

Espèces de palétuviers dans les mangroves de Toliara



Serge Tostain

FORMAD Environnement

Toliara, juin 2010

Introduction

Définitions :

1. La mangrove est un écosystème incluant un groupement de végétaux principalement ligneux spécifique, ne se développant que dans la zone de balancement des marées appelée « estran » des côtes basses des régions tropicales. On trouve aussi des marais à mangroves à l'embouchure de certains fleuves. Ces milieux particuliers procurent des ressources importantes (forestières et halieutiques) pour les populations vivants sur ces côtes. Les mangroves sont les écosystèmes les plus productifs en biomasse de notre planète. Les espèces ligneuses les plus notables sont les palétuviers avec leurs pneumatophores et leurs racines-échasses. La dégradation rapide de certaines mangroves, dans le monde entier, est devenue préoccupante parce qu'elles constituent des stabilisateurs efficaces pour certaines zones côtières fragiles qui sont maintenant menacées, et parce qu'elles contribuent à la résilience écologique des écosystèmes après les cyclones et tsunamis et face aux effets du dérèglement climatique, incluant la montée des océans. Les plantes se développant dans la mangrove doivent donc être adaptées à un milieu hostile :

- * Une salinité élevée,
- * Des racines immergées,
- * Une faible oxygénation du sol due à la vase,
- * Un sol instable,
- * Des eaux chaudes (Wikipedia 2010).

2. La mangrove est l'ensemble des formations végétales colonisant des atterrissements intertidaux marins ou fluviaux, périodiquement submergés par la marée saline (Guilcher 1954).

3. La mangrove est une zone baignée périodiquement par les eaux très salées (Kiener 1978)

4. La mangrove est un écosystème intertropical, littoral des basses côtes (Conard (1993).

Exemple de classification d'une espèce de palétuviers :

- Règne :** *Plantae*- plantes,
- Sous-règne :** *Tracheobionta*,
- Division :** *Magnoliophyta*—angiospermes, phanérogames,
- Classe :** *Magnoliopsida*, dicotylédone,
- Sous-classe :** *Rosidae*,
- Ordre :** *Rhizophorales*,
- Famille :** *Rhizophoraceae*,
- Genre :** *Ceriops*,
- Espèce :** *Ceriops tagal*

Vocabulaire spécifique

Voir en particulier : <http://mangrove.mangals.over-blog.com/categorie-10994492.html>

Chenier : C'est un type de cordon littoral mobile se présentant comme une accumulation de sable à la surface d'un marais. Le terme vient du français mais il est passé par la Louisiane et le delta du Mississippi. En principe, ce terme ne prend plus d'accent.

Mangal : mangal est le terme anglais qui permet de désigner la mangrove sans faire de contre-sens, mangrove désignant en même temps les palétuviers et la mangrove.

Pneumatophore : les pneumatophores sont des organes aërières propres à certains palétuviers et à certains arbres des forêts marécageuses continentales. On distingue des pneumatophores droits, souples (*Avicennia*), durs (*Sonneratia*) ou coudés (*Bruguiera*, *Lumnitzera*). Les pneumatophores se développent le long des racines.



Fig.1 : Paillason de pneumatophores d'*Avicennia marina*

Fig.2 : Pneumatophores de *Sonneratia alba*

Propagules (appelées également "plantules" ou "hypocotyles"). Beaucoup de palétuviers sont vivipares c'est-à-dire que leurs graines germent sur l'arbre parent avant de tomber. Une fois que la graine a germé, la plantule se développe dans le fruit (par exemple *Avicennia*), ou vers l'extérieur en se servant du fruit comme support (par exemple *Rhizophora*, *Ceriops*, *Bruguiera*). Une propagule peut produire sa propre nourriture par l'intermédiaire de la photosynthèse. Quand la propagule est mûr, il chute dans l'eau où il peut être transporté sur grandes distances. Il peut survivre à la dessiccation et rester dormant durant des semaines, des mois, ou même une année jusqu'à ce qu'il arrive dans un environnement approprié. Une fois qu'une propagule est prêt à s'enraciner, il changera sa densité de sorte qu'au lieu de faire un système racinaire horizontal favorisant la flottaison, il produit un système racinaire vertical. En cette position, il est prêt s'enraciner dans la boue. Si une propagule ne s'enracine pas, il peut changer sa densité de sorte qu'il flotte plus loin encore à la recherche de conditions plus favorables (Wikipedia 2010).



Fig. 3 : Propagules de *Rhizophora* sp.

Racines échasses : parmi les palétuviers les plus communs, seul le genre *Rhizophora* possède des racines échasses (celles qui partent du tronc) et des racines aériennes (celles qui partent des branches parfois appelées cordages) partant des branches.



Fig. 4 : Racines échasses (Nouvelle-Calédonie : baie de Prony)



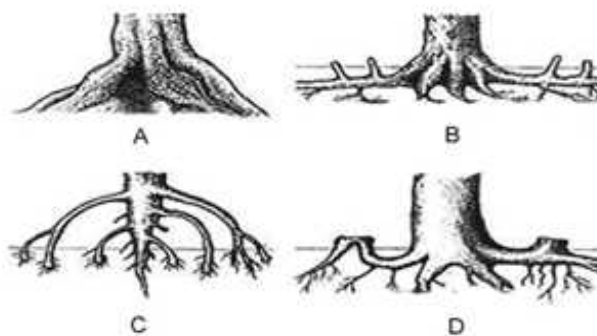
Fig.5 : Racines échasses de *Rhizophora stylosa* près de Nouméa (Nouvelle-Calédonie)



Fig. 6 ; Racines aériennes

Figure 7 : Racines échasses

- A : *Xylocarpus granatum* ;
- B : *Avicennia marina*, *Sonneratia alba* ;
- C : *Rhizophora mucronata* ;
- D : *Bruguiera gymnorrhiza*



Régénération : c'est notamment à travers l'observation d'une bonne régénération que l'on peut juger du bon état de santé d'un peuplement de palétuviers. Elle s'exprime par une densité de plantules et de jeunes arbres dans le sous-bois.

Figure 8 : Forte densité de plantules de *Rhizophora* à Mayotte



Tanne herbacée : étendue de sol couverte d'halophytes de petite taille (*salicornes*, *Sesuvium portulacastrum*, *Cressa creica*, *Sporobolus* spp., etc.) se développant aux dépens de la mangrove. La surface des tannes herbacées est moins salée que celle des tannes vives ce qui explique la présence d'herbacées ou de tout petits ligneux.



Figure 9 : Tanne à salicornes en Nouvelle-Calédonie Fig. 10 : Tanne à *Sesuvium portulacastrum*

Tanne vive : on appelle tanne vive une étendue de sol nu se développant aux dépens de la mangrove. Il existe deux origines au phénomène de « tannification » : la salinisation et parfois l'acidification. Une diminution de la salinité ou de l'acidité des nappes et des sols peut conduire à une re-colonisation partielle et souvent temporaire des tannes par les palétuviers.

Voile algaire : c'est une pellicule organique fibreuse de quelques millimètres d'épaisseur, d'aspect cartonneux lors des périodes sèches, couvrant des dépressions à la surface des tannes ; il est formé par des Cyanophycées. Sa couleur varie considérablement. Si l'absence de précipitations correspond à des marées de morte-eau, le voile peut se dessécher, se détacher de la surface du sol et être emporté par le vent.



Fig. 11 : Voile algaire desséché sur une tanne vive en Nouvelle-Calédonie

Zonation végétale : au sein d'une mangrove, la zonation végétale s'exprime par des peuplements d'espèces différentes de palétuviers s'organisant en bandes grossièrement parallèles. Cette zonation est dépendante de la topographie, aussi subtile soit-elle, qui influe elle-même sur la durée de l'inondation par les marées.

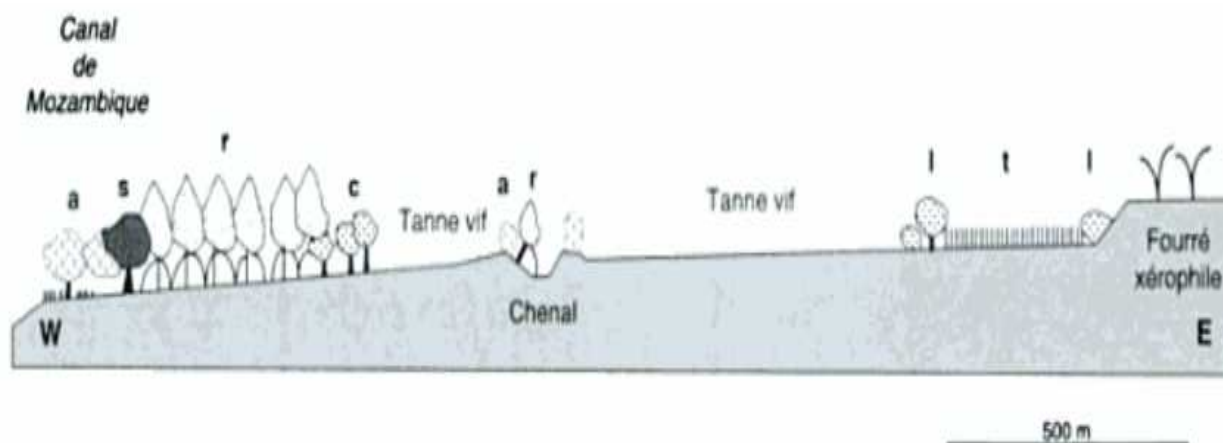
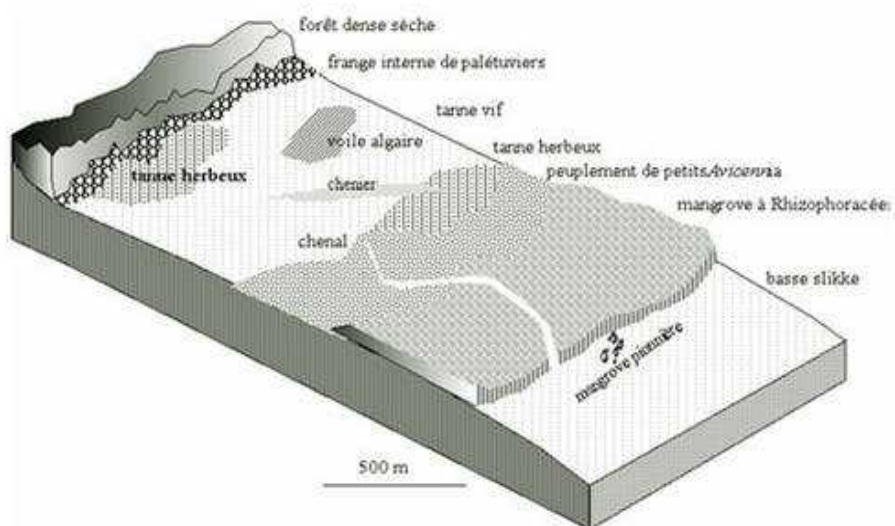
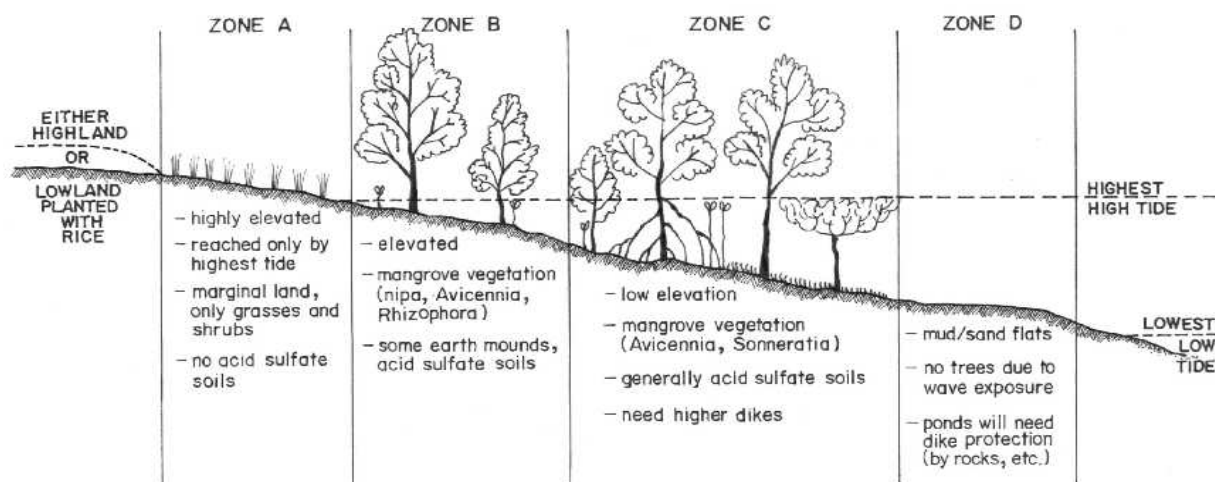


Figure 12 : Séquence de Tsinjoriaka (sud de Morombe). a : *Avicennia marina*, c : *Ceriops tagal*, l : *Lumnitzera acemosa*, r : *Rhizophora mucronata*, s : *Sonneratia alba*, t : *Typha augustifolia*, h : *Hibiscus tiliaceus*.



Figures 13 : Zonations

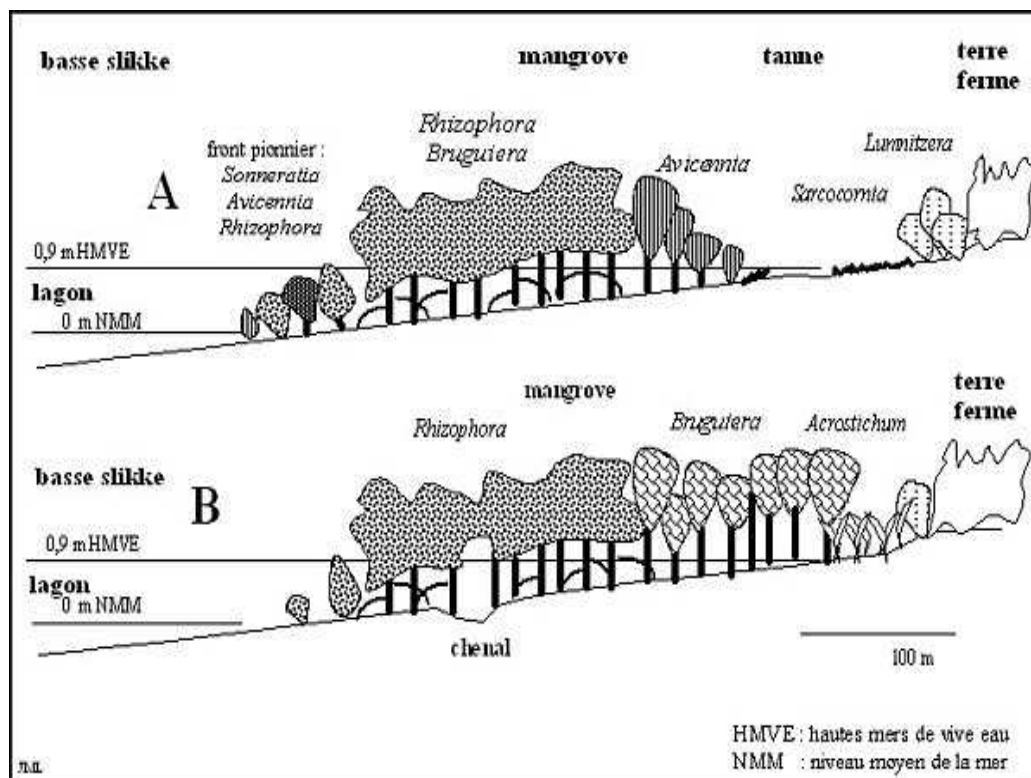


Figure 14 :Exemples de Nouvelle-Calédonie. A. Séquence montrant un sursalement progressif et aboutissant à un tanne et à une frange interne à *Lumnitzera* en bordure de terre ferme. B. Séquence montrant un dessalement progressif et aboutissant à une prairie à *Acrostichum aureum*. Lebigre, J.-M. 2004. Les marais à mangrove de Nouvelle-Calédonie, un exemple de milieu « naturel » lagunaire. Nouméa, Centre de Documentation Pédagogique, Scérén, Sce 44, 48 p

Les mangroves de Madagascar appartiennent par leur flore au domaine oriental indo-Pacifique. Moins riches en espèces que celles de l'Insulinde, elles sont floristiquement semblables à celles de l'Afrique orientale.

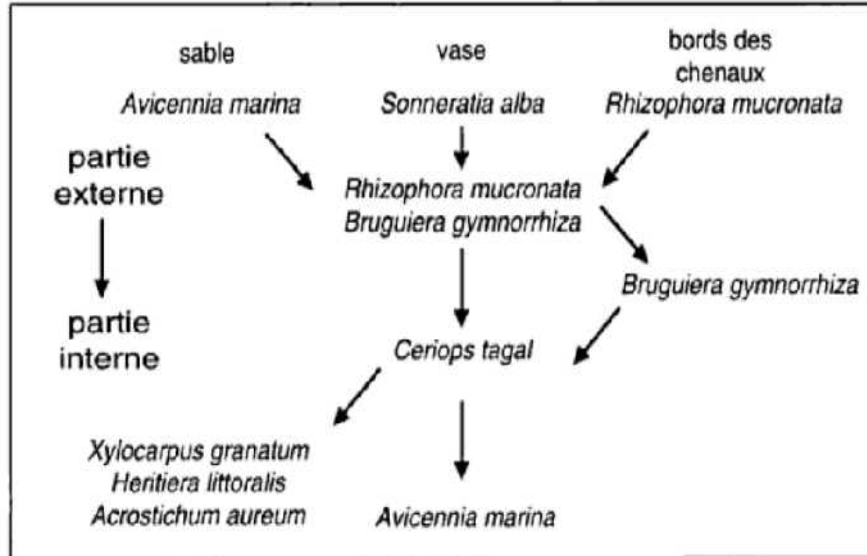


Figure 15 : Les zonations végétales dans les mangroves de la partie centrale du littoral oriental de l'Afrique (d'après Chapman V.J. 1976 p. 103)

Tableau 1 : Liste des 7 espèces de palétuviers au Sud-ouest de Madagascar (Lebigre 1997)

Rhizophoracées	Combrétacées
<i>Rhizophora mucronata</i> Lamk.	<i>Lumnitzera racemosa</i> Willd.
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i> (L.) Lamk.	Méliacées
<i>Ceriops tagal</i> C.B. Robin	<i>Xylocarpus granatum</i> Koenig
Avicenniacees	Sonnératiacées
<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Vierh.	<i>Sonneratia alba</i> J. Smith

La région Sud Ouest

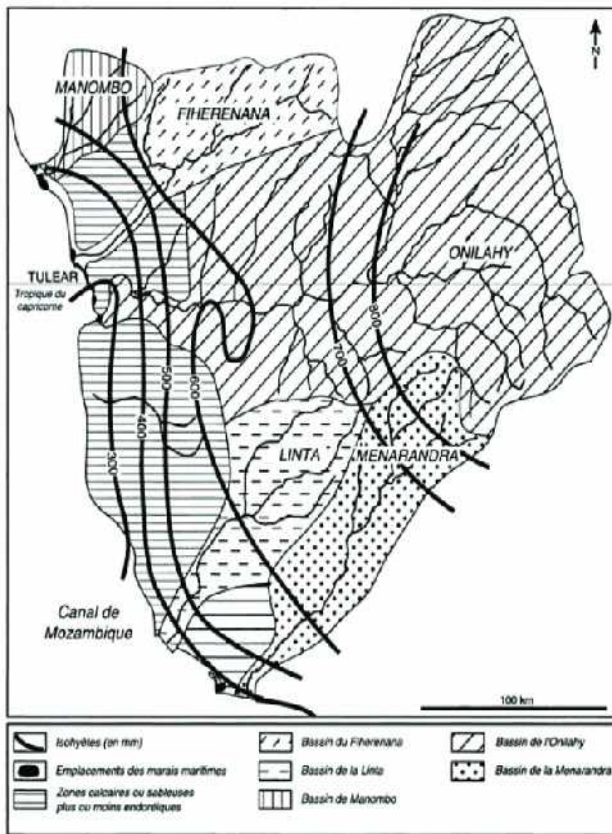


Figure 16 : Bassins versants des grands fleuves

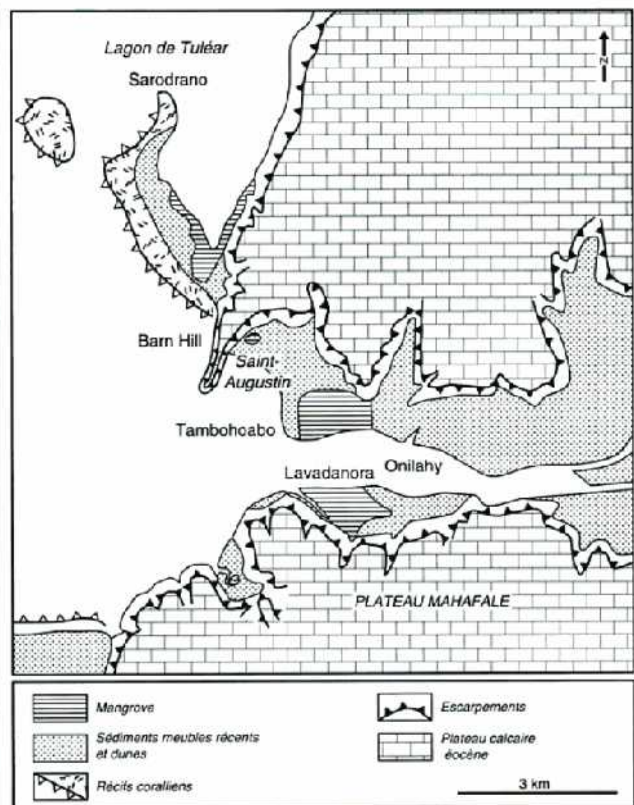


Figure 17 : Embouchure de l'Onilahy



Figure 18 : Mangrove réhabilitée par le projet Honko sur la route d'Ifaty près de Béalalanda (lieu dit Ambondrolava)



Figure 19 : La mangrove monospécifique du centre ville de Toliara

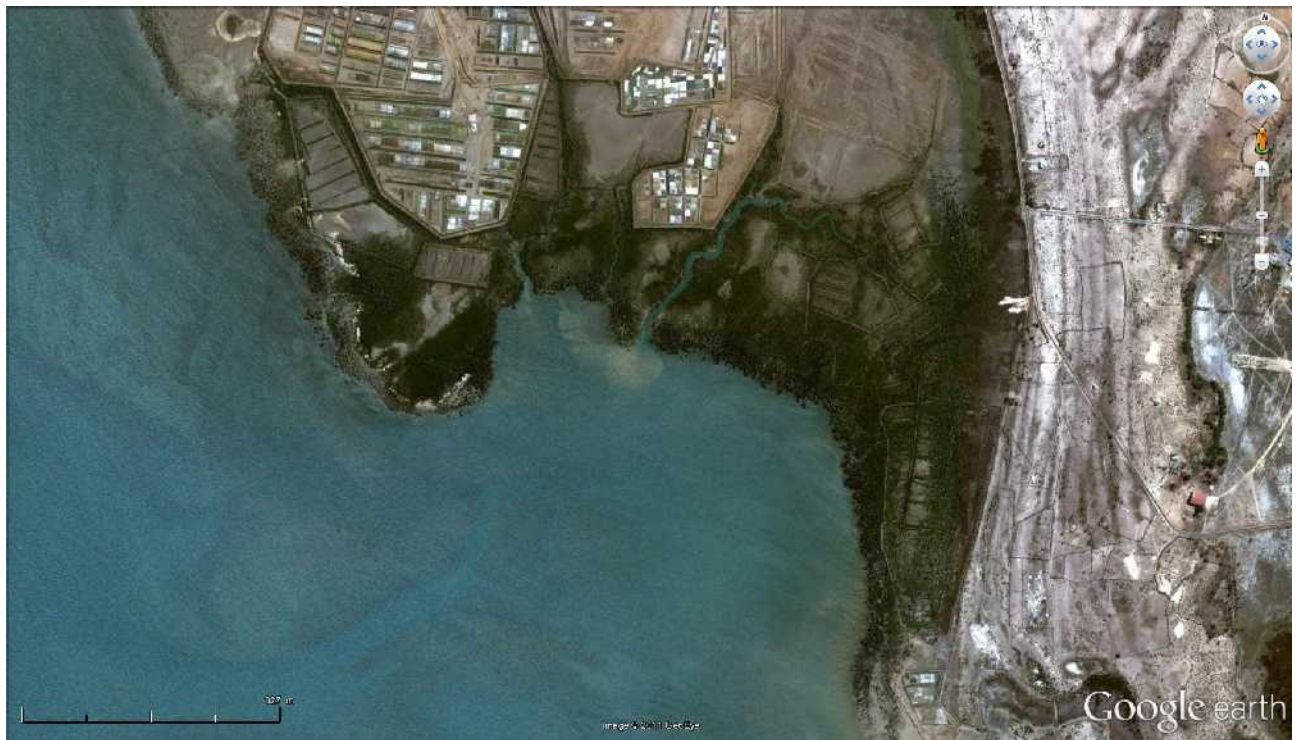


Figure 20 : La mangrove monospécifique au Sud de la ville de Toliara

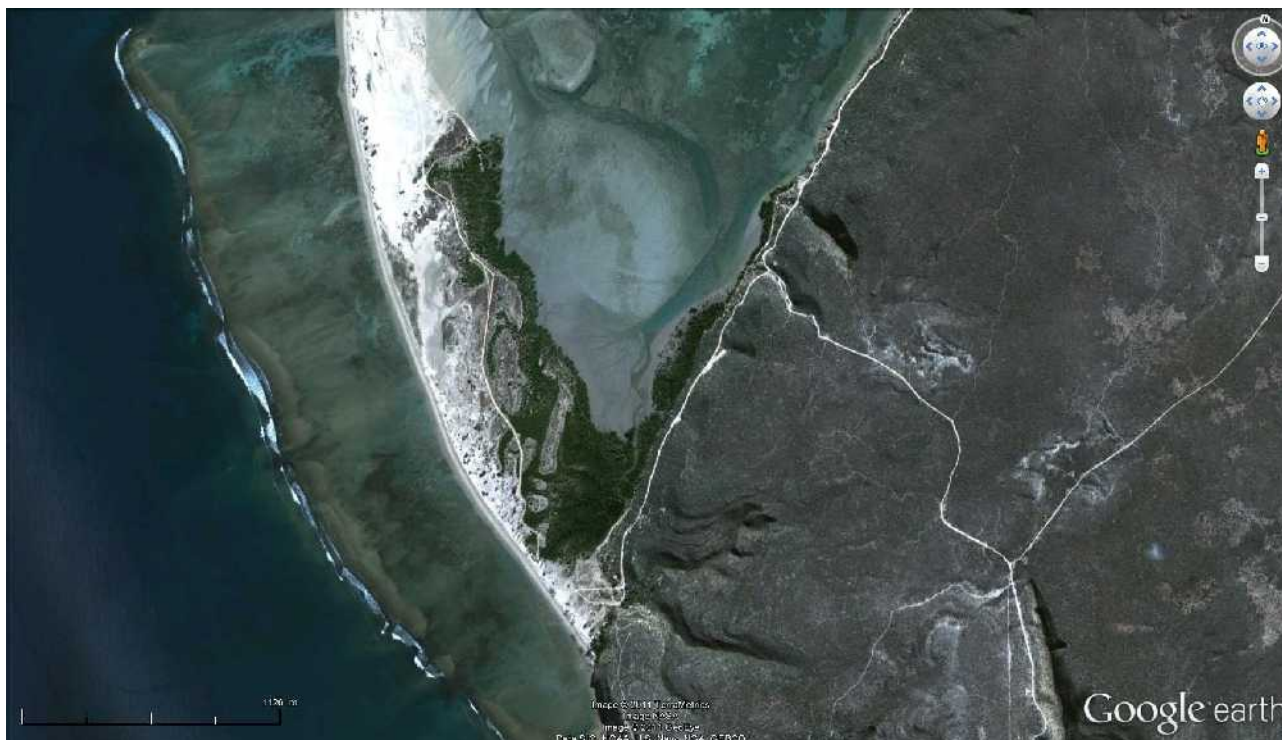


Figure 21 : Mangrove de Sarodrano

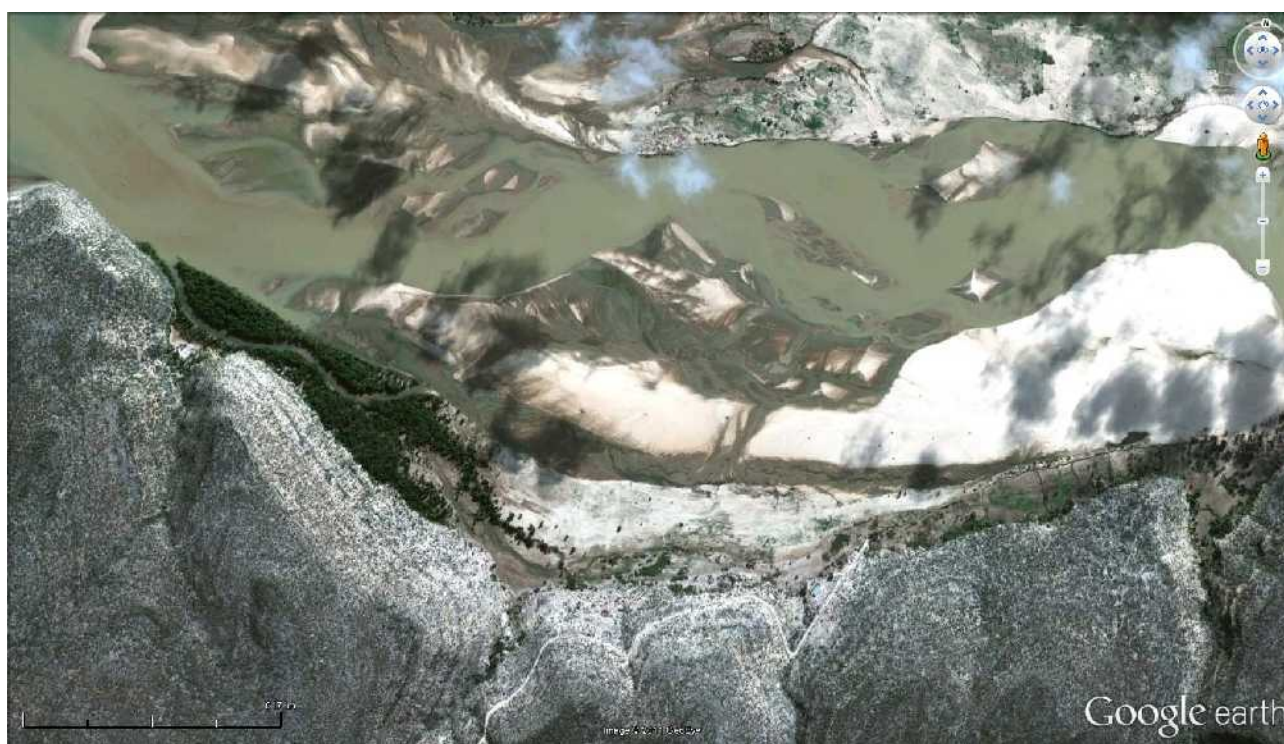


Figure 22 : Mangrove de Lavenombato au Sud de Saint Augustin



Figure 23 : Mangrove de Lovkampy



Figure 24 : Mangrove d'Anjigy au Sud d'Anakao

Bibliographie

FAIYIDATI D. 2007. État de la situation actuelle de la mangrove aux environs de Tuléar. DEA Biodiversité et environnement option biologie végétale. 93 p.

LEBIGRE J.M. 1997. Les marais à mangrove du sud-ouest de Madagascar. Des palétuviers et des hommes au pays des épines. Dans : Milieux et sociétés dans le sud de Madagascar. Coll. Iles et Archipels no 23. CRET – Bordeaux III (ed.). Pp. 135-142.

SECA 1992. Suivi de l'évolution et gestion des mangroves à Madagascar à l'aide de données SPOT. SECA, Montpellier 67 p.

SCHATZ G.E. 2001 Genetic tree flora of Madagascar. RBG Kew. The Cromwell Press, England. 477 p.

WEISS, H. 1967. Introduction à l'étude botanique des mangroves de la région de Tuléar (Madagascar). Thèse de 3ème cycle, Faculté des sciences, Université de Marseille. 102 p.

WEISS H., KIENER A. 1971. Observation relative à la nature chimique des eaux de la région de Tuléar. Diversité, variation avec les zonations biocénétiques. Pp. 131-236.

Avicennia marina Forssk.

afiafy

Famille : Acanthaceae (ex Aviceniaceae)

Synonyme : **palétuvier gris.**

Écologie :

Salinité :

PH :

Zonation : immersion quotidienne (zone inertidal), immersion à forte marée, atterrissements vaseux, immersion aux grandes marées d'équinoxe (chenaux des marées) ;

Plantule :

Plante : 4-10 m de hauteur.

Tronc : écorce jaunâtre, circonférence 35-57 cm

Feuilles : opposées décussées, ovale, allongée, épaisse, une seule nervure centrale apparente en relief sur la face inférieure, face inférieure vert-clair, exudats de sel

Racines : à pneumatophores de 6 à 30 cm (95 à 525 par m² ou 41 à 492)

Inflorescences : débute mi septembre

Fruits : rond avec une pointe, jaunâtre à vert clair, écorce duveteuse. Deux gros cotylédons.

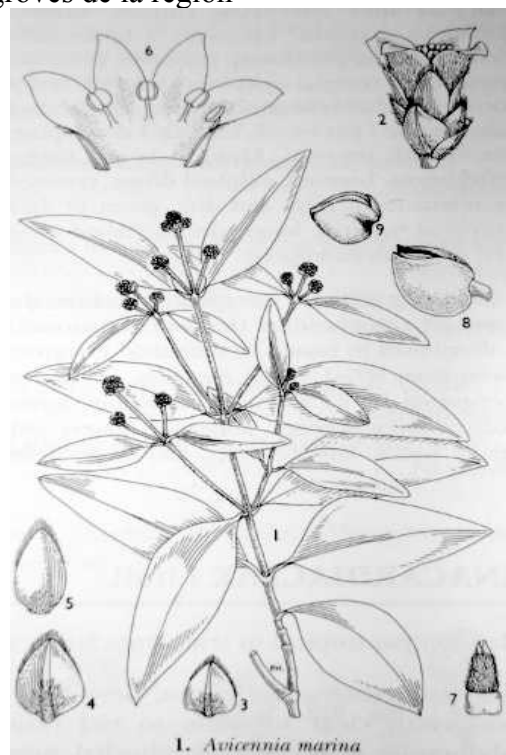
Période de collecte des fruits : mars

Utilisation : les fruits sont mangés par les zébus et les chèvres, cercueil, clôture, médicament (feuille séchée ou verte contre maux de ventre et jaunisse), roue de charrette, chaux

Conservation : des graines : ?

Multiplication : par graine

Localisation : toutes les mangroves de la région



Avicennia marina (Schatz 2001)



Port des arbres (Ankilibe et Lovkampy)



Tronc jaunâtre écailleux



Feuille épaisse avec une nervure centrale blanche



Fruits en cours de murissement (caduques)



Graines sur le sol (photo 6 février 2011)



Plantules (photos 20 avril 2011)

***Bruguiera gymnorhiza* Lam.**

Tangavavy

Famille : Rhizophoraceae

Synonyme : Tangapoly, **palétuvier orange**.

Écologie :

Salinité :

PH :

Zonation : immersion quotidienne (zone intertidale)

Plantule :

Plante : environ 10 à 14 m de hauteur

Tronc : rouge. Tige rougeâtre avec traces des pétioles

Pneumatophores :

Feuilles : ovales pointus, en verticille à l'apex alternes. Pétiole rouge sur une courte distance

Racines :

Inflorescences : rougeâtres sépales en pointe

Fruits : graines germées sur l'arbre (propagules)

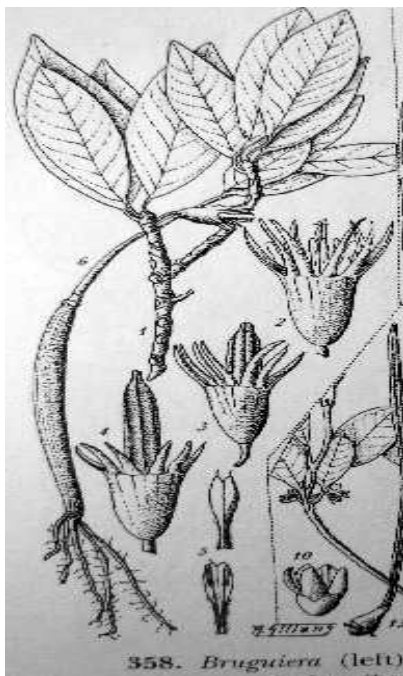
Période de collecte des prop : mars

Utilisation : bois de chauffe, pour être mangés, les propagules doivent être pelés, lavés, éventuellement macérés (dans la vase), râpés et longuement cuits. On relève parfois un goût amer que l'on fait disparaître à Guam en les faisant bouillir avec de la cendre. Aux Antilles, les "Nègres marrons" n'en consommaient que la "pulpe" centrale. Dans l'île de Biak qui fait partie de l'actuel Papua indonésien, on fabrique à partir des propagules une pâte riche en protéines.

Conservation : des graines : ?

Multiplication : propagules très fines

Localisation : Soradrano, Anjangy (Vezo), Andrangy



Bruguiera gymnorhiza (Schatz 2001)



(Web)



Tronc rougeâtre



Feuilles en verticilles serrés à l'apex (entre noeuds très courts).
Pétiole rouge anthocyané



Fleurs photographiées en février 2011 à Lavenombato



Propagules courtes, larges avec des côtes

Ceriops tagal Arn.

Tangalahy

Famille : Rhizophoraceae

Synonyme : *Ceriops condolleana* ou *Ceriops boviniana*, **palétuvier jaune**.

Écologie : résiste à la sécheresse

Salinité :

PH :

Zonation : immersion quotidienne (zone intertidale), immersion à forte marée avec atterrissements vaseux

Plantule :

Plante : 6 à 8 m de hauteur.

Tronc :

Pneumatophores : coudés

Feuilles : ovales plus ou moins allongé

Racines : longue radicule, grêle et verruqueuse

Inflorescences :

Fruits : graines germées sur l'arbre (propagules)

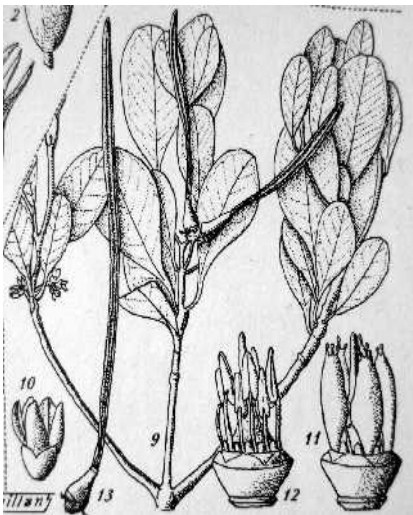
Période de collecte des fruits : février-mars

Utilisation : mât de pirogue, maison, chaise, table, lit, charbon, clôture, bois de chauffe, chaux

Conservation des graines :

Multiplication : propagules à grosses côtes

Localisation : Sarodrano



Ceriops tagal (Schatz 2001)



web



web



Port des arbres



Feuilles



Feuilles



Propagules au projet Honko d'Ambondrolava (Belalanda)



Ceriops tagal (Perr.) C.B. Rob., moins spectaculaire que *Rhizophora* spp. ou que *Bruguiera* spp., est présent dans une grande partie du domaine indo-pacifique (Afrique orientale, Madagascar, Inde, Asie du Sud-Est, Australie, Nouvelle-Calédonie) (Lebigre site web 2009).

Côtes des propagules plus ou moins en relief.



***Lumnitzera racemosa* Willd.**

Rogno

Famille : Meliaceae

Synonyme : *Roneho*, *Sahiranko*.

Écologie :

Salinité : 2,625 g à 43,021 g / l

PH : 6,7-7,7

Zonation : immersion à forte marée avec atterrissements vaseux, immersion à grandes marées d'équinoxe et chenaux des marées, sols salés des chenaux marins, terres fermes peu salées, tannes

Plantule :

Plante : 1,5 m à 2 m de hauteur.

Tronc :

Pneumatophores : coudés ?

Feuilles : ovale, opposées décussées avec quelques échancrures, nervure centrale peu apparente, épaisse, sans pointe

Inflorescences : très petites fleurs blanches

Fruits :

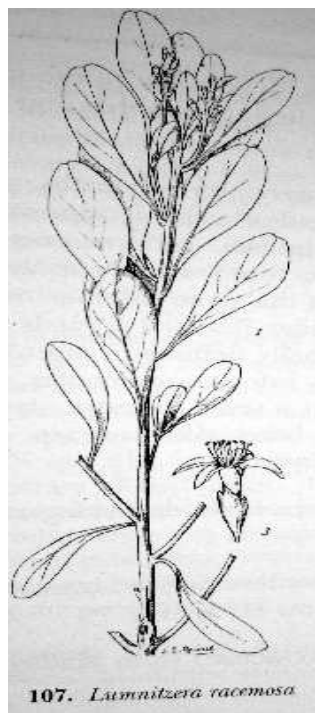
Période de collecte des fruits :

Utilisation : bois de chauffe, maison, bétail

Conservation : des graines :

Multiplication : propagules très fines

Localisation : Lovokampy



Lumnitzera racemosa (Schatz 2001)



Photo Cheban

Rogno à Lovkampy (12 février 2010)



Feuilles



Petites fleurs blanches



Fruits verts caduques

Rhizophora mucronata L.

Tangamarotana

Famille : Rhizophoraceae

Synonyme : *Tanga marotagna*, **palétuvier rouge**.

Écologie :

Salinité : 7,753 g à 42,410 g / l

PH : 6,6-7,7

Zonation : immersion quo

Plantule : propagule germée

Plante : 10-12 m de hauteur.

Tronc : rugueux

Racines : en échasses au dessus du sol

Pneumatophores :

Feuilles : grandes feuilles ovales allongées, opposées, nervure centrale très apparente en relief sur la face inférieure, épaisses, vertes

Inflorescences : petites fleurs jaunes à 4 sépales et 4 pétales

Fruits : vivipare, les graines germent sur l'arbre formant des propagules

Période de collecte des propagules :

Utilisation : bois de chauffe, mât de pirogue, maison, chaise, table, clôture, roue de charrette, bois de chauffe ; Les jeunes feuilles de *Rhizophora* sont susceptibles soit d'être mangées bien cuites, soit de servir à donner un goût original à un plat. Elles sont réputées riches en acides aminés, thiamine, riboflavine, acide folique et choline. En Floride on utilise les feuilles de *Rhizophora mangle* préalablement séchées pour fabriquer le "Maritime Tea". Des tablettes protéinées sont élaborées à partir de ces mêmes feuilles (blog Lebigre 2009).

Multiplication : grandes propagules sans côtes

Localisation : Sarodrano



Rhizophora mucronata (Schatz 2001)



Port des arbres. Arbres à échasses



Face inférieure : les points noirs distinguent *Rhizophora* de *Bruguiera*.
Face supérieure : les points blancs sont des exudats de sel.

Fleurs

Fruit avorté



Propagules

Coupe de bois, pas de repousse

***Sonneratia alba* L. Sm.**

Songere

Famille : Lythraceae

Synonyme : *Songery*.

Écologie :

Salinité : 13,920 g à 35,190 g / l

PH : 6,7-8,2

Zonation : immersion quotidienne (zone intertidale)

Plantule :

Plante : 5 – 6 m à 8-10 m de hauteur.

Tronc : 90 à 118 cm de diamètre

Pneumatophores : droits ou coudés, gros en forme de cône, 49 à 247 par m²

Racines :

Feuille : épaisse, large, arrondie

Inflorescences : beaucoup d'étamines

Fruits : ronds, graines difficiles à faire germer en pépinière), pas de dormance

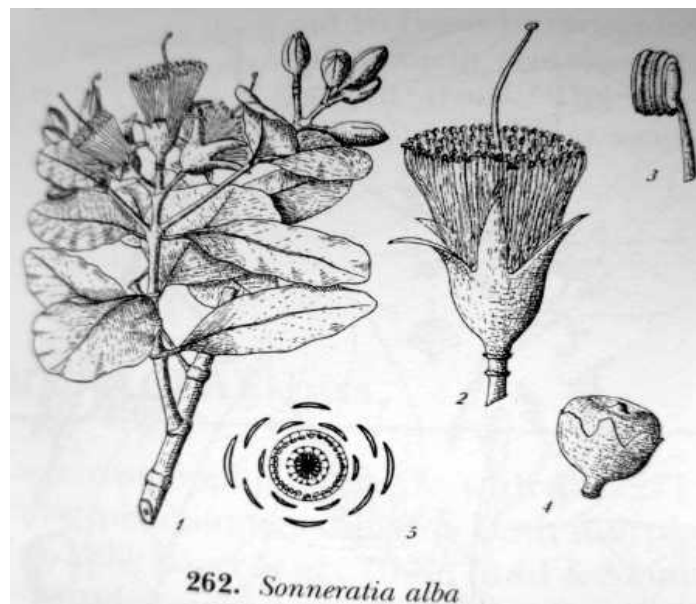
Période de collecte des fruits : tardifs, mai

Utilisation : bétail, charbon, chaux, cercueil, bois de chauffe

Conservation : des graines :

Multiplication : par graines

Localisation : Andrangy, Belanda



Sonneratia alba (Schaz 2001)



Port des arbres



Pneumatophores droits ou coudés



Feuilles



Fleurs



Fruits en formation

Fruits



Fruit sec contenant de très nombreuses petites graines (elles germent difficilement en pépinière)

Xylocarpus granatum J. König

Fobo

Famille : Meliaceae (ex Combretaceae)

Synonyme : *Carapa obovata*, **palétuvier casse-tête**.

Noms vernaculaires :

Écologie : milieu peu salé

Salinité :

PH :

Zonation : immersion quotidienne (zone intertidale), immersion à forte marée, atterrissements vaseux, immersion à grande marée d'équinoxe et chenaux des marées, sol salé des chenaux marins

Plantule :

Plante : 6-9 m de haut ; 65 à 75 cm

Tronc :

Racines : à contrefort

Pneumatophores : absents

Feuilles : composées folioles en nombre pairs, ovale, vert clair

Inflorescences :

Fruits : très gros fruits sphériques, légers,

Période de collecte des fruits : mai

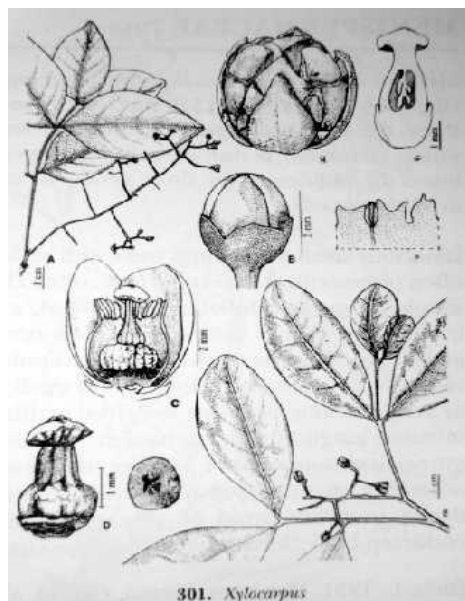
Utilisation : bois de chauffe

Conservation : des graines :

Dormance : pas de dormance

Multiplication : par graines

Localisation : Manombo (Fitsitiky), Belalanda, Lavenombato.



Xylocarpus granatum (Schatz 2001)



Plantule



Contreforts et racines



Port



Arbres coupés
(Lavenombato)



Feuilles composées



Fleurs



Fruits sur les arbres à Lavenombato (photos février 2011)

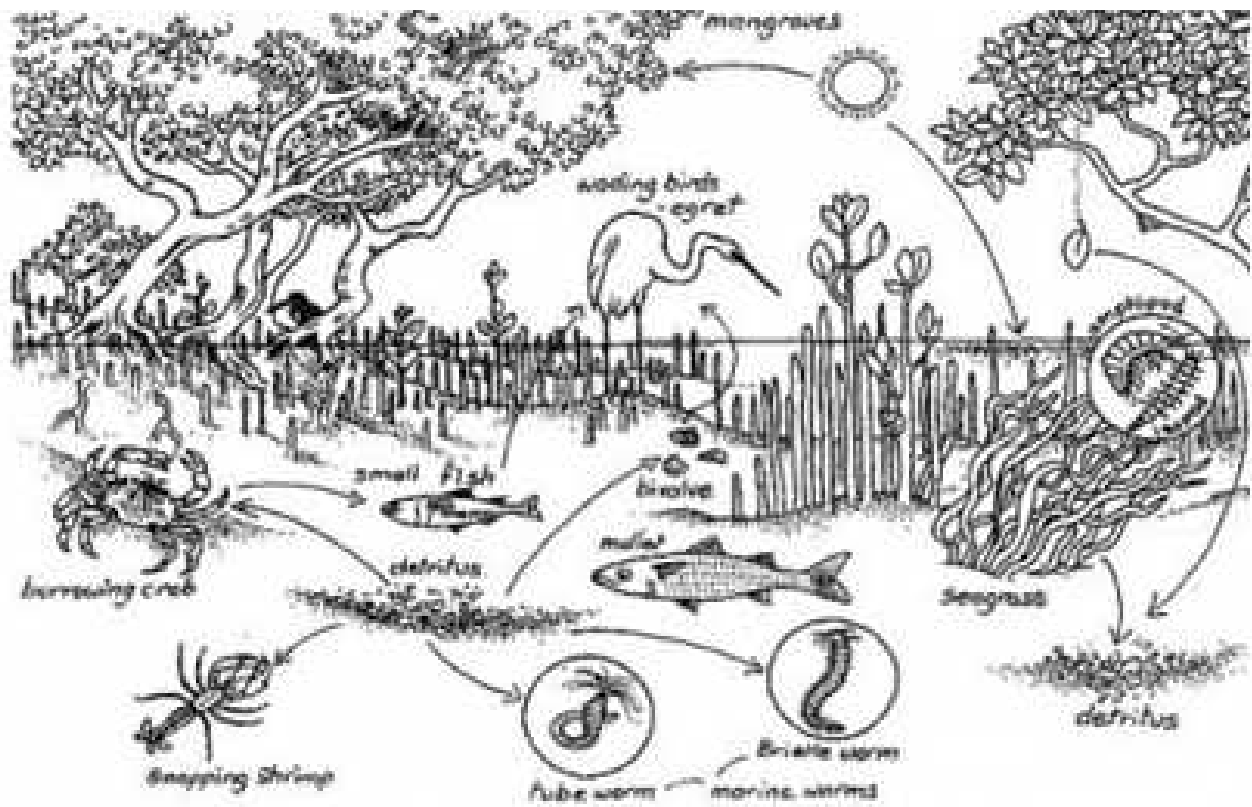


Fruits



Graine sèche de Fobo

La mangrove, un écosystème utile



Les animaux

Tout le monde connaît ses crabes, ses poissons, ses crustacés, ses fameuses huîtres et autres délicieux mollusques. Par exemple :

Des escargots



Terebralia palustris L., famille des Potamididae (synonyme : *Pyrazus palustris*), gastéropode marin de la famille des Potamididae se développe sur le sols des marais à mangroves. Là où il existe une abondance de carbonate de calcium, leur densité peut dépasser la centaine au mètre carré. On les consomme et on les utilise comme appâts pour la pêche. Leurs tests sont utilisés encore aujourd'hui à Madagascar pour produire de la chaux, moyennant des fours consacrés à ce produit.

Les crabes violonistes

Le crabe violoniste (*Uca pugilator*) est une espèce de crabe de la famille des Ocypodidae.

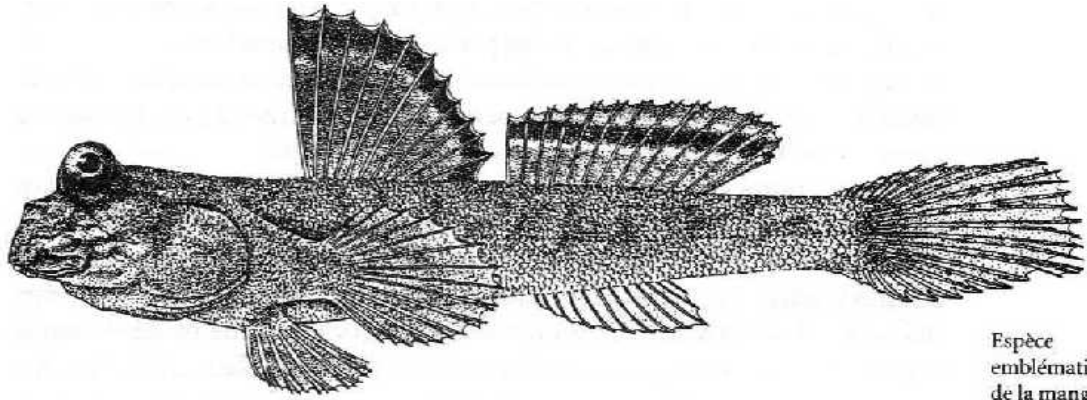


La pince du mâle qui mesure environ 10 cm semble servir pour émettre des sons, en la frottant sur le bord de leur carapace, et peut-être pour « entendre » les vibrations qu'elle amplifie comme une caisse de résonance. C'est une arme pour séduire les femelles bien encombrante. Hormis leur « violon », ils sont remarquables par les pédoncules très longs qui portent leurs yeux très haut au-dessus de leur carapace, et surtout par leurs couleurs toujours éclatantes et souvent variées. L'espèce se nourrit de cadavres et de plantes en décomposition.

Les poissons périophtalmes



Les périophtalmes sont des poissons qui vivent dans les mangroves des zones intertropicales, ils peuvent tenir jusqu'à 2 jours et demi d'affiler hors de l'eau, leurs nageoires pelviennes sont réunies en une ventouse ventrale qui permet de grimper sur les troncs d'arbres pour attraper des proies. Les périophtalmes n'ont pas de poumons, mais doivent garder leur peau constamment humide pour leur respiration particulière : échanges gazeux et respiration branchiale



Espèce emblématique de la mangrove

La reforestation



Plantation de *Rhizophora* à Luçon aux Philippines. On voit une petite plantation faite le long d'un chenal.



Récolte d'hypocotyles de *Rhizophora* au Honduras pour restaurer les mangroves détruites en 1998 (cyclone Mitch)

A Saint-Augustin, Madagascar (2010-2011)



Vidéo des palétuviers plantés en 2010 par plusieurs ONG de Toliara dont Projecteur et d'une plantation complémentaire en 2011 : http://www.dailymotion.com/video/xjs2zh_reconstitution-d-une-mangrove-a-saint-augustin-sud-ouest-madagascar-en-2010-et-2011_travel.

Projet Ambatovy-Projecteur dans trois communes au Sud de Toliara



Trois communes ont demandé l'aide de l'ONG Projecteur pour réinstaller des mangroves dégradées ou complètement détruites (Saint Augustin, Soalara Sud et Anakao).

Des propagules et des graines ont été récoltées, puis installées dans une pépinière à Saint Augustin et plantées racinées en mars 2010 grâce aux clubs de jeunes, Vintsy, de ces communes.

Projecteur est une ONG malgache créée à Toliara en 2000.



Plantation à Saint Augustin en mars 2010 de palétuviers par plusieurs ONG

Projet Honko



« Honko Mangrove Conservation & Education » est une association belge sans but lucratif (<http://mangrove.mangals.over-blog.com/ext/http://www.honko.org/>).

Depuis 2008, elle travaille dans le Sud-Ouest de Madagascar (à 12 km au Nord de Toliara, près du village de Belalanda lieu-dit Ambondrolava) à restaurer l'écosystème « mangrove » en encourageant la population locale à protéger et gérer durablement leurs ressources naturelles.

A travers quatre thèmes primaires (conservation, éducation, gestion durable des ressources naturelles et développement durable), l'association promeut une conscience environnementale.



Siège de l'association



Une partie d'un des panneaux



Circuit à Anvondrolava à marée basse



Plantation de propagules (marée haute)

C'est l'œuvre de l'association Honko près de Toliara. Après avoir traversé la prairie de roseaux (« vondro »), on passe grâce à des caillebotis par des palétuviers *Bruguiera* puis *Avicennia* avec une signalétique.

Vidéo : http://www.dailymotion.com/video/xjlpzy_plantation-de-paletuviers-a-toliara-madagascar-le-2-mars-2011_travel

