dans le monde, on trouve les formations de mangrove dans 124 régions littorales marines tropicales.

Voici l'illustration de LEBIGRE J.-M., intitulée: «*Distribution des marais à mangrove dans le monde: carte*».

**** Tiré de l'article «*État actuel et conservation de la mangrove*».**



Figure 1. Carte de distribution des marais à mangrove dans le monde

Sur le continent africain, la mangrove couvre une superficie de plus de 3,2 millions d'hectares; ce qui représente environ 19 % de la superficie totale de mangrove au niveau mondial. Les mangroves sont réparties sur le littoral atlantique occidental (1,5 million d'hectares, 49 %), le littoral atlantique central (0,4 million d'hectares, 14 %) et le littoral de l'océan indien (1,2 million d'hectares, 37 %). Sur le littoral atlantique occidental, les mangroves sont présentes au Bénin, en Mauritanie, au Sénégal, en Guinée Bissau et au sud de la République de Guinée. Dans le golfe de Guinée, elles s'étendent depuis les côtes du Liberia jusqu'à celles de l'Angola.

3. Quelle est l'utilité de la mangrove?

La mangrove remplit de nombreuses fonctions (alimentaire, économique, culturelle, médicinale, écologique et celle de l'habitat).

C'est un écosystème vital pour de nombreuses espèces de poissons, de mollusques, de crustacées, de primates, d'oiseaux d'eau ainsi que pour les populations riveraines qui vivent aux dépens de ces ressources sans compter la protection qu'elle leur procure vis-à-vis des différents phénomènes environnementaux aux effets pervers (inondations, fluctuations climatiques, etc.).

La mangrove fournit un certain nombre de services: la pêche et la collecte de mollusques et d'huîtres, la production de miel, la culture et loisirs, l'approvisionnement en bois, la diminution de l'impact des inondations, la purification de l'air, un rideau filtrant, un brise-vent pour la prévention du réchauffement climatique, l'atténuation de la pollution, de l'habitat et un refuge pour la faune sauvage.

4. Rôle écologique des mangroves

© FAO

Plusieurs espèces de palétuviers présentes sur le littoral ouest africain se rencontrent dans la sous-région. La décomposition de la mangrove fournit un support nutritif qui est à la base d'une importante richesse biologique.

Les mangroves sont un écosystème irremplaçable et unique qui abrite une biodiversité incroyable et une grande variété de formes de vie.

© TAKPAMELO Blaise



© TAKPAMELO Blaise



Photo 3. Produits fournis par les mangroves

Les forêts de mangroves fournissent de nourriture et de niche écologique à une grande variété d'oiseaux résidents ou migrants, de primates et de tortues.

© TAKPAMELO Blaise



© TAKPAMELO Blaise



Photo 4. Fonction d'habitat et de niche fournie par les mangroves

Les mangroves forment une toile complexe, abritant une multitude d'espèces animales, et servent de zones d'accouplement, de refuges et de pépinières pour un nombre impressionnant d'autres espèces. Elles offrent un habitat favorable à la reproduction et au développement de plusieurs espèces de poissons, mollusques et crustacés qui représentent une ressource vitale pour l'économie de la plupart des pays côtiers.



Photo 5. Fonction de protection contre les inondations

Les mangroves servent inévitablement de tampon entre la mer et le milieu continental et empêchent à cet effet des inondations.

Elles jouent aussi le rôle de purification et d'atténuation des menaces climatiques.

5. Rôle socioéconomique des mangroves

La côte ouest africaine est une zone de forte concentration humaine. Une soixantaine de millions de personnes vivent entre le Sénégal et le Nigeria. Cette concentration s'explique par les activités économiques qui s'exercent sur la côte de ces pays. Une explication en partie de cette immense concentration se justifie par de nombreux services et biens qu'offrent les écosystèmes côtiers en général et ceux des mangroves en particulier à travers les activités de pêcheries (pêche, transformation des produits halieutiques.). Ces produits sont les principales sources d'apports en protéine animale pour les populations côtières. Ils constituent les moyens de subsistance pour environ cinq (5) millions de personnes environ: l'écotourisme, l'exploitation de bois de palétuvier, l'exploitation minière, la riziculture, le ramassage de coquillages, etc..



Photo 6. Principale production socioéconomique des mangroves

6. Etat de dégradation des mangroves au Bénin

© TAKPAMELO Blaise



Photo 7. Portion complètement dégradée de la mangrove côtière

La zone côtière du Bénin abrite près de 50 % de la population du pays. Elle couvre trente (30) circonscriptions administratives et s'étend sur 8 692 km², soit environ 7,7 % du territoire national. Elle est composée d'écosystèmes qui constituent une richesse unique, aussi bien du point de vue environnemental, socioéconomique que stratégique.

Mais l'usage inadéquat de cet espace conduit irrémédiablement à des dégradations.

Selon certains rapports d'études, environ 38 % des écosystèmes côtiers tels que les mangroves se trouvent sous la menace des utilisations, des aménagements et de rejets divers de déchets. Ainsi, au niveau de la mangrove de la lagune côtière, on observe une forte dégradation à cause de la concentration des villages où se s'opère la transformation artisanale du sel. La destruction continue de ces écosystèmes constituera une catastrophe écologique majeure au plan national, régional voire mondial.

7. Facteurs physiques influençant les mangroves

Ce sont les actions des vagues telles que le vent de la côte au vent (plus de flux de marée) contre le vent de la côte sous le vent (plus de conditions anoxiques, de stagnation, de prolifération d'algues); les nutriments, le flux de la marée (la force de la marée), le flux fluvial (la force du fleuve), le couvert forestier, le sol (sa faible teneur en oxygène (anaérobie), sa haute teneur en sulfure d'hydrogène, les sols à grains fins (boueux), les bactéries anaérobiques de réduction du soufre. Les coquilles calcaires de mollusques sont utilisées par les bactéries de soufre --- qui, à leur tour, fournissent les nutriments Ca^{++} dont la mangrove et d'autres animaux ont besoin, mais qui augmentent également l'alcalinité du sol.

8. Facteurs anthropiques influençant les mangroves

© TAKPAMELO Blaise



© TAKPAMELO Blaise



Photo 8. Défrichage de la mangrove pour l'agriculture

Au Bénin, l'exploitation de palétuviers n'est pas réglementée par une loi. De ce fait, de nombreux villageois coupent du bois de mangrove pour différents usages dont la construction (cases, greniers à provisions...), la préparation des repas, le fumage de poisson, la cueillette et la transformation des huîtres et des mollusques, etc..

Les populations prétendent ne récolter que du bois mort mais, à la vérité, elles coupent dans la majorité des cas du bois vert qu'elles laissent ensuite sécher.

Cette pratique illégale est l'une des causes de dégradation de la mangrove. Il y a aussi et surtout l'agriculture et les exploitations de sable, les techniques non conventionnelles de pêche et les eaux souillées qui dégradent les mangroves.

9. Résistance des mangroves au sel

Les mangroves ont une tolérance élevée en sel. Elles peuvent survivre bien dans un sol avec une salinité de 90‰. La moyenne de l'océan est de 35‰. Elles ont besoin de se prémunir de la perte d'eau soit par l'excrétion par les feuilles, soit par l'exclusion du sel dans les racines, soit encore par l'excrétion du sel et l'abscission (en supprimant les organes chargés de sel).

10. Quelles sont les espèces de palétuviers rencontrées au Bénin?

Les espèces typiques de la mangrove ont des caractéristiques morphologiques spéciales et intéressantes. Ces espèces développent un système racinaire aérien et des mécanismes physiologiques particuliers pour l'élimination du sel afin de s'adapter à l'environnement de la mangrove. Elles sont taxonomiquement isolées de leurs parents de la terre ferme. Les deux principaux genres de palétuviers que l'on trouve au Bénin sont *Rhizophora* (palétuvier rouge) et *Avicennia* (palétuvier blanc). Les principaux critères de distinction de ces deux genres sont repris dans le tableau 1.

© TAKPAMELO Blaise



Photo 9. Arbres de palétuviers

© TAKPAMELO Blaise



© TAKPAMELO Blaise



Le genre *Rhizophora* comprend 3 espèces: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa* et *Rhizophora harrisonii*.

Les palétuviers rouges (*Rhizophora*) ont des racines échasses. Leurs racines aériennes sont exposées à l'air libre depuis le tronc et les premières branches pour s'étendre vers l'extérieur en descendant vers le sol.

Photo 1. Propagules et racines du genre *rhizophora*

Le genre *Avicennia* comprend, quant à lui, une seule espèce: *Avicennia africana*. Elle renferme des pneumatophores. Ce sont des racines coniques en forme de crayon évoluant vers le haut à partir des racines horizontales. Les pneumatophores contiennent de la chlorophylle sous leurs écorces et sont ainsi capables de faire la photosynthèse.

© TAKPAMELO Blaise



© TAKPAMELO Blaise

Photo 11. Feuilles et fruits du genre *avicennia*

Tableau 1. Tableau synthétique des distinctions entre les genres rhizophora et avicennia (ADG 2011)

Caractéristiques	<i>Rhizophora sp.</i>	<i>Avicennia</i>
Hauteur	De 2 à 12 m, le Rhizophora est classé comme «mangrove haute».	De 1 à 2 m, l'Avicennia est de ce fait classé comme «mangrove basse».
Localisation	Pousse aux abords immédiats du chenal. Les 3 espèces que comprend le genre Rhizophora ne sont pas facilement distinguables.	Pousse au voisinage de la terre ferme, en général en arrière zone de la mangrove à Rhizophora (entre cette espèce et les essences forestières continentales).
Fleur	Fleur arrondie ou angulaire. Le nombre varie selon les espèces.	Petite fleur blanche, entourée à la base par une bractée ou une paire de bractéoles.
Feuillage	Feuillage vert foncé à vert clair. Les feuilles sont de taille moyenne et leurs sommets peuvent être courbés ou non.	Feuilles verdâtres criblées de minuscules trous de chaque côté. On remarque parfois sur ces feuilles d'importantes sécrétions de sel. Ceci constitue un mécanisme de lutte contre les effets nocifs d'une forte salinité.
Fruits	Appelés propagules, ses fruits ont la particularité de germer sur l'arbre. Par la suite, ils se détachent pour être emportés par la marée.	Ses fruits verts pâles, de forme ovale et légèrement aplatie, ne germent pas sur l'arbre. Ce sont des diaspoires.
Racines	Les racines du Rhizophora sont aériennes. Elles sont cependant immergées à marée haute.	Les racines ont des excroissances, appelées pneumatophores. Ces pneumatophores peuvent avoir plusieurs formes et permettent à l'arbre de respirer.
Résistance au sel	Le Rhizophora résiste à la salinité mais dans des zones moins salées que l'Avicennia: pas plus de 60g/l.	Avicennia est une espèce qui supporte des salinités plus élevées que le Rhizophora: jusqu'à 80g/l. En observant ses feuilles, on peut y constater du sel éliminé par l'arbre.

CHAPITRE 2: Modes naturels de germination des espèces de *Rhizophora* et d'*Avicennia* au Bénin

1. Introduction

Les mangroves sont des associations déterminées essentiellement par des facteurs édaphiques. Ces communautés édaphiques de composition et d'importance très variables se rencontrent dans toutes les zones tropicales, sous des formes correspondantes à des phases d'évolution progressive vers le climax ou d'évolution régressive à partir du climax. Les forêts de mangroves sont dotées d'un mécanisme de régénération naturelle efficace, surtout dans les peuplements où la dégradation du site n'est pas amorcée.

Grâce à l'inondation journalière ou périodique assurée par la marée et au dépôt des particules de sol entraînées par l'eau, la terre de la forêt des mangroves est meuble et bien adaptée à la régénération naturelle. Aucune préparation du site n'est habituellement nécessaire.

2. Comment se fait la germination naturelle des *Rhizophora*?

La colonisation d'un milieu inondé en permanence est permise par une adaptation particulière de la germination des graines. Chez les *Rhizophora*, la graine germe directement sur l'arbre mère. On parle de viviparité.

Les *Rhizophora* produisent des fruits sous forme de bâtonnet appelés fruits vivipares ou plantules vivipares. Il s'agit d'une forme de reproduction vivipare dont l'embryon brise le péricarpe pour pousser à l'extérieur.

La raison est que les graines du *Rhizophora* germent à l'intérieur du fruit et que l'hypocotyle de la plantule se développe à partir du fruit toujours accroché à la plante mère.



Photo 12. Propagules de *Rhizophora sp*



Photo 13. Forme de germination des graines de *Rhizophora*

Une fois fixées au sol, ces plantules contrôlent leur teneur en sel, soit par la perte des feuilles sénescentes ayant accumulées du sel, soit en exerçant une pression osmotique sur les racines. La régénération naturelle est très forte dans les zones sous mangrove.

3. Comment se fait la germination naturelle des *Avicennia*?



Photo 14. Fruits d'*Avicennia Sp*

Les *Avicennia* produisent des fruits en forme de haricot appelés cryptovivipares, à l'intérieur desquels les graines germent. Ces dernières restent couvertes par leurs péricarpes pendant qu'elles sont accrochées à la plante mère. La salinité a un effet important sur le taux de germination et le taux de survie des plantules d'*Avicennia*.

La plantule d'*Avicennia* contrôle sa teneur en sel à travers un système de sécrétion par les organes appelés glandes à sel. Ces glandes sont abondantes à la surface des feuilles. De temps en temps, nous pouvons observer des sels cristallisés sur la surface des feuilles.

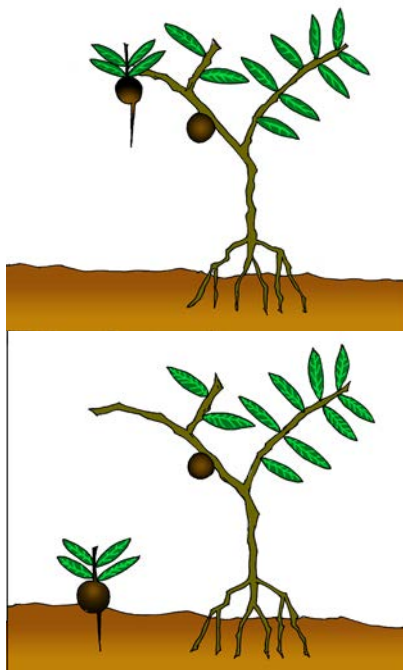
Lorsque les semences-jeunes plants se détachent de l'arbre en période de haute marée, celles-ci flottent sur l'eau jusqu'à entrer en contact avec le sol où elles s'enracinent. Il est intéressant de noter que la plupart des semences de mangrove conservent longtemps leur viabilité quand elles restent dans un environnement salin, mais la perdent peu après y avoir été retirées.



© TAKPAMELO Blaise

Photo 15. Plantule d'*Avicennia Sp*

© CYRBINE COMMUNICATION



Les deux espèces (*Rhizophora* et *Avicennia*) produisent des semences vigoureuses, disséminées exclusivement par l'eau, et capables d'atteindre n'importe quel endroit de la forêt recouvert par la marée. La plupart des semences se détachent de l'arbre en période de basse marée, se fixent au sol boueux, mou et produisent rapidement des racines.

Photo 16. Une graine germée sur l'arbre (vivipare) et fichée dans la vase

4. Régénération assistée des mangroves

La régénération naturelle de la mangrove est une opération par laquelle un arbre ou un peuplement de palétuviers (espèces principales), parvenu au stade de la récolte, est renouvelé.



La régénération naturelle qui est réalisée à partir de la germination des graines produites par l'arbre ou le peuplement adulte est souvent aidée par les travaux de coupes. On parle alors de régénération naturelle assistée.

Photo 17.

Dans de nombreux cas, un peuplement préexistant s'établit et attend une ouverture du couvert pour émerger. En revanche, le changement radical qui se produit après le défrichage ou l'altération du régime des eaux compromet le processus de régénération naturelle des mangroves. Les sols desséchés par l'élimination de la végétation n'encouragent pas la régénération naturelle des mangroves et sont envahis par des espèces peu souhaitables.

La régénération artificielle réalisée grâce à l'introduction de semences ou de plants produits en pépinière est alors envisageable.

CHAPITRE 3: Techniques éprouvées de mise en pépinière des espèces de *Rhizophora* et d'*Avicennia* au Bénin

1. Introduction

L'installation d'une pépinière a, pour objectif, de produire des plants de mangrove sains et vigoureux pour le reboisement en vue de contribuer à l'élargissement des formations de mangrove par la plantation. Les conditions du terrain d'implantation de pépinière telles que la nature du sol, la pente et la qualité des semences introduites sont indispensables pour l'atteinte de ces objectifs.

Ce chapitre présente les techniques avérées de mise en pépinière des espèces de *Rhizophora* et d'*Avicennia* au Bénin

2. Pourquoi installer une pépinière?

Dans un premier temps, il faut produire des plants pour des opérations de reboisement. Même l'usage de semis récolté en forêt naturelle appelé «sauvageon» nécessite que les plants récoltés soient d'abord élevés en pépinière. Il faut rappeler à ce sujet que cette approche ne devrait être utilisée qu'en cas de force majeure, dans le cas de reboisement à petite échelle. Ensuite, on a besoin de plants sains et vigoureux dans une opération de reboisement, produits dans de bonnes conditions. En effet, la qualité des plants aura une nette influence non seulement sur le taux de reprise des plants après plantation, mais également sur leur comportement en plantation.

3. Où installer la pépinière?

© PADONOU Elie



Photo 18. Site approprié à abriter une pépinière de mangrove à Adoungo

Le choix du site d'implantation de la pépinière est capital pour arriver à produire des plants de bonne qualité et dans de bonnes conditions. En effet, les semences de *Rhizophora* et d'*Avicennia* ne sont pas arrosées avec de l'eau douce mais plutôt par le régime naturel des marées. D'où la nécessité des critères de choix de site approprié.

4. Quels sont les critères pour le choix du site de la pépinière?

© PADONOU Elie



Photo 19. Site approprié pour produire des palétuviers en pépinière

Les critères permettant le choix des sites propices à la mise en place d'une pépinière sont:

1-Le site doit être situé dans la zone de balancement des marées, ni trop haut, ni trop bas, sous peine de voir les plants soit noyés, soit desséchés. Il faut tenir compte des périodes de petites marées pour s'assurer que les plants seront tout de même régulièrement immergés.



Figure 3. Sol approprié pour la pépinière des mangroves

2-Le sol doit être sablo-vaseux.

3- La salinité de l'eau peut être élevée mais elle ne doit pas dépasser un certain seuil (70 ‰). Si tous les plants présents dans la zone ont disparu (demander la cause aux anciens), c'est soit parce que la salinité de l'eau y est trop importante soit parce qu'elle est trop faible.

Précaution !

© PADONOU Elie



Photo 20. Pépinière dans un étang piscicole

Il est intéressant que la pépinière soit ombragée. Cela favorise la croissance des plants tout en protégeant les jeunes pousses. Il faut néanmoins penser à les exposer progressivement à la lumière afin de ne pas produire des plants trop fragiles qui risquent de connaître un fort taux de mortalité lorsqu'ils seront mis en pleine terre.

Au Bénin, les populations locales installent les pépinières aux abords des étangs ou en bordure des berges lorsque la marée est basse. La durée d'une pépinière est de 3 mois.

La bonne manière pour entretenir la pépinière est de créer une ombrière de 1,5 m de hauteur afin d'y intervenir confortablement (désherbage, regarnissage).



Photo 21. Entretien des plants dans une pépinière



Il est recommandé de protéger l'ensemble de la pépinière d'un filet à petites mailles (type filet pêche à la crevette) surtout afin de limiter la dégradation des jeunes plants (jeunes feuilles) par les poissons et les crabes.

Photo 22. Plants d'*Avicennia* en pépinière bien protégée

5. Quels sont les outils/matériels utilisés en pépinière?

Les outils/matériels nécessaires pour la préparation du site d'implantation de la pépinière se résument en:

- Un petit magasin aménagé à proximité, tenant lieu d'entrepôt d'outils ou d'abri;
- Un arrosoir ou récipient pour prélever l'eau saumâtre;
- Une brouette ou autre matériel pour le transport du substrat.
- Une fourche à percher pour la transplantation.



Photo 23. Matériels et outils utilisés en pépinière

6. Comment installer une pépinière?

Dans l'installation d'une pépinière, il faut tenir compte de la taille. Celle-ci dépend du nombre de plants à produire, donc de l'envergure des plantations à réaliser. Le site retenu doit être nettoyé de toute végétation.



Photo 24. Préparation des lits de la pépinière

Pour 10 000 plants, 300 m² de surface réservée au plants et 900m² pour la totalité de la pépinière. Pour 50 000 plants, 1 500 m² réservée aux plants et 0,3 ha réservée pour la totalité de la pépinière.

En tenant compte des considérations ci-dessus exposées, la superficie d'une pépinière peut être calculée de la façon suivante:

$S^2 = (A + a) \times L \times N$; S^2 : surface utile de la pépinière.

A: largeur de la planche en m

a: distance entre les planches en m

L: longueur des planches en m

N: nombre de planches

Cette formule nous donne la Surface Utile à la Production (S.U.P.). A cette S.U.P., il faut ajouter une surface pour hangar, chemin d'accès, etc..

7. Comment s'approvisionner en semences?



Figure 4. Récolte de semences des palétuviers rouge et blanc

Les semences de *Rhizophora* et d'*Avicennia* se récoltent localement sur des semenciers bien portants.

La période de maturité des semences d'*Avicennia* va de juillet à novembre, mais les mois les plus importants de leur production sont août et septembre. Pour les *Rhizophora*, c'est le mois de décembre.

Les graines ou propagules mûres, de couleur jaune moutarde (*Avicennia*) et de couleur vert foncé (*Rhizophora*) et moins abîmées, sont ramassées ou récoltées directement sur l'arbre ou au sol (préférable) pendant les périodes propices.



Figure 5. Semences de palétuviers mûrs et prêts à être récoltés



Photo 25. Semences de palétuviers prêts à être semés (Eco-Bénin, 2015)

NB: Il est conseillé de choisir les plus grosses, saines et belles propagules, car leur taux de germination est plus élevé.

8. Prétraitement et conservation des semences

Les graines d'*Avicennia* ou les propagules de *Rhizophora* collectées doivent être prétraitées le jour même ou au plus tard le lendemain.

Pour ce qui concerne les propagules, une fois la récolte terminée et si le repiquage ne peut se faire le même jour, il faut les stocker horizontalement dans des sacs bien à l'ombre, dans l'eau de mer, sans oublier surtout de bien les refermer.

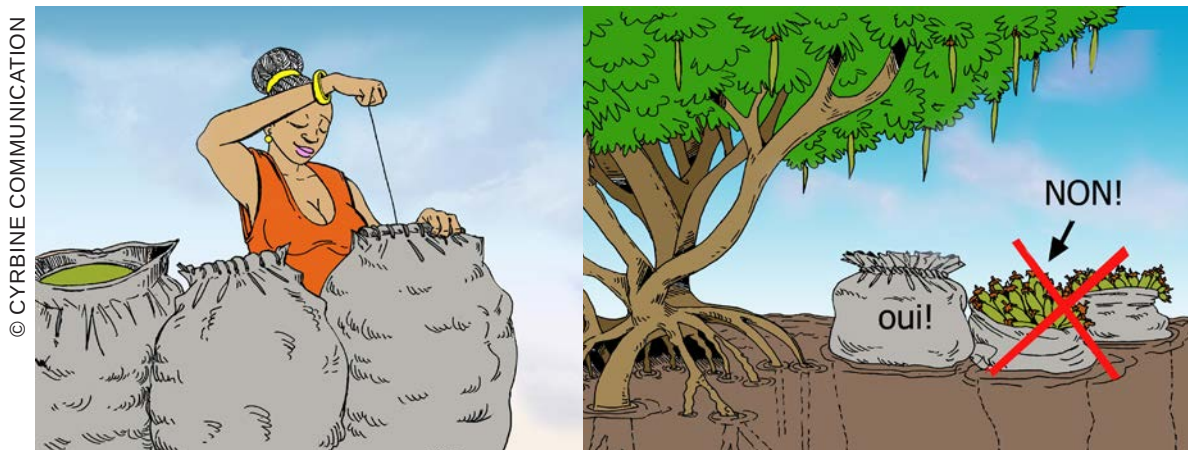
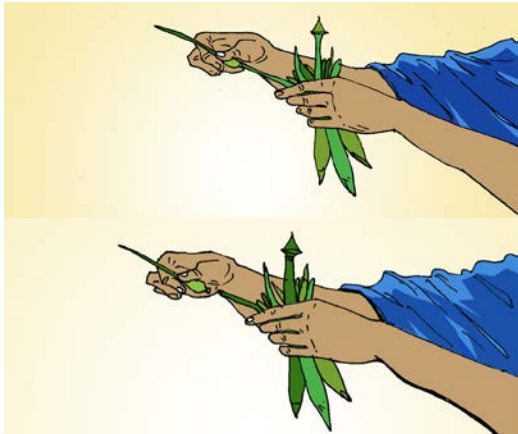


Figure 6. Rangement et stockage des semences de palétuviers

Au repiquage en pépinière comme au semis direct, une équipe de trieurs fait la sélection des meilleures plantules, puis les décapsule, afin de mettre à jour le petit bourgeon qui deviendra grand. En premier lieu, il consiste en un tri judicieux des semences.



Figure 7. Tri des propagules (*Rhizophora* sp)



Le prétraitement vise également à débarrasser la graine de sa cuticule (fine peau) tout en favorisant la levée de la dormance (pré germination) et en la débarrassant d'éventuels parasites.

Figure 8. Traitement des propagules (*Rhizophora* sp)

Pour prétraiter les graines d'*Avicennia*, on les trempe dans un mélange d'eau douce et d'eau de mer pendant deux à trois jours. Le trempage dans l'eau de mer donne également de bons résultats de germination.

9. Comment se fait le repiquage en sachet?



Le substrat peut être légèrement sableux, mais sans excès, sinon le risque de dessèchement des plantules augmente. Le semis des graines d'*Avicennia* s'effectue dans des trous de semis creusés à l'aide d'un bâton dans les pots. La profondeur du trou doit être de 2 à 3 fois la taille de la graine. Placer ensuite la graine au fond du trou et la recouvrir de terre. Dans le cas des *Rhizophora*, on remplit les sachets de substrat assez vaseux et puis on enfonce la propagule dans le substrat, la pointe en bas, au tiers de sa longueur.

Photo 26. Graines d'*Avicennia* et des propagules de *Rhizophora* repiquées en pépinière

10. Entretien des plants en pépinière

L'entretien des plants en pépinière consiste à:

- arroser les plants;
- désherber régulièrement la pépinière;
- vérifier que les gaines restent bien positionnées suite à l'action des marées;
- redresser les plants tombés;
- enlever les plants morts ou atteints par des parasites;
- remplacer les plants morts dans la pépinière au fur et à mesure qu'il y a de vides;
- ajuster l'ombrière afin de donner progressivement plus de lumière aux plants (retrait progressif du couvert).



Photo 27. Pépinières entretenues à Adouanko et Bopa

L'entretien doit être effectué au minimum deux fois par semaine, l'idéal étant de s'y rendre chaque jour. Il est important, lors de l'entretien, de pouvoir suivre l'évolution de la croissance des plants et du nombre de plants toujours en vie. Les personnes qui en sont responsables veilleront à noter à chaque visite dans un cahier le nombre de plants morts, le nombre de plants remplacés afin de pouvoir évaluer le nombre total de plants aoûtés mis en terre.

Chapitre 4: Procédés de reboisement de la mangrove à base des espèces de *Rhizophora* et d'*Avicennia*

1. Introduction

Les mangroves reboisées ou «mangroves forestières» comprennent les arbres de palétuviers établis par la plantation de semis et/ou par le semis direct. Lesdites espèces peuvent être d'origine locale *Avicennia* et *Rhizophora* ou introduites. Le reboisement peut être réalisé sur des terres autrefois boisées ou sur des terres qui ne l'ont jamais été auparavant. Le but de cette activité peut être tripartite: la protéger l'environnement, réhabiliter les mangroves dégradées et, enfin, commercialiser ses produits. Le défi est de développer des mangroves plantées financièrement viables et écologiquement durables. L'applicabilité et la durabilité des mangroves dépendent de ses fonctions et de la façon dont elles sont gérées et exploitées. Au Bénin, plus de 50 % des personnes riveraines des côtes dépendent des mangroves pour leur besoin en bois de chauffe. Le plan du présent chapitre se résume en une bonne organisation du travail (équiper, piquetage et mise en terre), l'identification et la délimitation de l'aire de reboisement, la collecte et le tri des plantules et/ou propagules en cas de semis direct.

2. Comment organiser les équipes?

Il est très important de bien s'organiser pour les activités le jour du reboisement des mangroves. Un responsable du village doit déterminer le rôle de chacun; d'où la nécessité de former plusieurs équipes.

1. Une équipe composée des personnes âgées et des enfants s'occupera du tri des propagules;



© FAO

Figure 9. Equipe de trieurs de propagules



© CYRBINE COMMUNICATION



© CYRBINE COMMUNICATION

Figure 10. Equipe des traceurs de limites

2. Un groupe d'hommes ou de femmes tracera les limites du reboisement;



© CYRBINE COMMUNICATION

Figure 11. Groupe des transporteurs de plants et/ou de propagules

3. Les jeunes hommes et femmes valides joueront le rôle de transporteurs des plants produits en pépinière.

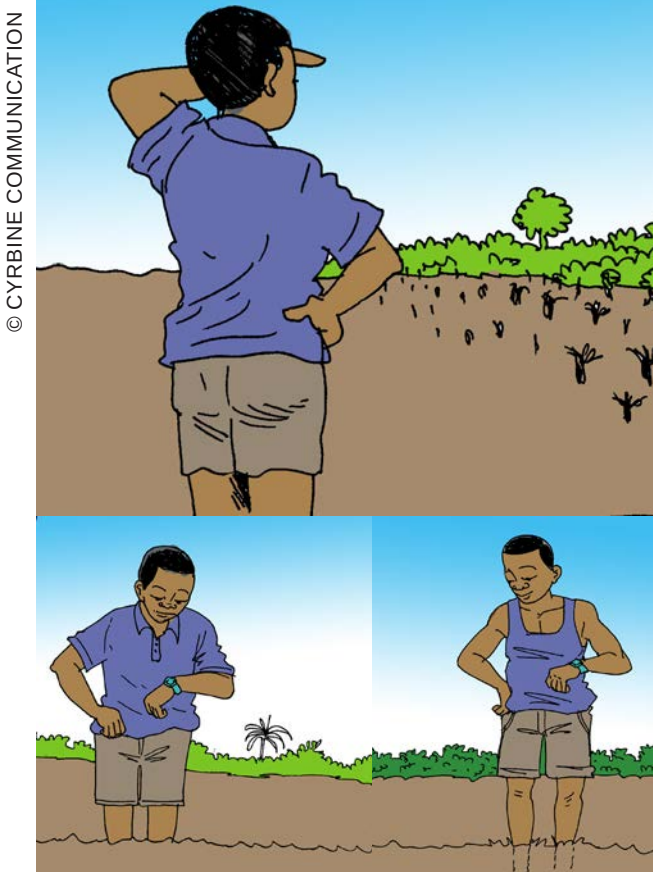


4. Le reste du village formera le groupe des planteurs.

Figure 12. Equipe de planteurs lors d'un reboisement de mangrove

Attention ! N'oubliez pas de prévoir des bidons et des bouteilles d'eau potable en quantité suffisante.

3. Comment choisir la zone de reboisement?



Pour avoir toutes les chances de réussir le reboisement, il faut choisir en priorité des zones humides (zone écologique) où poussent déjà (ou ont déjà poussé) des palétuviers.

NB: les semis ou propagules ne poussent pas sur n'importe quel sol.

La zone doit être impérativement immergée à chaque marée haute, y compris lors des petites marées en saison sèche.

Figure 13. Choix de zones très favorables au reboisement de mangrove

Il faut nécessairement choisir un sol vaseux, sinon les palétuviers auront très peu de chance de pousser dans un sol trop dur (sur un tanne sec, dans du sable dense, etc.).

© CYRBINE COMMUNICATION

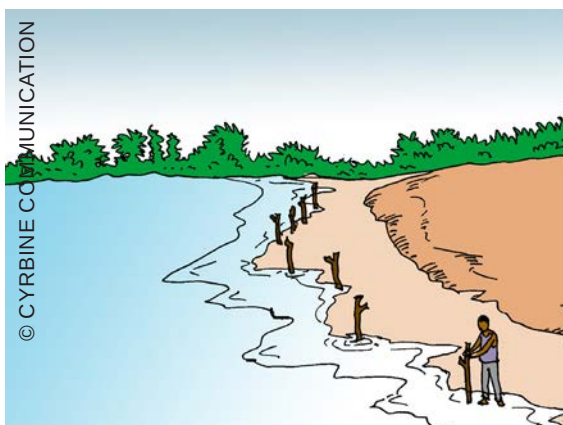


Figure 14. Sols vaseux très appropriés au reboisement des mangroves

4. Délimitation de la zone de plantation



Montée de la marée



Haute marée

Cette opération doit être faite en fin de **saison sèche**, quand le coefficient de marée est au plus bas (c'est à dire quand la lune n'apparaît qu'à moitié dans le ciel).

Sur la zone, attendre que la marée soit au plus haut et planter des piquets sur cette limite.

Figure 15. Suivi du déplacement de la marée pour délimiter la zone de reboisement

Alerte !

**Demain, l'opération de la
délimitation de la zone de
reboisement de mangrove aura
lieu.**



© CYRBINE COMMUNICATION



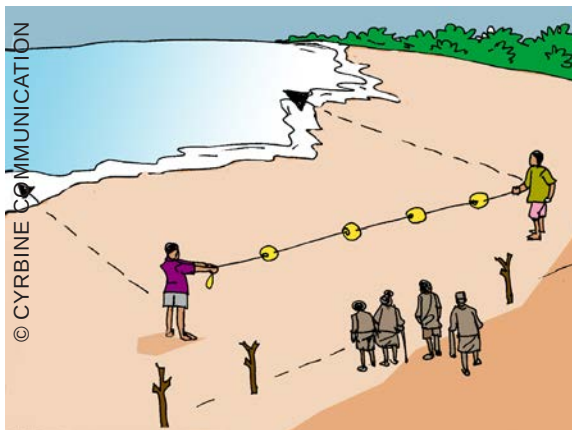
© CYRBINE COMMUNICATION

Figure 16. Indicateurs du moment de l'opération de délimitation de la zone de reboisement

5. Organisation du piquetage

Les jeunes arbres plantés auront besoin de place pour bien pousser et croître. Il faut donc éviter de planter à de très faible écartement. Il est recommandé de planter 5 000 plants à l'hectare (ce qui revient à planter 1 palétuvier tous les 1 mètre sur 2 mètres).

Chaque zone peut créer sa propre stratégie pour marquer les sols et planter.



Méthode 1: Piquetage par corde



Avancer en ligne en traçant des sillons.

2-la seconde méthode consiste à placer une équipe au bout du terrain qui guide les planteurs à avancer bien droit pour planter. Les guides sont séparés de 2 mètres.

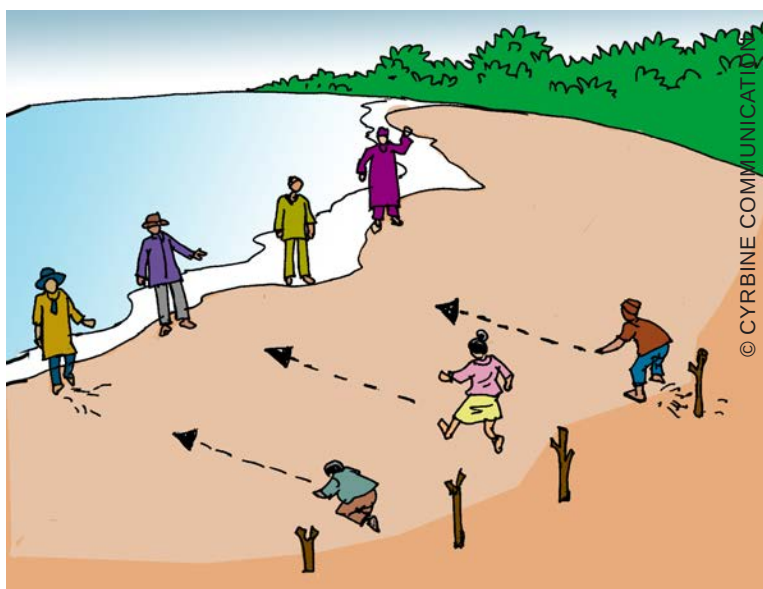


Figure 18. Deuxième méthode de quadrillage et piquetage

1-Munissez-vous d'une corde et nouez des morceaux de tissu tous les 2 mètres. Tendez la corde et avancer vers la zone à reboiser. Des traceurs suivent chacun leur repère de tissu et marquent le sol à l'aide d'un bâton. Cette première méthode est la plus précise. Elle vous permettra d'évaluer précisément le nombre d'arbres plantés.



Figure 17. Première méthode de quadrillage et piquetage

Important !

Travaillez en petits groupes de 10 personnes avec un chef d'équipe. Cela vous permettra d'être beaucoup plus efficace que si vous étiez trop nombreux.

6. Organisation de la trouaison et de la mise en terre

© ECOBENIN



La plantation se fait à marée basse sur le site qui a été choisi et délimité. Elle peut être faite par semis direct ou par plants produits en pépinière. Dans les deux cas, l'orientation des lignes de plantation se fait suivant la limite des eaux du boulon tout en suivant le cours des eaux. Plus simplement, les lignes sont orientées en direction du continent.

Photo 28. Mise en terre en période de marée basse (Eco-Bénin, 2015)

6.1. Quand faut-il planter?

La période la plus adéquate pour effectuer le reboisement des *Rhizophora* est juillet-août, mais elle peut être prolongée jusqu'en septembre.

Pour les espèces de la famille des *Avicennia*, elle se situe entre novembre et février.

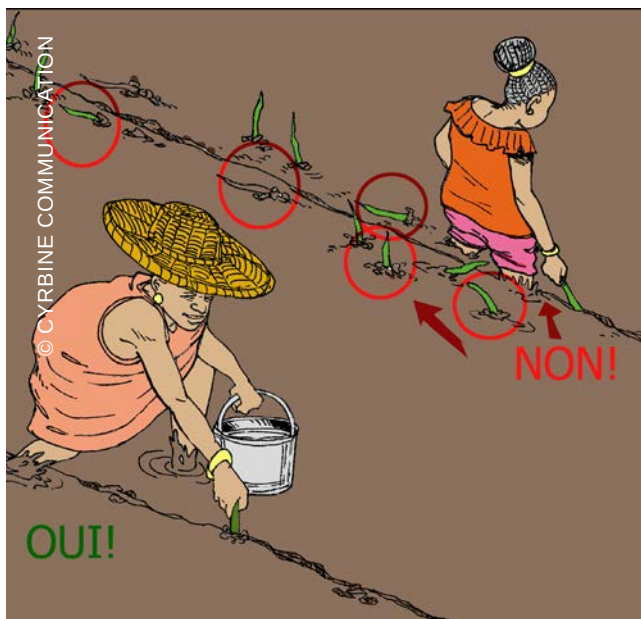
6.2. Mise en terre des *Avicennia*

La plantation des plants d'*Avicennia* se fait à marée basse. Pour réussir cette plantation, on ne sortira de la pépinière que les plants vigoureux, bien droits, ne présentant aucun signe de maladie et qui sont âgés de trois mois au minimum.

© PADONOU Elie



Photo 29. Plant d'*Avicennia* prêt être planté

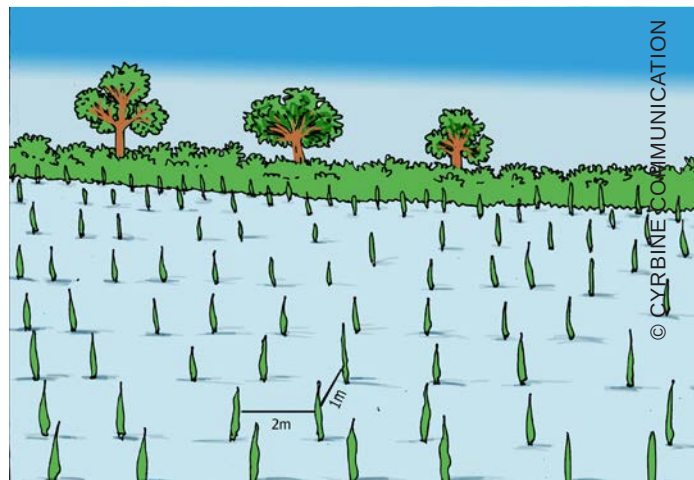


Une fois le piquetage fait, il faut réaliser un trou de 20 à 25 cm de profondeur pour repiquer ou enfoncer les propagules en suivant la ligne de plantation. Le sachet est ensuite coupé et le plant sorti de sa gaine est prêt à être mis en terre. Après avoir mis le plant dans le trou, celui-ci est comblé avec de la terre.

Photo 30. Suivi de la ligne lors de la mise en terre des plants

L'écartement de plantation entre les plants doit être de 1 m sur une même ligne et de 2 m entre les lignes

Figure 19. Les bonnes manières de mise en terre des plants d'*Avicennia*



Attention !

Eviter de trop remuer le sol durant la plantation à marée basse, sinon la marée risque de déchausser les plants et de les emporter.

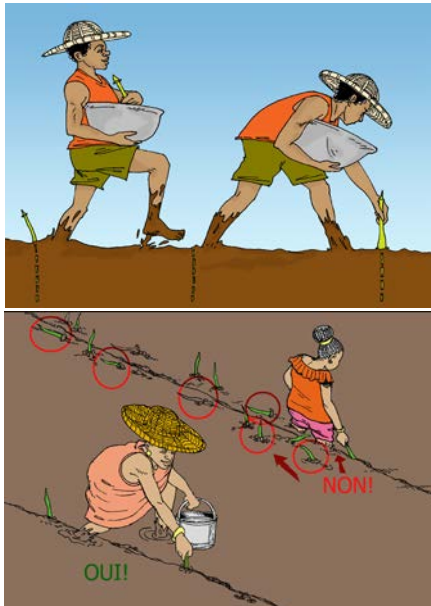
6.3. Mise en terre des *Rhizophora*

Le reboisement des mangroves à *Rhizophora* peut se faire avec des propagules récoltées directement ou avec des plants produits en pépinière.



Figure 20. Récolte de propagules et /ou les plants de *Rhizophora*

© CYRBINE COMMUNICATION



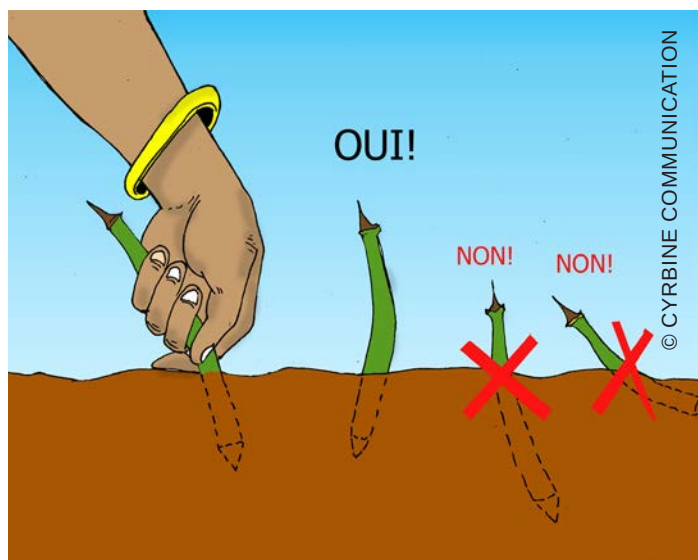
La plantation se fait toujours à marée basse. Les planteurs avancent dans la vase en suivant le tracé. Ils doivent planter une propagule à chaque 2 m.

Figure 21. Mise en terre des propagules de *Rhizophora*

Chaque propagule doit être plantée, pointe en bas, d'environ un tiers de sa longueur dans le sol.

Attention ! Prenez bien soin de mettre la plantule bien droite et de l'enfoncer d'1/3 dans la vase.

Figure 22. Position de mise en terre des propagules



Afin d'évaluer le reboisement de la mangrove, il est nécessaire de connaître le nombre de propagules plantées. Lors de la plantation, une personne sera chargée spécifiquement de cette tâche.

7. Que faire après avoir reboisé?

7.1. Evaluer le taux de reprise des plantations

Le plus simple est de compter (à marée basse) après un an de plantation le nombre total de plants encore vivants (en réunissant votre équipe de plantation, cela peut aller très vite). Soit N_{tot} , le nombre de propagules plantées. Soit N_1 , le nombre de propagules encore vivantes après 1 an de plantation

Alors le taux de reprise (en %) $T = N_1 / N_{tot} \times 100$.



Photo 31. Reprise des plants mis en terre et retour de la haute marée

NB: Cette opération est recommandée chaque année durant au moins trois ans pour suivre l'évolution du reboisement (noter cela dans un cahier).

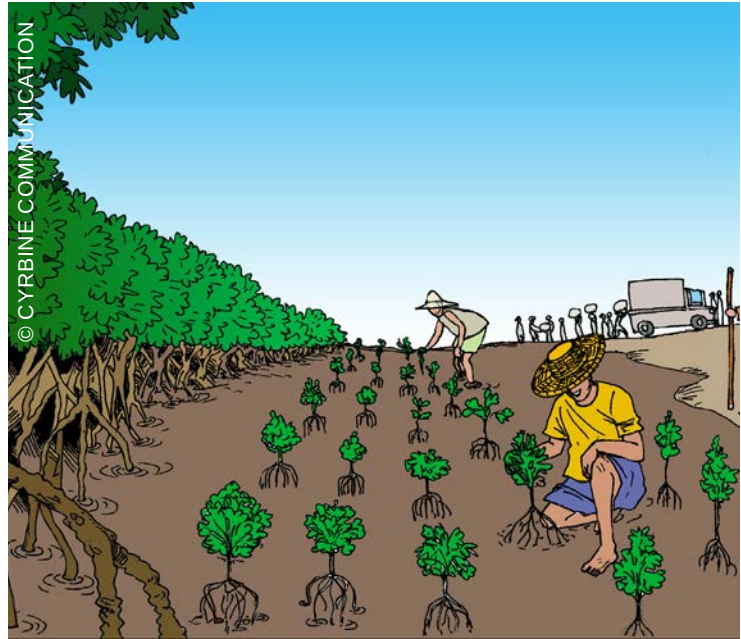
Jusqu'à deux ans, vous pouvez remplacer les propagules mortes dans les lignes.

7.2. Prendre soin des jeunes plants

Quand la zone est reboisée, il est important de revenir régulièrement constater la croissance des jeunes palétuviers.

Tous les 2 ou 3 mois, en équipe, faites le tour des plants et profitez-en pour nettoyer délicatement les jeunes pousses.

Figure 23. Entretien de la jeune plantation de mangrove



Conclusion

La mangrove reste l'un des écosystèmes les plus remarquables du sud Bénin. C'est habitat de diversité biologique qui offre des sources de revenu aux populations riveraines qui y sont intimement dépendantes. Malheureusement, cette mangrove qui se trouve aujourd'hui et continuellement dans un état critique est méconnue malgré les multiples services qu'elle offre. Ainsi, il est impératif de régénérer cet écosystème typique des zones humides pour réussir la conservation de la biodiversité et pérenniser les immenses services qu'elle renferme. Dans ce cas, il convient de sensibiliser les populations pour l'adoption des bonnes pratiques et de les impliquer dans les politiques environnementales. Le reboisement demeure sans conteste le moyen le plus approprié pour régénérer la mangrove au sud Bénin et donner de l'espoir aux populations locales.

La régénération de la mangrove n'est pas une tâche simple. Elle nécessite un certain nombre de précautions et d'engagements de la part des populations concernées, des autorités locales et des institutions gouvernementales et/ou non gouvernementales. L'un des principes de réussite de cette activité de reforestation est de rendre les communautés locales actrices et porteuses du projet. Dans ce cadre, la sensibilisation des populations riveraines aux enjeux de la protection des ressources naturelles (mangrove, couvert végétal et stocks de poissons) apparaît primordiale. Ainsi, la maîtrise des techniques de reboisement est capitale pour la restauration de cet écosystème fragile.

La salinité est un facteur phare à considérer. Il est donc nécessaire de choisir un site où l'eau est au moins saumâtre. Pour reboiser, la période est également un facteur déterminant en ce qu'il est obligatoire de tenir en considération l'effet des pluies sur la salinité. Il faut penser à créer des pépinières surtout d'*Avicennia*, car ces espèces ne disposent pas de propagules comme le cas des *Rhizophora* qui peuvent directement être mis en terre sans passer par les pots.

Références

ADG-ONG 2012. La mangrove, un écosystème à protéger. Guide pratique à l'usage des communautés rurales du delta du saloum. ADG, Sénégal. 92 pages.

DEFCCS 2005. Etude pour une gestion durable de la mangrove de la petite côte et du delta du Saloum au Sénégal, Rapport final du projet pilote et production de plants d'*Avicennia* / essai de plantation. 198 pages.

EcoBénin 2015. Plantation de la mangrove dans la région de la lagune côtière et du lac Ahémé, <http://www.ecobénin.org/HTML>.

FAO 2009. L'importance des forêts de mangrove pour la pêche, la faune sauvage et les ressources en eau en Afrique. Nature et Faune. 24(1) 1-151 pages.

Feka N.Z., Ajonina G.N. 2011. Drivers causing decline of mangrove in West-Central Africa: a review. International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management, 7(3), 217-230.

GAYE B.D. 2009. Caractérisation, des plantations de *Rhizophora* spp, et essai de quantification du carbone séquestré par les reboisements: cas du village de Darssilamé Sérère. Mémoire de master 2, Université de Thiès, Sénégal. 54 pages.

Giri C., Ochieng E., Tieszen L.L., Zhu Z., Singh A., Loveland T., ... Duke N. 2011. Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. Global Ecology and Biogeography, 20(1), 154-159.

LISAN B. 2014. Projet de mangrove anti-tempête- Guide technique comment reboiser la mangrove? Oceanium de Dakar, Sénégal. 46 pages.

Monica B., Aliou G. 2010. Projet Initiative Mangrove en Afrique de l'Ouest, Rapport évaluation finale. 46 pages.

Neuenschwander P., Sinsin B., Goergen G. Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest: Une Liste Rouge pour le Bénin Nature Conservation in West Africa: Red List for Benin.

ONG-IDEI 2006. Rapport sur le reboisement à Adeane, Aghagha et Bandial. 13 pages

Représentation de la FAO au Bénin
ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
Avenue Jean-Paul II
BP 1327 Cotonou - Bénin
Tél. (229) 21 31 42 45

ISBN 978-92-5-131062-5



9 789251 310625

CA2158FR/1/11.18