



Akon'ny Ala

BULLETIN DU DEPARTEMENT DES EAUX ET FORETS DE L'E.S.S.A.

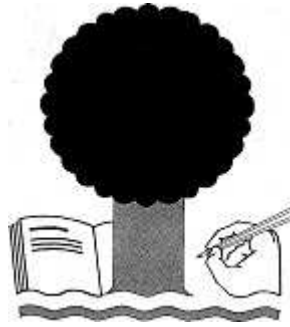
Numéro Spécial. / Décembre 1993

Choix des essences pour la sylviculture à Madagascar

Tome 1

Participants : - Jürgen BLASER

- Gabrielle RAJOELISON*
- Germaine TS1ZA*
- Man i tra RAJEMISON*
- Raymond RABEVOHITRA*
- Honoré RANDRIANJAFY*
- Norbert RAZAFINDRIANILANA*
- Georges RAKOTOVAO*
- Sabine COMTET*



DEPARTEMENT DES EAUX ET FORETS DE L'E.S.S.A.

B.P. 3044 Tél1316 - 09 Fax (261) 2 351 18
Antananarivo (101) MADAGASCAR

Publications disponibles:

La ville aux mille Charbonniers par RAMAMONJISOA Bruno Salomon

Prix: 20.000 Fmg (Madagascar); 60 FF (Etranger).

Annuaire du 30 ème Anniversaire de FESSA

Prix: 4.000 Fmg (Madagascar)

Terre Malgache par l'ESSA

Prix: 5.000 Fmg (Madagascar)

Akonby Ala par le Département des Eaux et Forêts de FESSA

Prix du numéro spécial : 6.000 Fmg (Madagascar); 48 FF (Etranger).

Prix d'abonnement/an (Trois numéros): 9.000 Fmg (Particulier-Madagascar):

15.000 Fmg (Organisme-Madagascar); 120 FF (Etranger).

Préface

Si les flores des pays occidentaux sont assez bien connues, il n'en va pas de même des flores tropicales plus riches, moins finement prospectées et, pour la plupart, inachevées ou en révision.

La flore forestière de Madagascar a fait l'objet déjà de nombreuses études qui, malheureusement, n'ont pas été poursuivies.

De grandes lacunes existent dans les connaissances sur les essences forestières notamment d'intérêt économique; de plus, les acquis sur l'écologie, la dendrologie, la sylviculture et les qualités technologiques du bois sont loin d'être complets.

La connaissance de la flore avec toutes ses caractéristiques constitue pourtant l'information de base pour la prise de mesures aussi bien en vue de la protection que de la production.

Par ailleurs, la rareté des essences, dont les qualités technologiques ont été depuis longtemps reconnues et appréciées, conduit inévitablement à la recherche et à la considération des espèces de remplacement peu connues mais technologiquement valables.

Enfin, dernière raison et de loin la plus importante au plan scientifique et technique: les nombreuses essences introduites et la grande majorité des essences autochtones n'ont jamais subi des recherches visant à déterminer leurs caractéristiques et leur comportement sylvicole et, ainsi, leur aptitude pour des actions forestières à Madagascar, malgré un grand nombre d'essais mis en place.

C'est sous cet angle et dans ce contexte que nous avons jugé utile de publier une monographie qui fait le point des connaissances et des recherches effectuées sur ces principales essences.

Sachant par avance qu'a ne sera pas possible de présenter toutes les espèces utilisables à Madagascar, nous avons opté pour une présentation rapide mais expliquée des caractéristiques essentielles pour chaque essence.

En général, chaque présentation comprendra de ce fait, les parties ci-après:

- distribution géographique,
- caractéristiques dendrologiques,
- écologie,
- sylviculture,
- caractéristiques du bois.

Nous sommes heureux de vous présenter ce Numéro Spécial de "**AKON'NY ALA**" consacré à la célébration du 30ème anniversaire de l'**Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques** (ESSA) et grâce auquel vous découvrirez, outre les caractères essentiels de nos essences intéressantes, leurs caractéristiques pour leur mise en valeur et leur conservation.

Nous tenons, d'ailleurs, à exprimer notre vive reconnaissance à M. Jürgen BLASER, qui a pris l'initiative de l'élaboration de ces fiches monographiques.

Nos sincères remerciements vont également à toute l'équipe de spécialistes du Département de Recherches Forestières et Piscicoles (DRFP) et du Département des Eaux & Forêts, notamment de la Division d'Enseignement et de Recherche en Sylviculture, pour leur important concours et précieux conseils.

La rédaction.

LISTE DES ESPÈCES AUTOCHTONES

Espèces	Familles
Alleanthus greveanus (Bail]) Cap.	Moraceae
Alluaudia procera Drake	Didiereaceae
Calophyllum chapelieri Drake	Guttiferae
Calophyllum inophyllum Linné	Guttiferae
Canarium maclaga.scariense Engl.	Butseraceae
Cedrelopsis grevei Baillon	Pteroxylaceae
Colubrina de;cipiens (Bail» R.Cap.	Rhamnaceae
Colvillea racemosa Bojer ex Book.	Caesalpinioideae
Commiphora mafaïdoha H. Perr.	Burseraceae
Cordyla madagascariensis R. Vig.	Papilionoideae
Croton mongue Baillon	Euphorbiaceae
Dalbergia baroni Baker.	Papilionoidea.e
Diospyros gracilipes Hiern var parvifolia Lec.	Ebenaceae
Garcinia verrucosa Juin. et Perr. subsp. orientes Perr.	Guttiferae
Gyrocarpus americanus Jacq.	Hemandiaceae
Haningana madagascariensis Lam.	Hypericaceae
Hazomalania voyroni (Jumelle) R. Cap.	Hemandiaceae
Hymenaea venucosa GaerMer	Caesalpinioideae
Intsia bijuga (Colebr) O. Kuntze	Caesalpinioideae
Khaya madagascariensis Juin et Perr.	Meliaceae
Neobegaea mahafaliensis Leroy	Meliaceae
Ocotea cymosa (Nees) Palacky	Lauraceae
Potameia obovata Kost.	Lauraceae
Poupartia silvatica H. Perr.	Anacardiaceae
Protorhus sericea Engler	An2cardiaceae
Scolopia madagascariensis SI.	Flacourtiaceae
Stephanostegia capuronii Mark	Apocynaceae
Tamarindus indica L.	Caesalpiniaceae
Terminalia catappa L.	Combretaceae
Terminalia tetrandra (Danguy) R. Cap.	Combretaceae
Trema orientalis (L.) Diurne	Ulmaceae
Uapaca thouarsii Baillon	Euphorbiaceae

<p><u>Listes des abréviations utilisées</u></p> <p>S : sépales libres (S) : sépales soudées. T : tépales (T) : tépales soudées P : pétales libres (P) : pétales soudées E : étamines</p>	<p><u>Zones de reboisement</u></p> <p>R1 : Zone littorale. R2 : Zone Est et falaise ombrophile R3 : Zone du Sambirano R4 : Zone orientale R5 : Zone occidentale R6 : Zone montagnarde R7 : Zone Ouest-Nord R8 : Zone Ouest-Sud R9 : Zone Sud</p>
--	--

LISTE DES ESPÈCES AUTOCHTONES

Espèces	Familles
Acacia albida Del.	Mimosaceae
Acacia auriculiformis A. Cunn. ex Benth.	Mimosaceae
Acacia dealbata Link	Mimosaceae
Acacia mangium Willd.	Mimosaceae
Acacia mearnsii De Wild	Mimosaceae
Acacia melanoxylon R. Gr.	Mimosaceae
Acrocarpus fraxinifolius Ara. ex Wight	Caesalpinaceae
Mina microcephala (Del.) Hiem.	Rubiaceae
Agathis dammara (A.B. Lamb.) L.C. Richard	Araucariaceae
Albizzia falcataria (L.) Fosberg	Mimosaceae
Albizzia lebbek (L.) Benth.	Mimosaceae
Aines acuminata O. Kuntze	Betulaceae
Anacardium occidentale L.	Anacardiaceae
Araucaria cunninghamii Mon es D. Don	Araucariaceae
Aucoumea klaineana Pierre	Burseraceae
Cajanus cajan (L) Millsp.	Papilionaceae
Calliandra calothyrsus Meissn.	Mimosaceae
Cassia siamea Lam.	Caesalpinaceae
Casuarina equisetifolia L.	Casuarinaceae
Cedrela odorata L	Meliaceae
Cardia alliodora (Ruiz et Pav.) Cham.	Boraginaceae
Cupressus lusitanica Mill.	Cupressaceae
Dalbergia sissoo Roxb.	Papilionoidae
Eucalyptus camaldulensis Dehnhardt	Myrtaceae
Eucalyptus citriodora Hook	Myrtaceae
Eucalyptus deglupta (Mme)	Myrtaceae
Eucalyptus grandis	Myrtaceae
Eucalyptus maculata Hook	Myrtaceae
Eucalyptus robusta Sm	Myrtaceae
Gliricidia sepium (Jacq.) Walp	Papilionaceae
Gmelina arborea (L.) Roxb.	Verbenaceae
Grevillea banksii (R. Br.)	Proteaceae
Grevillea robusta A. Cunn.	Proteaceae
Jacaranda mimosifolia D. Don	Bignoniaceae
Khaya senegalensis (Desr.) A. Juss.	Meliaceae
Maesopsis eminii Engl.	Rhamnaceae
Melaleuca leucaudendron (L) L.	Myrtaceae
Pinus caribaea var. hondurensis (Morelet) Loock	Pinaceae
Pinus kesiya Royle ex Gordon	Pinaceae
Pinus merkusii Jungh et de Vriese (continentale)	Pinaceae
Pinus merkusii Jungh et de Vriese (insulaire)	Pinaceae
Pinus oocarpa Schiede	Pinaceae
Pinus patula Schield et Deppe	Pinaceae
Sesbania sesban (L.) Menill	Fabaceae
Swietenia macrophylla King	Meliaceae
Tectona grandis L.f.	Vetbenaceae
Terminalia superba (Engl. et Dièls)	Combretaceae
Toona ciliata M.J. Roem	Meliaceae

1. ALLEANTHUS GREVEANUS (Baill) Cap.

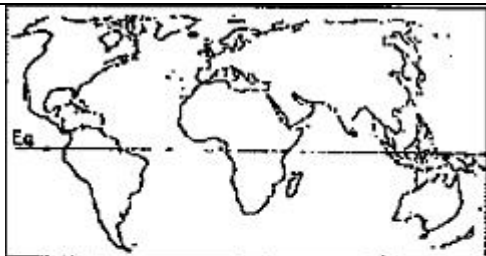
MORACEAE

Synonymes

: *Ampalis greveana* Baillon - *Chlorophora greveana* (Baill.) Leandry - *Maclura* (*Chlorophora*) *greveana* (Baill.) Corner - *Chlorophora humberti* Leandri - *Maclura* (*Chlorophora*) *Humberti* (Leandri) Corner

Noms vernaculaires

: Vory - Somely - Selivoloy - Maromana.



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12° S - 25° S

Région: Diégo-Suarez (Forêt d'Orangea) Bevoay (S.W de Vohémar); Antsohihy; Ampijoroa; Namakia; Antsalova; Dabara; Mahabo; Ankaraobato (Morondava); Besalampy; Mania; Tuléar; Bekily; Sakaraha; Ambovombe; Tolagnaro.

Altitude: 0 - 800 m

Remarque

Espèce endémique

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: élancé à cime très ample, à feuillage léger, peu dense
Dimension: arbre

d (cm): 40 - 80 (120); h (m): 15 - 20 (35)

Ecorce: gris beige, mince et lisse au début, devenant rugueuse, épaisse et très lenticellée par la suite se détachant par petites plaques; à latex abondant, d'un blanc pur prenant rapidement une teinte café au lait; écorce jaunâtre et scléreuse sur tranche extérieurement; blanche et très fibreuse intérieurement.

Feuilles: simples, alternes, stipulées et pétiolées à limbe membraneux, ovale-oblong à oblong, généralement cordé à la base, acuminé, denté, glabre à l'état adulte (50 - 200 mm x 10 - 80 mm); 10 - 20 - (25) paires de nervures secondaires; stipules foliacées plus ou moins en tire-bouchon et caduques.

Inflorescences: inflorescences mâles réunies en chatons allongés de 2 - 10 cm; inflorescences femelles en têtes sphériques.

Fleurs: unisexuées, dioïques; fleurs femelles sessiles: périanthe pubérulent membraneux divisé en 4 T valvaires; 4 E épitépales; pistillode en forme de bâtonnet et fleurs mâles entièrement cachées par les bractées: périanthe membraneux et transparent; ovaire à parois minces, uniloculaire à un ovule pendant.

Fruits: ou plus exactement infrutescences en syncarpe sphérique de 2 - 2,5 - (3) cm de diamètre formé par les bractées accrescentes et le véritable fruit est une petite drupe à noyau crustacé assez résistant.

Graines: pendantes, à albumen abondant, à embryon courbe et à radicule cylindrique.



3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie moyenne annuelle : 500 - 1000 - (1200) mm
- Nombre de mois écosécs : 5 - 7
- Température moyenne annuelle : 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 20°C

Sol

- Texture : sableux à argilo-sableux
- Drainage : plus ou moins bon
- Caractéristique : essence assez exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles tardivement caduques
- Floraison : Juin à Novembre
- Fructification : Octobre à Décembre

Tempérament : semi-héliophile

Caractères : nomade

Groupements végétaux : forêts sèches, clairières, au bord de la mer, au voisinage des cours d'eau.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Morondava (CFPF)
- Poids de 1000 semences : 3 - 4 g
- Traitement prégerminatif : graines extraites du fruit frais et séchées
- Conservation : stockage dans des récipients hermétiquement fermés 12 - 14 mois
- Germination : semis direct à la volée avec 2 arrosages par jour: taux de 45%. Levée à partir du 4^e jour et maximum jusqu'au 9^e jour du semis.

Plantation

- Type de plantation : à racines nues, stumps, sauvageons
- Reproduction végétative : boutures possibles mais difficiles
- Soins sylvicoles : dégagement

Utilisations sylvicoles : enrichissement

Régime : futaie

Croissance : assez rapide

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar

Accroissement moyen annuel en hauteur: 20 à 40 cm dans le jeune âge (Morondava)

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Grain grossier. Les vaisseaux de deux tailles différentes sont souvent obstrués par des dépôts blanchâtres. Le bois parfait est de couleur beige marron avec le parenchyme circum-vasculaire bien visible dans le plan transversal.
- Densité : 0.455 - 0.512 g/cm³ (léger); bois tendre, à retrait faible et moyennement nerveux
- Durabilité : moyenne
- Préservation : imprégnabilité moyenne
- Séchage : facile
- Taux de silice : négligeable

Utilisations

- Louches en bois; caisserie; cercueils;
- Menuiserie légère d'intérieur; panneaux contre-plaqués; charpentes légères; panneaux de particules; plafonds et habillages d'intérieur; feuilles de déroulage.

5. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (1952); CAPURON (1966); GUENEAU (1970); RAKOTOVAO et PARANT (1985); CFPF (1991).

2. ALLUAUDIA PROCERA Drake

DIDIEREACEAE

Noms vernaculaires

Fantsilotra - Fantsy olotra - Fantsiholitra - Arbre pieuvre (17°S)



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 23,5° S - 25° S

Régions: bush de l'extrême Sud de Madagascar, ne remonte pas au Nord du Tropic du Capricorne

Altitude: (0) - 100 - 300 m

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: élancé, recouvert d'épines coniques; houppier assez strict se réduisant à quelques branches rectilignes non ramifiées simplement courbées sous l'effet du vent dominant; fût cylindrique comportant de forts bourrelets cicatriciels circulaires.

Dimension: arbre de seconde grandeur
h (m): 10- 15 m; h fût (m) 4 - 6 - (9)
Ø cm: 0 - 30

Ecorce: blanche, couverte d'épines coniques insérées suivant des directrices senti-hélicoïdales qui s'effacent progressivement de bas en haut.

Feuilles: crassulescentes, groupées par deux sur les rameaux courts ou alternes sur les rameaux longs; limbe elliptique à obovale - oblong, glabre (8-25 mm x 4-12 mm).

Inflorescences: subterminales de cymes ramifiées amples atteignant jusqu'à 30 cm de long.

Fleurs: blanches, unisexuées, dioïques, très nombreuses, petites: 2 S en forme de capuchon; 4 P imbriqués; 8 E didynames (staminodes chez les fleurs femelles); ovaire supère triloculaire à loge uniovulée (pistillode cylindrique chez les fleurs mâles).

Fruits: nucules de 2 - 3 mm de longueur à périanthe persistant

Graines: arillées à tégument mince, oblongues - ovales.



Port de l'arbre

Rameau fleuri

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie moyenne annuelle : 600 mm (min = 300, max = 900)
- Nombre de mois écosécs : (7) - 9 - 10
- Température moyenne annuelle : 23°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 12°-13°C

Sol

- Texture : calcaire, alluvionnaire gneissique, rarement sableux
- Drainage : bon
- Caractéristique : essence exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caduques
- Floraison : Septembre - Octobre
- Fructification : Septembre - Novembre, avec récolte

Tempérament Caractère : très héliophile

Groupements végétaux : bush et forêts xérophiles, coteaux et plateaux calcaires

4. SYLVICULTURE

- Source de graines : région d'Amboasary - Ambovombe
- Poids de 1000 semences : 1,50 g
- Traitement prégerminatif : néant
- Conservation : peut durer jusqu'à 3 - 6 mois
- Germination : faible (1/1000): 1^{ère} levée après 6 jours; maximum de germination (1/1000) dans les 110 jours après semis

Plantation

- Type de plantation : semis par graines qui donne des plants droits.
- Reproduction végétative : boutures, rejets de souche, marcottage
- Soins sylvicoles : éclaircie, élagage sur les jeunes pieds, garder le sous-étage (buissonnant); protection contre la divagation des bœufs et chèvres

Croissance : Assez rapide

	Accroissement moyen annuel
Circonférence	0,50 cm à 0,89 cm
Hauteur	1 m à 1,75 m
Surface terrière	0,08 m ²

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Grain assez fin (pores nombreux, en alignement tangentiel); aspect maillé dû à la grande dimension des rayons ligneux
- Densité : 0,375 - 440 g/cm³ ; très léger à léger. Bois très tendre, à retrait moyen et à nervosité moyenne
- Durabilité : mauvaise (bois périssable)
- Imprégnabilité : imprégnabilité très bonne
- Préservation : assez lent
- Séchage : facile
- Usinage : bonne
- Élasticité

Utilisations

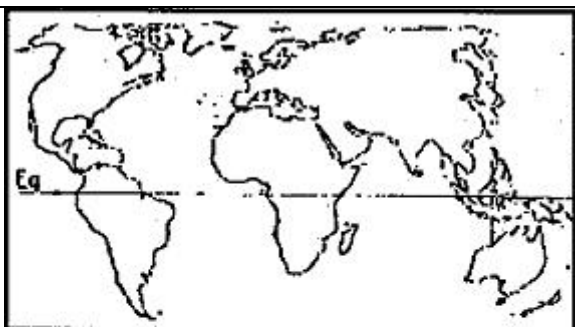
- Caisserie massive
- Feuilles de déroulage pour intérieur des panneaux contre-plaqués, panneaux de particules, plafonds et habillages intérieurs

6. BIBLIOGRAPHIE

ANDRIANIRINA (1978); GUENEAU (1970); RAKOTOVAO et PARANT (1985).

3. CALOPHYLLUM CHAPELIERI Drake GUTTIFERAE

<u>Synonyme</u>	: <i>Calophyllum Sorapa</i> Bail.
<u>Noms vernaculaires</u>	: Vintanona - Lintanina
<u>Noms commerciaux</u>	: Vintanona



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25° S

Régions: forêts du domaine oriental depuis Vohémar jusqu'à Manakara

Altitude: 0 - 200 m

Remarque

Espèce endémique

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: ramifié oblique à cime en boule; fût élancé

Dimensions: arbre moyen

d (cm): 40 - 60 - (80); h (m): 12 - 15 - (20)

Écorce: rugueuse à moyennement lisse, épaisse, crevassée longitudinalement, gris noirâtre; présente un latex jaune.

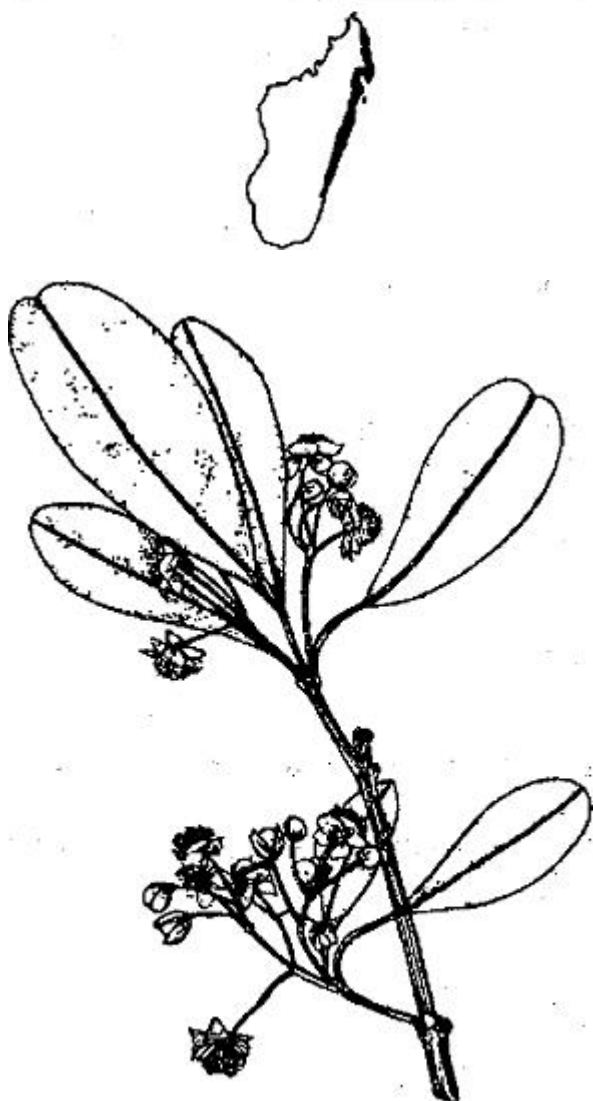
Feuilles: moyennes, entières, opposées, coriaces, luisantes dessus; à limbe obovale cunéiforme; nervures secondaires très serrées, ascendantes (80 - 120 mm x 20 - 35 mm).

Inflorescences: en grappes axillaires, glabres de 7 - 11 fleurs.

Fleurs: blanches, 3 - (4) S; 5P suborbiculaires; E jusqu'à 300; ovaire supère uniloculaire à loge uniovulée.

Fruits: globuleux, drupacés, latifères, apiculés (18 mm x 15 mm) à pédoncule long de 15 mm.

Graines: arrondies, exalbuminées de 10 - 12 mm de diamètre.



3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 2000 - (3000) mm
- Nombre de mois écosécs : 0 -
- Température moyenne annuelle : 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 17°C

Sol

- Texture : sablonneux
- Drainage : bon
- Caractéristique : essence peu exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles persistantes
- Floraison : Novembre à Janvier
- Fructification : Février à Janvier - maturité des fruits à partir de Septembre

Tempérament : semi-héliophile

Caractère : nomade

Groupements végétaux/Associations: forêts ombrophiles dans les bas-fonds; association avec *Uapaca thouarsii*, *Intsia bijuga*...

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : forêts littorales de l'Est
- Poids de 1000 semences : 1500 - 2000 g
- Traitement prégerminatif : néant
- Conservation : stockage au frais
- Germination du type hypogé : 47 - 50% du 28 au 58èjour

Plantation

- Type de plantation : en sachets
- Reproduction végétative : rejets de souche
- Soins sylvicoles : nettoyage

Utilisations sylvicoles : enrichissement

Régime : futaie

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar

Essai d'enrichissement en placeaux denses espacés

Lieu	Age	Nombre	H moyenne	Accroissement moyen annuel
Littoral Est: Mahatsara	7 ans	25	2,25 m	28 cm (*) 37 cm (**) 29 cm (***)

(*) Sans entretien

(**) Dégagement + sarclage pourtour

(***) Sarclage pourtour + fumure organique

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS Bois

- Bois à grain moyen à contrefils fréquents avec une veine d'aspect "tremble"; bois parfait, de couleur beige clair allant jusqu'au rouge brun, selon le degré de duraménisation; bois mi-lourd à lourd; bois mi-dur à retrait fort et à nervosité forte de 0,700 à 0,850 g/cm³ de densité
- Durabilité : moyenne
- Imprégnabilité : assez réfractaire sous pression
- Séchage : normal
- Taux de silice : négligeable (< 0,05%).

Utilisations

- Charpente, parqueterie, carrosserie, charronnage, confection de manches d'outils, confection de pirogues monoxyles, fonds de wagons

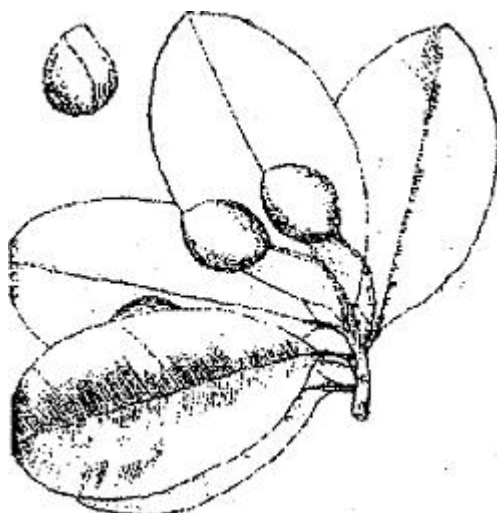
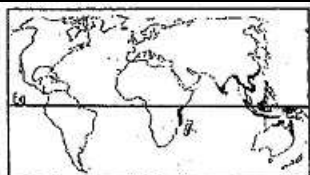
6. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (1950); GUENEAU (1970); RAKOTOVAO et PARANT (1985); RABEVOHITRA (1988); RAZAFINDRIANILANA (1992).

4. CALOPHYLLUM INOPHYLLUM Linné

GUTTIFERAE

<u>Synonymes</u>	: <i>Balsamaria inophyllum</i> Lotir - <i>C. bintagor</i> Roxb - <i>C. blumei</i> Wight - <i>C. wakamatsui</i> Kanehira - <i>C. tacamahaca</i> auct - non Willd - <i>C. ovatifolium</i> Norona - <i>C. inophyllum</i> L. fa obovata Miq - <i>C. nophyllum</i> L. var. <i>takamaka</i> Fosb.
<u>Noms vernaculaires</u>	: M'tondoo (Tanzania) Segeju - Digo (Mozambique, Comores) - Foraha (Madagascar) - Takamaka (îles Mascareignes) - Damba - Punnai (Ceylan) - Penaga laut - Pudek. (Malaisie) - Kating (Siam) - Cay mun (Vietnam) - Poenago - Njamplong (Java, Borneo) - Bangkalan (Philippines) - Ndilo (11es Fidji) - Tamanu (Hawaï, Nouvelle-Calédonie, Tahiti) - Dabo (11es Salomon)...
<u>Noms commerciaux</u>	: Foraha (Madagascar) - Penaja laut (Malaisie) "Alex andrian Limer généralement admis, bien que non approprié"



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25°S

Aire de distribution: de l'Afrique de l'Est à Taiwan en passant par la Péninsule Indienne, le Sud-Est Asiatique, les îles du Pacifique, l'Australie, la Nouvelle Calédonie, les 11es Mascareignes, Madagascar. Souvent plantée en Afrique de l'Ouest et en Amérique Tropicale.

Régions: Madagascar: forêts primaires et dégradées de la zone sublittorale du domaine de l'Est et du Sambirano et même de l'Ouest.

Remarque

Espèce pantropicale

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: ramifié à fût souvent tordu sans contreforts Dimensions: moyen à grand arbre d (cm): 40 - 80 (150) h (m): 7 - 25 (35)

Ecorce: rhytidome externe brunâtre, souvent marbré, plus ou moins crevassé longitudinalement; écorce orangée sur tranche; sous-écorce rougeâtre; latex jaune, clair, très poisseux

Feuilles: entières, opposées, coriaces, glabres à limbe elliptique à ovale-oblong, arrondi au sommet, décurent sur le pétiole à la base ((5,5) - 8 - 20 - (23) cm x (3,4) - 4,6 11,5 cm); nervures secondaires nombreuses, serrées, très apparentes, ascendantes.

Inflorescences: terminales et axillaires, glabres, longues de 2,5 - 15 cm à ramifications ultimes constituées de cymes 3-flores.

Fleurs: blanches, hermaphrodites; 4 S suborbiculaires imbriqués; 4 P imbriqués obovés à oblongs; E jusqu'à (175) - 210 - 360 - 440); ovaire uniloculaire à loge uniovulée.

Fruits: drupacés résinifères, obovoïdes à sphériques (2,5 5 cm x 2 - 4 cm), apiculés ou non avec un mésocarpe sec et fibreux à maturité.

Graines: subsphériques mais plus ou moins avec un apex au sommet, exalbuminées ((1,7) - 2 - 4 cm x 2-3,5 cm).

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 2000 – 3000 (3500) mm
- Nombre de mois écosécs : 0 - 3
- Température moyenne annuelle : 24 °C
- Température moyenne du mois le plus froid : 17°C

Sol

- Texture : sablonneux
- Drainage : bon
- Caractéristique : essence assez exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles persistantes
- Floraison : Novembre - Avril
- Fructification : Juillet - Novembre

Tempérament : héliophile

Caractère : pionner.

Groupements végétaux/Associations: dans les forêts ombrophiles dans les bas-fonds.

4. SYLVICULTURE

Pépinières

- Source de graines : forêts du littoral Est, Sambirano
- Poids de 1000 semences : 4000 à 4500 g
- Traitement prégerminatif : néant
- Conservation : 6 mois
- Germination : du type hypogé: échelonnement du 58e au 170e jour; taux de germination: 50 - 70%

Plantation

- Types de plantation : semis direct, en sachets, stumps et hautes tiges
- Soins sylvicoles : dégagement

Utilisation Sylvicole : enrichissement

Régime : futaie

Croissance : assez rapide

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar

Essai d'enrichissement en placeaux denses espacés

t	Lieu	Age	Nombre	H moyenne	Accroissement moyen annuel
	Littoral Est: Mahatsara	7 ans	17	2,68 m	40 cm

5. CARACTÉRISTIQUES. DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain moyen; bois parfait brun rosé à rougeâtre avec des contrefils fréquents présentant un léger ramage sur dosse, avec une densité de 0,800 à 0,900 g/cm³; bois dur à très dur, très nerveux et à rétractibilité très forte.

- Durabilité : moyenne

Imprégnabilité : moyenne

- Séchage: normal

- Taux de silice : négligeable (< 0,05%)

Utilisations

- Charpente lourde, construction navale (membrane de bateaux), charronnage, manches d'outils, pièces cintrées, confection des pirogues monoxyles, parquets traditionnels

Autres

- Résine pour calfatage des embarcations

- Huile appelée Bitter Oit pour automobiles, avions, ...

- Huile purifiée pour la fabrication du savon - Latex aromatique, propriétés purgatives

- Écorce bouillie avec l'eau pour teindre les filets de pêche

- La racine, l'écorce et les feuilles ont des vertus pharmaceutiques: contre les maux de tête et le rhumatisme; soins d'ulcères et des yeux, des hémorroïdes; infections de la peau

- Les graines donnent de l'huile usitée contre la gale et pour l'éclairage.

6. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (1950); GUENEAU (1970); THIEL (1975); RABEVOHITRA (1985); RAZAFINDRIANILANA (1992).

5. CANARIUM MADAGASCARIENSE Engl.

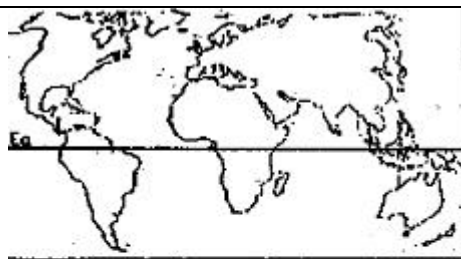
BURSERACEAE

Noms vernaculaires

: Ramy - Aramy - Sandramy - Hazomikonka – Tsiambaravaly

Noms commerciaux

: Canarium de Madagascar - Ramy



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25° S

Régions: Madagascar, toute l'île sauf la région méridionale

Altitude: 0 - 1 600 m

Remarque

La systématique du Ramy n'est pas encore claire; probablement on devrait distinguer plusieurs espèces sous le genre *Canarium* au lieu de parler d'une seule espèce *C. madagascariense*.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: droit, en forêts naturelles avec des contreforts de 1 à 3 m

Dimension: grand arbre

d (cm): 50 - 120 **h (m) :** 25 - 35

Ecorce: lisse et gris rougeâtre devenant grisâtre et écailleuse par la suite; rhytidome assez épais, rose clair à violet clair intérieurement.

Feuilles: alternes, composées imparipennées à 7 - 13 folioles opposées; limbes lancéolés ou ovales terminés par une pointe molle, de taille très variable.

Inflorescences: pubescentes en grappes de cymes axillaires, les mâles étant plus florifères.

Flours: blanchâtres unisexuées: 3 S valvaires; 3 P imbriqués; (5) - 6 E; ovaire supère triloculaire, à loges biovulées.

Fruits: drupes ovoïdes à arrondies atteignant 2 - 4 cm de diamètre; exocarpe peu charnu ; noyau très dur, trigoné à une seule loge fertile s'ouvrant par un opercule (2 - 3 cm x 1,4 - 1,8 cm).

Graines: arrondies ou ovales à coque dure en forme de trigone portant 3 loges.



3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 600 - 3000 mm
- Nombre de mois écosécs : 0 - 6
- Température annuelle : 18 - 30°C :
- Température moyenne du mois le plus froid : 15 - 20°C

Sol

- Texture : sablonneux - argileux
- Drainage : bon
- Caractéristiques : essence pas exigeante; dans les zones serai-humides à semi-arides, elle occupe uniquement les sols profonds des bas- fonds.

Phénologie

- Feuillaison : feuilles tardivement
- Floraison caduques : Octobre à Janvier
- Fructification : Mars à Septenibre

Tempérament semi-héliophile

Caractère : nomade

Groupements végétaux : en forêts denses humides de plaine; forêts littorales; forêts denses humides de montagne; forêts denses sèches, galeries et bas-fonds.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Madagascar (Maroantsetra, Bora, Ambohitantely, entre autres)
- Poids de 1000 semences : 4000 à 6000 g
- Traitement prégerminatif : trempage clans de l'eau froide, scarification
- Conservation : stockage
- Germination : taux de germination à 9 mois de stockage: 30 % ; à 12 mois: 70% ; à 36 mois: 5 %

Plantation

- Types de plantation : en sachets; en pots; en stumps.
- Soins sylvicoles : délianage , dégagement

Utilisations sylvicoles : enrichissement; reforestation

Caractéristiques dendrométriques sur quelques stations de Madagascar (Source: Tsiza, 1989)

Lieu	Age	Nombre (ha)	Diamètre moyen (cm)	Hauteur moyenne (m)	Surface terrière moyenne (m ²)
Farankaraina	24	218	40,6	22,1	49,7
Tampolo	19	249	13,1	10,2	3,7
Tampolo	24	145	7,9	9,6	1,1
Bora	20	354	11,2	10,3	4,4

Nature des données	Layons rapprochés, bon éclairage (4 m de large, tous les 7 m)			Layons éloignés, mauvais éclairage (4 m de large, tous les 15 m)		
	Ho. dégagé	Omb. partiel	Omb. total	Ho. dégagé	Omb. partiel	Omb. total
Hauteur (m)	4,28	3,45	2,71	2,85	2,90	2,86
Circonférence à 1,30m (cm)	13,8	11,0	8 , 2	10,7	10,0	9,5

(Ramy de 8 ans à Périnet: *Essai de comportement*, DRFP, 1988)

Abréviations: Ho= houppier; Omb.= ombrage

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,500 à 0,600 g/cm³
- Durabilité : non durable
- Préservation : difficile sans traitement
- Séchage : facile
- Taux de silice: négligeable

Utilisations

Bois: menuiserie intérieure, déroulage, tranchage, panneaux, allumetterie, charpente lamellée-collée, construction de pirogues.

Autres : résine pour encens, colle, insecticide, cafaltage des embarcations.

6. BIBLIOGRAPHIE

GUENEAU (1970); RAKOTOVAO et PARANT (1985); ANDRIANIRINA (1988); TSIZÀ (1989); Mémento du Forestier (1989).

6. CEDRELOPSIS GREVEI Baillon

PTEROXYLACEAE

Synonyme : Katafa crassisepalum Costantin & Poisson

Noms vernaculaires : Katrafay - Katafa - Mantaora - Katrafay dobo Katrafay filo

Noms commerciaux : Katrafay



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 14 - 25° S

Régions: forêts à Didiéréacées, bush à Euphorbes et Didierea, forêts tropicales, xérophiles et même ombrophiles.

Altitude : 0 - 900 m

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: peu élancé à huppier étalé.

Dimensions: arbuste de 2 - 5 m; arbre petit ou moyen. d (cm): 10 - 20; h (m): 5 - 12 - (15)

Ecorce: rugueuse, légèrement crevassée, de couleur grisâtre à brunâtre.

Feuilles: composées-pennées (12 - 20cm x 6 - 8cm), à 4 - 5 - (6) paires de folioles latérales opposées à subopposées sauf à la base; limbe polymorphe, chartacé à mince (3) - 5 - (8) x (0,5) - 1,5 - (3) cm, à ponctuations translucides.

Inflorescences: en panicules ramifiées de 1 - 2 cm, pubérulentes, grisâtres.

Fleurs: jaunâtres: mâles, femelles et hermaphrodites; 5 S charnus, poilus extérieurement, 5 P imbriqués, 5 E (staminodes pour les fleurs femelles), ovaire à 5 loges (1) - 2 - (3) ovulées (pistillodes pour les fleurs mâles); disque à la base du pistil; fleurs hermaphrodites non fonctionnelles.

Fruits: capsules vertes, noires à maturité, déhiscentes en 5 valves, à ponctuations translucides (22 - 30 mm x 22 mm); 0 - 1 graine/valve.

Graines: oblongues, ailées, aplaties latéralement, exalbuminées (2 - 22 mm x 6 mm).

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle
- Nombre de mois écossecs
- Température moyenne annuelle
- Température moyenne du mois le plus

Sol

-Texture - Drainage - Caractéristique

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caducifoliées
- Floraison : Septembre -Décembre
- Fructification : Août - Décembre: boutons toute l'année

Tempérament : très héliophile

Caractère : pionnier

4. SYLVICULTURE

Pépinières

- Source de graines : Madagascar
- Poids de 1000 semences : 65 - 75 g
- Traitement prégerminatif : graines à déloger
- Conservation : stockage dans un milieu sec, bien aéré.
- Germination : du type épigé.

Plantation

Type de plantation : semis direct, régénération naturelle, en pots.

Soins sylvicoles : dégagement (nettoisement), régénération naturelle abondante à entretenir (dépressage).

Utilisation sylvicole : enrichissement

Régime : futaie

Croissance : lent

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar (Morondava)

- Accroissement annuel moyen en hauteur: 12cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Grain très fin, léger contrefit bois de couleur jaune paille très clair, légèrement moiré (grande qualité esthétique)
- Densité : 0,900-1,100 g/cm³ : bois lourd à très lourd, très dur à moyen retrait, et moyennement nerveux
- Durabilité : bois imputrescible
- Préservation : bois réfractaire
- Séchage : assez difficile; lent

Utilisations

Bois: bois de tranchage (placages décoratifs), ébénisterie, menuiserie fine, parquet de luxe, tournerie, poteaux support de lignes électriques.

Autres produits : essentiellement en thérapeutique

Graines: comestibles et vermifuges, arôme du rhum local, contre les maux «estomac

Feuilles: en fumigation, contre les maux de tête et de gorge

Ecorces: contre diarrhée, toux, fatigue,...

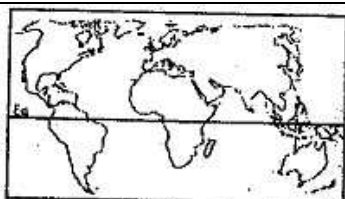
6. BIBLIOGRAPHIE

GUENEAU (1970); BEDEL et THIEL (1973); RAKOTOVAO (1982); RAKOTOVAO et PARANT (1985); LEROY et LESCOT (1991).

7. COLUBRINA DECIPIENS (Baill) R.Cap.
RHAMNACEAE

Synonyme : *Macrorhamnus decipiens* Baill

Noms vernaculaires : Tratramborondreo - Malamasafoy - Selinala - Sely Kiranirambiavy - Mandaoza - Taolankena



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25°S

Régions: Ouest: depuis Bobaomby jusqu'aux limites orientales de l'Androy

Altitude: 0 - 600 - (800) m

Remarque

Espèce endémique

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: arbre bas branchu (avec contreforts); houppier clair, irrégulièrement étalé.

Dimension: d (cm): 40 - 65 - (90) ; h (m): 12 - 20

Ecorce: platanoïde, gris cendré à noirâtre, maculée de plaques grises et ornée de lenticelles orangées; rhytidome caduc par plaques ou en écailles.

Feuilles: opposées, entières, simples: limbes trinervés à nervures basales très amincies vers le haut, ovales lancéolées (70 - 120 mm x 25 - 60 mm).

Inflorescences: cymes brièvement pédonculés, axillaires, couvertes de courts poils fauves.

Fleurs: petites, pentamères: 5 S valvaires; 5 P onguiculés, plus ou moins cucullés; 5 E opposipétaies; disque cupuliforme, charnu; ovaire infère 2-3 loculaire à 1 ovule par loge.

Fruits: capsulaires, déhiscent en 3 coques, ovoïdes, bruns noirâtres, entourés par le réceptacle, à (2) - 3 noyaux (10 x 15 mm).

Graines: munies d'un petit arille à la base (5 x 3 mm).

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 300 - 700 - (1000) mm
- Nombre de mois écosécs : 5-7 - (9)
- Température moyenne annuelle : 25°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 17°C

Sol

- Texture : calcaire, basaltique.
- Drainage : mauvais; tolère les stations inondées.
- Caractéristique : essence fréquente dans les stations fraîches, humides.

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caduques
- Floraison : fin Novembre à fin Décembre
- Fructification : fin Décembre à fin Mai avec récolte des graines de fin Mars à fin Mai

Tempérament : semi-héliophile

Groupements végétaux/Associations:

3. SYLVICULTURE

Pépinière

- **Temps en pépinière** : 6 - 12 mois = plants de 50 cm
- Source de graines : forêts trophiles (Morondava)
- Poids de 1000 semences : 2 - 3 g
- Traitement prégerminatif : triage des graines par vannage puis par flottaison; laisser tremper les fruits dans l'eau 3 à 4 jours puis sécher au soleil.
- Conservation : jusqu'à 1 an (meilleur taux de germination)
- Germination : 25 à 40%, du type hypogé.

Plantation

- **Types de plantation** : semis direct en pots, semis à la volée + repiquage; hautes tiges effeuillées
- Soins sylvicole : dégagement

Utilisations sylvicoles : enrichissement, plantations

Régime : futaie

Croissance : assez rapide

Caractéristiques dendrométrique sur une station de Madagascar (Morondava)

- Accroissement moyen annuel en hauteur : 45 cm
- Accroissement moyen annuel en diamètre: 5 mm

4. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS Bois

Bois

- Grain assez fin; pores de taille variable.
- Bois parfait de couleur brun très foncée, légèrement veiné.
- Densité : 0,700 - 0,850 g/cm³; mi-lourd; bois mi-dur à moyen retrait et moyennement nerveux.
- Durabilité : bonne
- Préservation : imprégnabilité moyenne
- Séchage : normal

Utilisations

Bois: menuiserie lourde «intérieur et d'extérieur, ébénisterie, charpente lourde, parqueterie, traverses de chemin de fer.

6. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (1950); SORG (1986); CFPP (1986); CFPP (1991)

8. **COLVILLEA RACEMOSA** Bojer ex Hook.
CAESALPINIOIDEAE

Nom vernaculaire : Sarongaza
Nom commercial : Sarongaza



1. **DISTRIBUTION**

Aire naturelle

Latitude: 12 - 13° S; 20° - 24°S

Régions: Madagascar: domaine occidental: forêts tropo-philes du Nord-Ouest et du Sud-Ouest (Antsiranana, Morondava à Toliary).

Altitude: 0 - 300 m

Remarque

Espèce endémique

2. **CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES**

Port: ramifié, à houppier' long, irrégulièrement étalé-retombant; tronc élancé, cylindrique, légèrement sinueux-étiré.

Dimension: grand arbre

d (cm): 70 - 90 - (100) , h (m): 15 - 20 - (30)

Ecorce: rhytidome foliacé, gris foncé, assez rugueux, finement crevassé longitudinalement, couvert de lenticelles orangées éclatées.

Feuilles: composées bipennées, pubescentes, longues de 18 - 40 cm; 10 - 15 paires de pennes avec un rachis de 10 - 15 cm, 20 - 30 paires de foliolules densément velues à la face inférieure; limbe oblong (6 - 14 mm x 2 - 4 mm).

Inflorescences: en grappes ramifiées terminales, multi-flores et remarquables (20 - 40 cm).

Fleurs: orangées ou rouges orangées, velues: 5 (S) circum-sissiles à la base; 5 P foliacés à onglets poilus; 10 E courbes à anthères velues à la base; ovaire supère pubescent, stipité, multiovulé.

Fruits: gousses ligneuses, allongées, déhiscentes (15 -30 cm x 6 cm).

Graines: 15 - 20/fruit, oblongues, noirâtres, transverses (15 mm x 8 mm).

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 300 - 700 - (1200) mm
- Nombre de mois écosécs: 7 - 9
- Température moyenne annuelle : 24°C - 27°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 17 - 19°C

Sol

- Texture : sableux à argilo-sableux
- Réaction : acide
- Drainage : bon
- Caractéristiques : essence assez exigeante; éviter les dépressions humides.

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caducifoliées
- Floraison : Février - Avril (Morondava), Décembre - Mars (ailleurs)
- Fructification : Mai - Décembre; à Morondava, récolte des fruits de mi-Mai à mi-Juillet

Tempérament : fortement héliophile

Caractère : pionnier

Groupements végétaux/Associations: forêts primaires tropicales; savanes arborées, clairières.

4. SYLVICULTURE

Pépinières

- Source de graines : Madagascar, Antsiranana, Morondava
- Poids de 1000 semences : 275 - 400 g
- Traitement prégerminatif: trempage dans l'eau bouillante et macération pendant 24h: prendre les graines gonflées.
- Conservation : 4 ans
- Germination : 70-80% ; encore 70% après 4 ans de stockage; du type hypogé: 47 - 50% du 28% au 58^e jour.

Plantation

- Types de plantation : semis direct ou à racines nues; élevage en pépinière: 6 à 12 mois
- Reproduction végétative : boutures possibles
- Soins sylvicoles : lutte contre les insectes prédateurs à prévoir
- Utilisations sylvicoles : enrichissement en layons par semis direct ou plantation, reboisement
- Régime : futaie
- Croissance : rapide bien que reprise variable

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar

Enrichissement en layons

Lieu	Age (ans)	DHP (mm)
Marofandilia	2 - 8	50
	5 - 10	70

(Source: CFPF Morondava)

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Grain grossier, bois de droit fil, de couleur blanc jaunâtre
- Densité : 0,550 à 0,580 g/cm³; bois léger; bois tendre à retrait moyen et moyennement nerveux
- Durabilité : mauvaise
- Imprégnabilité : bonne
- Séchage : facile et rapide
- Taux de silice : négligeable.

Utilisations

- Feuilles de déroulage pour intérieur des panneaux contre-plaqués.
- Menuiserie légère d'intérieur, caisserie, lattés pour panneaux lattés; panneaux de particules, coffrage.

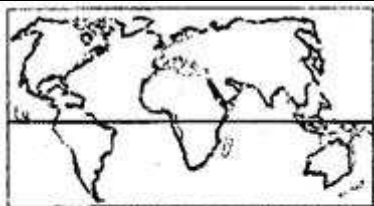
6. BIBLIOGRAPHIE

CAPURON (1966); SCHROFF (1985); ROHNER et SORG (1986); RANDRIANASOLO (1992).

9. **COMMIPHORA MAFAIDOHA H. Perr.**
BURSERACEAE

Noms vernaculaires : Arofy mafaibo - Arofy madinindravina Arofy fotsy

Noms commerciaux : Arofy mafaibo



1. **DISTRIBUTION**

Aire naturelle

Latitude: 18 °S - 25°S

Régions: Forêts du moyen et Sud-ouest du domaine occidental

Altitude : 0 - 600 m

Remarque

Espèce endémique

2. **CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES**

Port: arbre souvent bas branchu, à fût tortueux et bosselé; houppier clair et irrégulier, à ramification ultime très fine.

Dimensions:

d (cm): 40 - 60 ; h (m): 10-20

Ecorce: brun clair jaunâtre, légèrement rugueuse, rhytidome se détachant en feuilles minces et en plaquettes laissant des cicatrices vertes.

Feuilles: composées, imparipennées, alternes, groupées au sommet des rameaux, pubescentes et cireuses à 11 - 25 folioles opposées à poils roux ferrugineux qui s'estompent par la suite; limbe oblong, asymétrique à la base (18 - 32 mm x 7 - 15 mm).

Inflorescences : inflorescences mâles en grappes rougeâtres, allongées; inflorescences femelles plus courtes.

Fleurs: petites, unisexuées, 4 - (5) - mères: 4 - (5) S à lobes valvaires; 4 - (5) P valvaires; 8 - (10) E; disque hypogyne: ovaire à 2 loges biovulés.

Fruits: drupes ovoïdes très charnues de 10 - 15 mm de 0 à 1 graine par fruit.

Graines: noyaux ovoïdes aplatis, recouvert d'un fin arille vif, charnu.

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 600 - 900 mm
- Nombre de mois écosécs : 5 - 7
- Température moyenne annuelle : 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 20°C

Sol

- Texture : sol très sableux
- Drainage : bon
- Caractéristique : essence moyennement exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caduques
- Floraison : Juillet - Novembre
- Fructification : Août - Novembre avec récolte des graines de mi-October à fin Novembre

Tempérament : héliophile

Caractère : nomade

Groupements végétaux / Associations: forêts tropicales

4. SYLVICULTURE

Pépinières

- Source de graines : Morondava
- Poids de 1000 semences : 130 - 160 g
- Traitement prégerminatif : triage de graines par flottaison; séchage 2-3 jours au soleil
- Conservation : semer les graines fraîchement recollées sinon stocker dans un récipient bien fermé et tenu à sec (après 12 mois de stockage, le pouvoir germinatif diminue fortement et se perd vers le 18^e mois).
- Germination : taux de 80 à 90% suivant la durée de stockage; le maximum est atteint 15-20 jours, après semis; germination du type hypogé.

Plantation

- Type de plantation : repiquage au semis direct avec des plants de 60 cm de haut et 7 mm de Ø au collet
- Reproduction végétative: boutures

Sous sylvicoles : protection contre le **Vositsy**, triage des graines; sarclage et binage réguliers.

Utilisations sylvicoles:

Régime : futaie

Croissance : assez rapide

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar (Morondava)

Accroissement moyen annuel en hauteur des jeunes: 35 à 40 cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Grain fin, couramment de droit fil, les vaisseaux contiennent communément des thylles.
- Densité : 0,360 à 0,520 g/cm³: bois très léger à léger.
- Durabilité : bonne
- Taux de silice : négligeable
- Séchage : facile, rapide

Utilisations

Arbres

Enrichissement, clôtures

Bois

Menuiserie légère, charpentes légères, feuilles de déroulage pour panneaux, bois de crayon, bardeaux, habillage, modélisme, maquettes.

6. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (1946); GUENEAU (1970); SCHWITZER (1985); SCHWITIER (1986); SCHWITTER et MICHAUD (1986); RAKOTOVAO et PARANT (1985); CFPF (1986); CFPF (1991); ROHNER et SORG (1986); RANDRIANASOLO (1989); COVI (1992).

10. **CORDYLA MADAGASCARIENSIS R. Vig.**
PAPILIONOIDEAE

Noms vernaculaires

: Anakaraka Tsiandalana - Karabo - Vaivay - Maimbohazo

Nom commercial

: Anakaraka



1. **DISTRIBUTION**

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25°S

Régions: Forêts du Domaine Occidental (Antsiranana-Mahajanga à Toliary)

Altitude: 0 - 600 - (900) m

Remarque

Essence endémique comportant 2 sous-espèces

2. **CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES**

Port: arbre élancé à rameaux brun noir.

Dimension: grand arbre

d (cm): 40 - 60 - (90) h (m): 20 - 25

Ecorce: rugueuse - écailleuse.

Feuilles: composées, pennées de 15 - 22 cm de long, 30 - 40 folioles alternes oblongues, limbe très discolore sur le sec à linéoles translucides asymétriques (12 - 35 mm x 5 - 8 mm).

Inflorescences: en grappes simples parfois uniflores.

Flours: (2) - 3. - 4S inégaux; 0 ou 1P rudimentaire; n E à filets très grêles composés d'étamines fertiles (les plus externes) et stériles (les internes); ovaire fusiforme à n ovules biserrés.

Fruits: baies cortiquées subglobuleuses résinifères et pulpeuses (5 - 10 cm de long) à 1 - 4 - (8) graines.

Graines: droites à hile petit, subcirculaire et entouré d'Un bourrelet bien net (2 - 2,5 cm).

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 500 - 1200 mm
- Nombre de mois écosécs : 5 - 7 - (9)
- Température moyenne annuelle : 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 20°C

Sol

- Texture : calcaire, sableux, argilo-sableux
- Drainage : bon
- Caractéristique : essence exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caduques
- Floraison : Septembre - Novembre
- Fructification : Octobre - Juin

Tempérament : héliophile

Caractère : nomade

Groupements végétaux/Associations: forêt sèche - avec Arofy

4. SYLVICULTURE

Pépinières

- Source de graines : forêts tropophiles (Morondava)
- Poids de 1000 semences : 1200 - 1300 g
- Traitement prégerminatif : néant
- Conservation : stockage au frais; les graines conservées pendant environ 18 mois donnent le meilleur taux de germination.
- Germination : 70 - 75%; du type hypogé.

Plantation:

- Types de plantation : semis direct, plantations à racines nues
- Reproduction végétative: rejets, drageons
- Soins sylvicoles : protection indispensable contre les Vositsy, sangliers
- Utilisations sylvicoles : reboisement en plein - enrichissement

Régime : futaie

Croissance : assez rapide

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar (Morondava)

Accroissement moyen annuel en hauteur de l'ordre de plus 40 cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain grossier, couramment de droit fil, de couleur marron jaune au brun chocolat
- Densité : 0,870 à 0,990 g/cm³ ; bois lourd; bois très dur à retrait moyen faible et à nervosité moyenne
- Durabilité : très bonne: bois imputrescible
- Imprégnabilité : mauvaise
- Séchage : assez facile
- Taux de silice : notable.

Utilisations

Bois

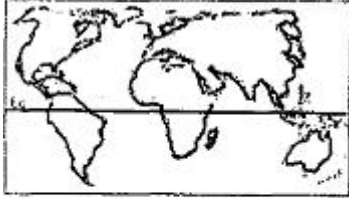
Menuiserie d'intérieur et d'extérieur, constructions navales, parquets, ameublement, tournerie, charpente lourde, ouvrage de génie civil, bardeaux.

6. BIBLIOGRAPHIE

GUENEAU (1970); RAKOTOVAO (1982); RAKOTOVAO et PARANT (1985); SCHROFF (1985); CFPF (1991).

11. **CROTON MONGUE** Billon
EUPHORBIACEAE

Synonyme : Monguia cordifolia Chapelier
Noms vernaculaires : Mongy - Molanga - Raviravy
Nom commercial : Molanga



1. **DISTRIBUTION**

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25°S

Régions: forêts et zones dégradées du Domaine oriental et du Sambirano

Altitude: 0 - 1000 m

Remarque

Espèce endémique

2. **CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES**

Port: ramification oblique à cime plus ou moins en boule.

Dimensions: moyen à grand arbre.

d (cm): 30 - 50 - (60) h (m): 10 - 20 - (30)

Ecorce: blanchâtre, assez rugueuse, épaisse (6 mm); sous-écorce vert foncé.

Feuilles: alternes, très finement dentées à limbe ovale, cordé à la base, acuminé, pubescent-étoilé dessus, laineux dessous, 5 - 7 - nervé à la base, (140 - 180 min x 120 - 160 mm).

Inflorescences: axillaires en grappes de fascicules (30 - 35 cm), pauciflores.

Flours: monoïques: les mâles à la partie supérieure, les femelles parfois solitaires à la base; 5 S valvaires; 5 P imbriqués, disque sous forme de glandes épisépales; 16 - (17) E; ovaire supère à 3 loges uniovulées.

Fruits: capsules globuleuses de 10 - 15 mm de diamètre, à exocarpe recouvert de poils étoilés, à déhiscence loculicide puis septicide.

Graines: ovales, caronculées (10 mm x 6 mm) avec une caroncule plutôt petite.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 2000 - 3000 - (3500) mm
- Nombre de mois écosécs : 0 - 3
- Température moyenne annuelle : 17°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 14°-15°C

Sol

- Texture : argileux, latéritique
- Drainage : mauvais
- Caractéristique : espèce ripicole des forêts ombrophiles

Phénologie

- Feuillaison : feuilles persistantes
- Floraison : Juillet à Septembre
- Fructification : Octobre à Janvier avec maturité des fruits à partir du mois de Janvier

Tempérament : héliophile

Caractère : pionnier: l'espèce germe abondamment dès la mise en lumière du sol.

Groupements végétaux/Associations: dans les forêts ombrophiles de bas-fonds

4. SYLVICULTURE

Pépinières

- Source de graines : Madagascar: Périnet, Sandrangato
- Poids de 1000 semences :
- Traitement prégerminatif : il faut déloger les graines; le trempage à l'eau oxygénée à 10% pendant 48h à la lumière influe bénéfiquement sur l'échelonnement de la levée.
- Conservation : possibilité en milieu bien sec et aéré
- Germination : du type épigé; 65% du 21^e au 49^e jour.

Plantation

- Types de plantation : pots plastiques, boulettes
- Reproduction végétative: non observée
- Soins sylvicoles : nettoyage, dégagement, dépressage
- Utilisations sylvicoles : enrichissement, reforestation des zones dégradées, dénudées
- Régime** : futaie
- Croissance : rapide

Caractéristiques dendrométriques sur quelques stations de Madagascar

Essai de densité de plantation

Lieu	Aize	Nombre	H moyenne	Observation
Hautes Terres: Ambatobe	1 an	50	12,58 cm	Semis non repiqués: laissés sur plate-bande
Moyen Est Morarano	1 an	80	28 cm	Semis repiqués: dans des tubes à substrat constitué d'humus et de terre humifère

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain moyen de droit fil
- Bois blanc légèrement brillant débité sur maille
- Densité : 0,400 à 0,550 g/cm³: bois léger à très léger; bois très tendre à tendre, à moyen retrait et moyennement nerveux
- Durabilité : mauvaise
- Imprégnabilité : bonne
- Séchage : rapide, facile
- Taux de silice : négligeable (< 0,05%)

Utilisations

- Piquets de clôtures, tuteurs, essence allumetière, lattes pour panneaux.

6. BIBLIOGRAPHIE

BEDEL et THIEL (1973); RAZAKANIRINA (1980); RAKOTOVAO (1982); RAZAFIMANDRANTO (1983); RABEVOHITRA (1985); RAKOTOVAO et PARANT (1985).

12. DALBERGIA BARONI Baker.

PAPILIONOIDEAE

Noms vernaculaires : Voamboana - Hazovola - Sovoka Sovodrano - Hitsika Tsiandalana

Noms commerciaux : Voamboana - Palissandre



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude : 12° - 25°S

Régions : Madagascar: forêts ombrophiles du domaine oriental (zone côtière, basses collines et région de moyenne altitude)

Altitude: 0 - 1000 m

Remarque

Espèce endémique comportant 2 sous-espèces.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: ramifié, à fût parfois élancé; feuillage vert à houppier en boule.

Ecorce: lisse, uniformément grisâtre, mince et crevassée.

Feuilles: composées imparipennées, alternes, stipulées, de 35 - 70 mm de long; folioles au nombre de 19 - 25, à limbe pubescent, oblong à obovale (6 - 20 mm x 2 - 7 mm ; 13 mm x 7 mm) à nervures secondaires souvent obsolètes.

Inflorescences: en panicules terminales et axillaires, pubescentes, à ramifications ultimes en cymes unipares scorpioïdes.

Flours: blanches, zygomorphes: 5 (S) quinconciaux, inégaux; 5P inégaux, onguiculés; 10 E soudées (monadelphes) à anthères déhiscentes par pore apical; ovaire aplati, velu stipité, uniloculaire à 2 - 3 ovules campylotropes.

Fruits: gousses indéhiscentes, réticulées, glabres, allongées ou subarrondies (35 - 40 mm x 9 - 14 mm ; 22 - 32 mm x 15 - 20 mm).

Graines: réniformes de 3 - 6 mm de diamètre, aplaties, 1 - (2) - (3)/fruit, brunes.



3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : (1500) - 2000 - 3000 - (3500) mm
- Nombre de mois écosécs : 0 - 1 - (2)
- Température moyenne annuelle : 20 - 24 °C
- Température moyenne du mois le plus froid : 14 -17 °C

Sol

- Texture : sableux, argileux, argilo-sableux
- Réaction : acide/neutre
- Drainage : bon à mauvais
- Caractéristique : essence pas exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles tardivement caduques
- Floraison : Novembre -.Décembre
- Fructification : Janvier Mars

Tempérament : nomade

Caractère : espèce ripicole et même des zones plus ou moins salées et inondées en saison de pluies, Forêts ombrophiles

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : littoral Est, zone des falaises
- Traitement prégerminatif : graines à déloger
- Conservation : le pouvoir germinatif se perd facilement stockage au froid; attaquée par les insectes (30-50%)
- Germination : de type épigé 60-70 %

Plantation

- Type de plantation : en pots plastiques
- Reproduction végétative : rejets de souche
- Soins sylvicoles : dégagement autour du pied, élimination de la concurrence racinaire si possible.

Utilisations sylvicoles : enrichissement

Régime : futaie

Croissance : lente

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain souvent grossier mais à pores rares laissant au bois une texture serrée
- Bois de couleur beige gris au brun foncé, parfois avec un veinage d'aspects variés
- Densité : 0,850 à 0,920 g/cm³; bois lourd, dur, à retrait moyen à faible; moyennement nerveux
- Durabilité : bonne
- Imprégnabilité : mauvaise
- Séchage : facile
- Taux de silice : négligeable

Utilisations

- Menuiserie fine, ébénisterie, parqueterie (traditionnelle et parquet mosaïque).
- Revêtements intérieurs décoratifs
- Placages

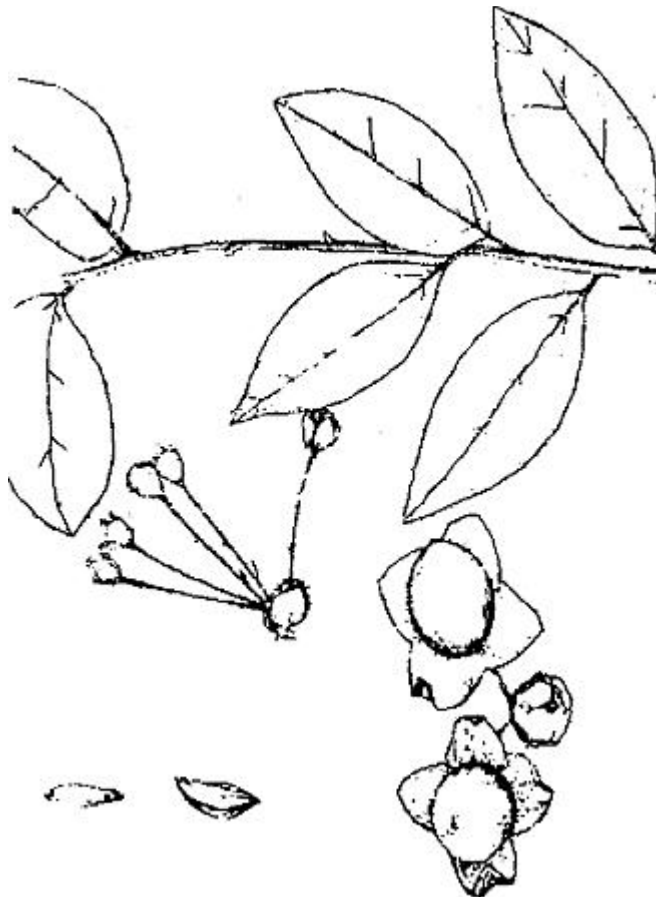
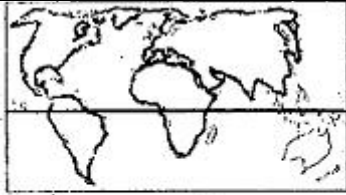
6. BIBLIOGRAPHIE

GUENEAU (1970); RAKOTOVAO et PARANT (1985); RABEVOHITRA (1986).

13. DIOSPYROS GRACILIPES Hiern var parvifolia Lec.

EBENACEAE

<u>Synonymes</u>	: Diospyros leucocalyx Hiern - D. albidum Sc. EH.
<u>Noms vernaculaires</u>	: Hazomainty - Hazomafana - Maintipototra - Jobiampototra
<u>Nom commercial</u>	: Hazomainty



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25° S

Régions: dans les forêts du domaine oriental d'Antsiranana à Taolagnaro; Domaine occidental: dans la partie Nord-Ouest (Ampijoroa)

Altitude: 0 - 1000 m

Remarque

Espèce endémique comportant quelques variétés dont celle-ci.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: peu élancé à houppier étalé, bas branchu. Dimension: arbre moyen

d (cm): 20 - 30 ; h (m): 12-15

Ecorce: mince, lisse, plus ou moins rugueuse de couleur brun noirâtre; bois blanc devenant jaune citron à l'air.

Feuilles: entières, coriaces, d'un vert subluisant, fortement ondulées sur les bords (30 - 55 mm x 15 - 23 mm) à nervures secondaires ascendantes régulières (4 - 7 paires).

Inflorescences: en cymes souvent glomérulées ou solitaires, de 3 - 5 cm de long.

Fleurs: unisexuées, les femelles étant plus grandes; 4 - (6) S costulés, 4 - (6) P à préfloraison tordue, 8 - 16 E bisériées; ovaire à 8 - 10 loges uniovulées.

Fruits: ovoïdes, apiculés et saupoudrés d'une pellicule cireuse blanche (30 mm x 20 mm) contenant 4 - 8 graines; pédoncule et calice accrescents.

Graines: noirâtres, allongées et aplaties, albuminées, atteignant 12 mm x 7 - 8 mm.

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 500 - 2500 - (3000 mm)
- Nombre de mois écosécs : (0)1 - 7
- Température annuelle : 20 - 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 10° - 17°C

Sol

- Texture : siliceux - calcaire - sablonneux, argileux, gréseux, limoneux
- Drainage : bon à mauvais
- Caractéristique : essence pas exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles persistantes
- Floraison : Mai - Juin
- Fructification : Août - Décembre; maturité des fruits en Décembre à Andasibe.

Tempérament

: sciaphile

Caractère

: sylvophile

Groupements végétaux

: dans les' forêts denses humides; forêts tropophiles

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : zone littorale et zone des falaises
- Poids de 1000 semences : 600 - 650 g
- Traitement prégerminatif : graines délogées
- Conservation : le pouvoir germinatif se perd après 4 - 6 mois.
- Germination : du type épigé; taux de germination: 65%; Echelonnement: du 21ème au 49ème jour.

Plantation

- Types de plantation : en pots, en sachets
- Reproduction végétative : rejets de souche
- Soins sylvicoles : nettoyage

Utilisations sylvicoles

: enrichissement

Régime

: futaie, taillis sous futaie

Croissance

: lente

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain très fin, à fibres ondulées ou légèrement contrefilées
- Bois parfait de couleur noire, parfois avec des veines blanchâtres; bois très dur à retrait élevé et à nervosité élevée
- Densité : 0,900 à 1,100 g/m³; bois très lourd
- Durabilité : très bonne
- Imprégnabilité : bois réfractaire
- Séchage : difficile, lent
- Taux de silice : notable 0,1%)

Utilisations

Sculpture, marqueterie, ébénisterie, menuiserie de luxe, manches d'instruments de musique, lutherie.

6. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (1952); RABEVOHITRA (1987).

14. **GARCINIA VERRUCOSA** Jum. et Perr. subsp. **ORIENTALIS** Perr.
GUITIFERAEE

Noms vernaculaires : Vongo - Voaditsalza Kijimboalavo - Hazonimboalavo - Tsimatimanota
Nom commercial : Vongo



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Régions: forêts ombrophiles du domaine oriental d'Antsiranana à Tolagnaro jusque dans la zone des falaises Andasibe Ambatondrazaka

Latitude: 12° S - 25° S

Altitude : 0 - 900 m

Remarque

Espèce endémique comportant quelques sous-espèces dont celle-ci.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: cime plus ou moins en boule, fût élancé. Dimensions: d (cm) 40 - 90; h (m): 10 - 20

Ecorce: rhytidome foliacé, brun rougeâtre, se desquamant par plaques.

Feuilles: coriaces, oblongues, non taillées, opposées, à canaux résinifères visibles par transparence (45 - 55 mm x 13 - 20 mm).

Inflorescences: en fascicules axillaires subsessiles.

Fleurs: unisexuées: 4 S imbriqués; 4 P imbriqués; étamines unies en 4 phalanges réduites (polyadelphie) à des staminodes pour les fleurs femelles; ovaire 4 - 8 - loculaires à 1 ovule par loge.

Fruits: baies sphériques verruqueuses (7 - 8 cm x 5 - 10 cm) à 4 graines par fruit généralement.

Graines: subréniformes (25 - 27 mm x 15 - 17 mm) à enveloppe fibreuse crustacée.

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 2000 - 3000 mm
- Nombre de mois écossecs : 0 - 2
- Température moyenne annuelle : 20 - 24 °C
- Température moyenne du mois le plus froid : 15 - 20 °C

Sol

- Texture : sablonneux à argilo-sableux
- Drainage : bon à mauvais
- Caractéristique: essence pas très exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles persistantes
- Floraison : Décembre - Avril
- Fructification : Mars - Janvier (Décembre - Janvier: fruits en maturité à Andasibe)

Tempérament : semi-héliophile

Caractères : sylvophile

Groupements végétaux/associations: forêts denses humides de basse et moyenne altitude, forêts galeries, bas-fonds et bords des rivières

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : à Madagascar: zone des falaises orientales: Périnet
- Conservation des graines : stockage au frais
- Prétraitement : graines délogées, mises à sécher en lieu frais et aéré
- Germination : 60 - 90 %; type hypogé

Plantation

- Types de plantation : en sachets, en pots, en boulettes
- Reproduction : régénération en pépinière et en forêt facile
- Utilisation sylvicole : enrichissement

Régime : futaie

Croissance : lente

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain assez fin, à fibres légèrement ondulées
- Bois de couleur beige rosé foncé à brun rougeâtre. Des taches de résine sont parfois visibles sur certains débits.
- Densité : 0,800 à 0,900 g/cm³; bois lourd, mi-dur à dur, à fort retrait et très nerveux.
- Durabilité : moyenne
- Imprégnabilité : moyenne
- Séchage : difficile, lent
- Taux de silice : notable (0,3 % - 1 %)

Utilisations

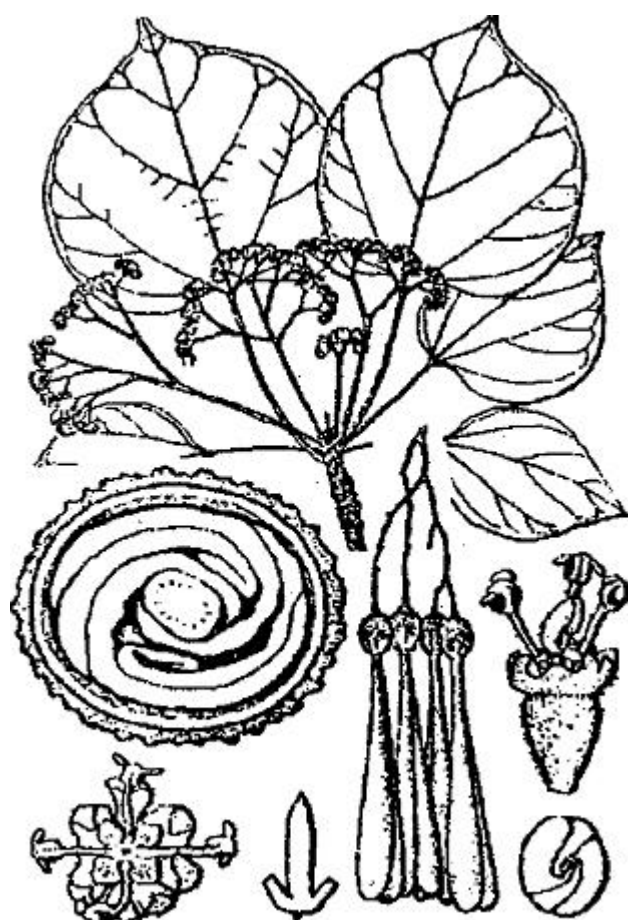
Charpentes lourdes; ouvrages de génie civil; traverses de, chemin de fer; menuiserie ordinaire.

6. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (1950); GUENEAU (1970); RABEVOHITRA (1984); RAKOTOVAO et PARANT (1985).

15. **GYROCARPUS AMERICANUS Jacq.**
HERNANDIACEAE

Synonymes : *Gyrocarpus jacquini* Gaertner - *G. asiaticus* Jacq. - *G. asiaticus* Willd
Noms vernaculaires : *G. lobatus* Blanco - *G. acuminatus* Meiss.
Noms commerciaux : Mafay - Siroiro - Kapaipoty



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12° - 25°S

Région: Domaine occidental, depuis Vohémar jusqu'aux limites orientales de l'Androy

Altitude: 0 - 600 m

Remarque

Espèce pantropicale comportant pas moins de 10 sous-espèces dont 3 présentes à Madagascar.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: arbre à rameaux peu développés, réduits à quelques courtes branches; fût massif cylindrique, houppier assez dense, allongé, irrégulièrement étalé.

Dimensions: moyen à grand arbre

d (cm): 50 - 80 ; h (m): quelques mètres à 20 (30)

Ecorce: lisse, plus ou moins platanoïde, épaisse, gris-verdâtre, à reflets argentés; rhytidome à plaques plus ou moins circulaires se détachant et laissant des cicatrices très peu profondes. Sur tranche, laisse écouler un liquide jaune clair, fluide, assez abondant.

Feuilles: alternes, groupées au sommet, se développant après la floraison, à limbe cordiforme ou 3 - 5 lobé, palmatinerve, à odeur désagréable quand on le froisse, glabre ou non (domaine de Sud), longuement pétiolé (65 - 110 mm x 55 x 110 mm).

Inflorescences: axillaires en cymes pédonculées à premières ramifications dichotomes, longues de 3 - 15cm.

Fleurs: jaunes ou jaunâtres, mâles ou hermaphrodites, petites: 4 - 7 T libres; (1) - (2) - (3) - 4 E. à anthères oblongues, biloculaires s'ouvrant vers le haut par un clapet; réceptacle souvent glanduleux; ovaire infère uniloculaire à 1 ovule pendant.

Fruits: drupes sèches, ovoïdes surmontées de 2 longues ailes obovales, plus ou moins membraneuses et nervurées longitudinalement (65 - 110 mm x 6 - 15 mm pour les ailes).

Graines: noyaux oblongs noirâtres à parois épaisses; carénées et dures (15 mm x 10 mm); graines exalbuminées à cotylédons minces, foliacés, en cœur à la base et enroulés en spirale autour de la radicule.

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 500 - 1000 - (1200) mm
- Nombre de mois écosécs : 5 - 7
- Température moyenne annuelle : 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid.: 20°C

Sol

- Texture : sablonneux
- Drainage : bon
- Caractéristique: essence assez exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caduques
- Floraison : Août - Octobre:- Novembre
- Fructification : Octobre - Décembre avec récolte entre fin Octobre et début Décembre

Tempérament : héliophile

Caractère : nomade

Groupements végétaux/Associations: dans forêts tropophiles

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source des graines : Morondava
- Poids de 1000 semences : 250 - 350 g
- Traitement prégerminatif : trempage 24 heures dans l'eau
- Conservation : stockage dans des récipients fermés, secs, perte du pouvoir germinatif au bout de 18 mois de stockage
- Germination : 60 - 85%; type épigé; meilleur taux de germination après stockage de 7 - 8 mois; temps moyen de germination: 10 jours

Plantation

- Types de plantation : semis direct ou repiquage à racines nues
- Reproduction végétative
- Soins sylvicoles : plants aptes au repiquage après 6 - 12 mois en pépinière.

Utilisations sylvicoles : enrichissement

Croissance : assez rapide

Caractéristiques dendrométriques sur une station, de Madagascar (Morondava)

Accroissement moyen annuel en hauteur: 25 cm à 55 cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain grossier, généralement de droit fil
- Bois de couleur blanc grisâtre à jaune paille, assez brillant s'il est débité sur maille
- Densité : 0,300 à 0,450 g/cm³, bois très léger; bois très tendre, à faible retrait et à nervosité moyenne
- Durabilité : très mauvaise
- Imprégnabilité : bonne
- Séchage : facile, rapide
- Taux de silice : négligeable

Utilisations

- Modélisme (maquette), lattes pour panneaux
- Isolations thermique et phonique
- Revêtements muraux, fabrication de pirogues
- Aux Indes, c'est le bois le plus recherché pour la construction des catamarans.

6. BIBLIOGRAPHIE

CAPURON (1966); KUBITZKI (1969); GUENEAU (1970); BEDEL et THIEL (1973); RANDRIANASOLO (1989); RAKOTOVAO (1982); RAKOTOVAO et PARANT (1985); CFPF (1991).

16. HARUNGANA MADAGASCARIENSIS Lam.

HYPERICACEAE

Synonymes

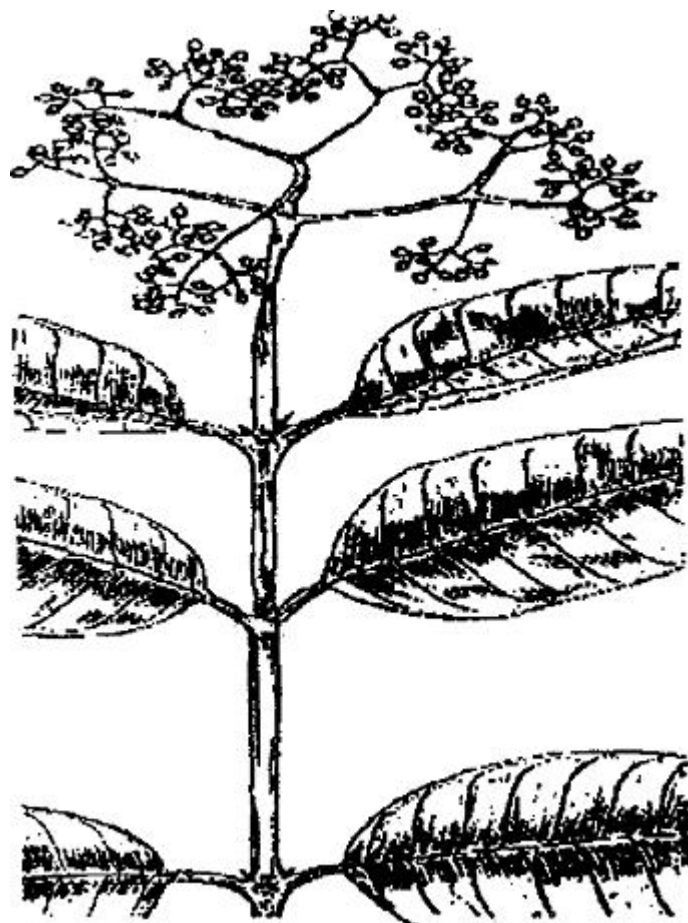
: *Haronga madagascariensis* Choisy - *Arunga paniculam* Pers

Noms vernaculaires

: Harongana - Haronga - Marovavy (Madagascar) - Mwitathoa - Mpulapula - Musira - Namusabi - Msaki - Mukokosoka - Munyamwe - Chepsebi (Kenya)

Noms commerciaux

: Oumbé (Afrique) - Bois d'Haronga (France, Maurice)



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25 °S

Régions: Madagascar dans les forêts et de *savoka* des deux versants de l'île sauf dans le domaine du Sud-ouest.

Altitude: 0 - 1600 m

Remarque

Espèce endémique à Madagascar mais naturalisée en Afrique Tropicale et aux Mascareignes (Maurice, Réunion)

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: ramifié, à rameaux étalés; branches longues et retom-bantes; tronc droit, feuillage gris et roux caractéristique. Dimensions:

d (cm): 15 - 25 (40); h (m): 10 - 16 - (20) Ecorce: se détachant en lanières courtes.

Feuilles: simples, entières, assez souples, grandes opposées; limbe d'un vert sombre en dessus, ovale lancéolé, ponctué de lignes translucides et de points noirs, couvert d'un indument roux-ferrugineux (10 - 15 - (20) cm x 4 -6cm.

Inflorescences: en larges cymes corymbiformes terminales.

Fleurs: jaunâtres: 5 S imbriqués; 5 P tordus; 15 E en 5 faisceaux de 3, écailleux; ovaire 5-loculaire à 2 - 3 ovules ascendants.

Fruits: drupes sèches globuleuses, piquetées de points noirs, de 2 - 4 mm de diamètre, à péricarpe mince.

Graines: au nombre de 6 - 8 par fruit, cylindriques, exal-buminées (2 mm x 0,7 mm).

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 1000 - 2000 (3000 mm)
- Nombre de mois écosécs : 0 - 4 (6)
- Température moyenne annuelle : 16 - 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 10°C

Sol

- Texture : argileux à sablonneux
- Réaction : acide/neutre
- Drainage : bon
- Caractéristique: essence pas exigeante

Phénologie

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| - Feuillaison | : feuilles persistantes |
| - Floraison | : presque toute l'année |
| - Fructification | : presque toute l'année |
| Tempérament | : fortement héliophile |
| Caractère | : pionnier |

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- | | |
|----------------------------|--|
| - Source de graines | : Madagascar (attention aux écotypes) |
| - Poids de 1000 semences | : 0,2 - 0,3 grammes (3.000.000 - 3.500.000 graines par kilogramme) |
| - Traitement prégerminatif | : néant |
| - Conservation | : stockage au frais plus d'un an |
| - Germination | : 65 - 90% de germination en 20 - 40 jours |

Plantation

- Types de plantation : semis direct, en sachets, stumps
- Reproduction végétative: rejets de souches
- Soins sylvicoles : nettoyage, éduquer en massif dense, élagage dès l'état de fourré recommandé.

Utilisations sylvicoles : agroforesterie, protection des bassins versants, embroussaillement

Régime : taillis, futaie

Croissance : très rapide sur sol forestier dans les régions humides (2 à 3 m par an)

Caractéristiques dendrométriques sur quelques stations de Madagascar

Lieu	A _{gc} (mois)	Dcol moy (mm)	H moy (cm)	H max (cm)
Ankatso	3	9	30	
Ankatso	9	15	42	
Ankatso	12	27	112	
Ankatso	24	33	136	245

(D'après E.S.S.A-Forêts, Banque de données, 1988-1991, inéd.)

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain fin, de droit fil
- Bois de couleur blanc rosé
- Densité : 0,450 à 0,580 g/cm³ ; bois très léger à léger, bois tendre à moyen retrait et moyennement nerveux
- Durabilité : médiocre
- Imprégnabilité : assez bonne
- Séchage : facile, rapide
- Taux de silice : négligeable

Utilisations

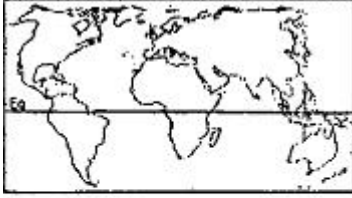
- Menuiserie ordinaire d'intérieur
 - Habillage des plafonds et revêtements muraux; caisserie légère
 - Lattes pour panneaux lattés
- Autres produits:* gomme (teinture); écorce et racines (pharmacopée)

6. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (1950); HUMBERT (1965); KOECHLIN et al. (1974); THIEL (1975); RAKOTOVAO et PARANT (1985).

17. HAZOMALANIA VOYRONI (Jumelle) R. Cap.
HERNANDIACEAE

<u>Synonyme</u>	: <i>Hernandia voyroni</i> Jumelle
<u>Noms vernaculaires</u>	: Hazomalany - Hazomafagna - Hazomalangy - Hazomaimbo
<u>Noms commerciaux</u>	: Hazomalany



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude:

Régions: domaine occidental; entre les fleuves Betsiboka (au Nord) et Onilahy (au Sud). L'espèce existe aussi dans les vestiges de forêt tropophile de la haute Menarahalca, à l'Est d'Ihosy. D'après les anciens agents forestiers dans le nord, on en trouverait même au-delà de la Betsiboka.

Altitude: 0 - 800 m

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: arbre à fût élancé; tronc droit et cylindrique; branches penchées; répand une odeur forte rappelant celle du camphre.

Dimensions: arbre moyen à grand

d (cm): 50 - 80 - (100); h (m) : 20 - 25

Ecorce: épaisse, de couleur blanchâtre, jaunâtre sur tranche ; fissurée en long; persistante; écaillée à écailles, les plus externes de consistance liégeuse.

Feuilles: groupées en bouquets sur les rameaux de l'année; limbe péché, ovale cordiforme, d'un beau vert, assez épais quoique souple (55 - 140 x 40 - 110 mm); pétiole long- de 2,5 - 10 cm au sommet duquel partent 3 nervures principales; limbe criblé de petits points translucides.

Inflorescences: Inflorescences axillaires en grappes ou ombelliformes composées de groupes de cymes triflores (mâles) ou uniflores (femelles); fleurs unisexuées courtement pubescentes: fleurs mâles (4) - 5 (-6) - mères: (8) -10 - (12) tépales subvalvaires; 8 - 12 glandes cylindracées; 4 - 6 E; pistillode cylindracé; fleurs femelles (5) - 6 -mères: 10 - 12 tépales; (10) - 12 glandes; (5) - 6 staminodes; ovaire infère uniloculaire à 1 ovule anatrophe.

Fruits: dits propagules, constitués du fruit et de 2 ailes basales accrescentes (7 - 12 cm x 3 - 4 cm); drupes sèches; plus ou moins comprimées latéralement (45 mm x 17 mm); péricarpe à toison jaune fauve, multicaréné; mésocarpe à odeur forte; embryon droit; cotylédons foliacés.



3. ÉCOLOGIE

Climat

Pluviométrie annuelle : 500 - 1600 mm
Nombre de mois secs : 5 - 8
Température annuelle : 20 - 27 °C

Sol

- Texture : ferrugineux sableux
- Drainage : bon
Caractéristique : essence très exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caduques sauf pour les jeunes plants
- Floraison : Février - Mars avant la chute des feuilles
- Fructification: Mars - Juillet (chute des fruits: Août-Septembre); fructification irrégulière.
Tempérament : strictement sciaphile
Caractère : nomade
Groupements végétaux/Associations: espèce à tendance grégaire

4. SYLVICULTURE

Pépinière

Sources de graines : Morondava
Poids de 100 semences : 800 - 1400 grammes
Conservation : les graines peuvent être semées sans prétraitement
Traitement prégerminatif: stocker les graines sans les décortiquer dans un récipient hermétiquement fermé. La durée de viabilité des semences diminue après 6 mois de stockage
Germination : taux de 30%, levée entre 15^e et 25^e jour pour les graines fraîches.

Plantation

Types de plantation : plants à racines nues de 30-70 cm de haut, en layons étroits, en enrichissement
Reproduction végétative : rejets de souche à partir de 10 cm de diamètre, bouturage difficile
Soin sylvicole : éclaircies
Utilisations sylvicoles : enrichissement, plantations sous couvert
Régime : futaie
Croissance : lente

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar (Morondava)

L'accroissement moyen annuel en hauteur est de l'ordre de 20 cm à 40 cm sur les bonnes stations.

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

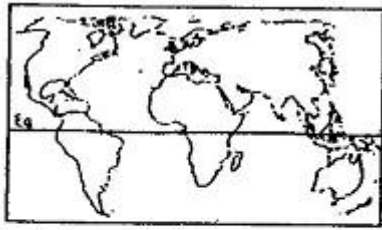
Bois à grain grossier, à fibre souvent bien droite; bois de couleur jaunâtre à brun; à odeur très aromatique et persistante (faux camphrier).
Densité : 0,390 - 0,470 g/cm³; bois très léger à nervosité moyenne à faible.
Durabilité : très bonne (bois imputrescible)
Imprégnabilité : bonne (pas nécessaire)
Séchage : facile, rapide
Taux de silice : négligeable (< 0,05%)
Utilisations : menuiserie fine, ébénisterie, bois de coffres, malles et de cercueil, baguettes d'encadrement, moulures, pirogues.
: fruits utilisés par les femmes pour teindre leurs ongles en rouge.

6. BIBLIOGRAPHIE

CAPURON (1966); KUBITZKI (1969); GUENEAU (1970); RAKOTOVAO et PARANT (1985); DELEPORTE et RANDRIANASOLO (1990; CFPF (1991).

18. **HYMENAEA VERRUCOSA Gaertner**
CAESALPINIOIDEAE

<u>Synonymes</u>	: <i>Trachylobium verrucosum</i> (Gaertn) Oliv.- <i>Trachylobium hornemannianum</i> Hayne
<u>Noms vernaculaires</u>	: Mandrorofo - Tandroho - Copalier (Madagascar) - Copalier (îles Mascareignes).
<u>Noms commerciaux</u>	: Copalier - Mandrorofo



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25° S

Régions: Madagascar: espèce sublittorale des terrains sableux et sablonneux du domaine oriental et du Sambirano; ne monte guère à plus de 100 m d'altitude.

Remarque

Espèce rencontrée aussi dans les îles Mascareignes.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: ramifié, avec un houppier étalé en parasol; tronc souvent bas branchu, rarement très droit; feuillage d'un vert jaune.

Dimension: grand arbre

d (cm): 50 - 80 (100) h (m): 20 - 25 (40)

Ecorce: rugueuse, gris cendré, mince (3mm), rougeâtre sur tranche devenant jaunâtre à l'air; exsude une résine jaunâtre odoriférante.

Feuilles: composées bifoliolées, glabres; folioles glabres, à limbe asymétrique, plus ou moins vernissé à la face supérieure, muni de points pellucides jaunâtres et déprimé à la face inférieure (50 - 90 mm x 25 - 40 mm).

Inflorescences: grandes en panicules terminales de plus de 20 cm.

Fleurs: blanches, velues: 4 S imbriqués; 5 P dont les trois postérieurs violacés et onguiculés (12 - 15 mm) et les deux antérieurs plus ou moins réduits en écailles (8 mm); 10 E violacées; ovaire supère stipité, mamelonné - tubéreux à poils filiformes au sommet, multiovulé.

Fruits: gousses verruqueuses, coriaces, indéhiscentes, rési-nifères (25 - 50 mm x 15 - 30 mm) à 1 - 2 graines.

Graines: jaunâtres, oblongues (15 - 18 mm x 8 - 10 mm).

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 2500 - 3000 (3500) mm
- Nombre de mois écosécs : 0 - 3
- Température moyenne annuelle : 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 17°C

Sol

- Texture : sableux à sablonneux, légèrement latéritique
- Réaction : acide
- Drainage : bon
- Caractéristique: essence peu exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caducifoliées
- Floraison : presque toute l'année
- Fructification: presque toute l'année

Tempérament : héliophile

Caractère : nomade

Groupelements végétaux : parfois isolé mais peut former des taches presque pures; association avec *Intsia bijuga*, *Uapaca thouarsii* et *Calophyllum chapelieri*...

4. SYLVICULTURE

Pépinières

- Source de graines : Madagascar.
- Poids de 1000 semences : 1000 à 1300 g
- Traitement prégerminatif : graines à déloger
- Conservation : stockage au frais
- Germination : 60 - 70% du 15^e au 55^e jour. Temps moyen de germination: 28 jours

Plantation

- Types de plantation : semis direct, en pots.
- Reproduction végétative: rejets de souches.
- Soins sylvicoles : éduquer en placeaux denses, nettoyage.
- Utilisations sylvicoles : enrichissement, afforestation.

Régime : futaie

Croissance : assez rapide

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar

Essai d'enrichissement en placeaux denses espacés

Lieu	Age	Ilmoy	Accroissement Annuel Moyen (cm)
Littoral Est: Mahatsara	7 ans	3 m	25 (*) - 50 (**) - 75 (***)

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

Bois à grains grossiers (pores assez rares) de couleur rouge brun, légèrement contrefilé. Densité

- Densité : 0.800 à 1.050 g/cm³: bois lourd à très lourd; bois dur, à fort retrait et moyennement nerveux
- Durabilité : bois naturellement durable
- Séchage : difficile, lent
- Imprégnabilité : bois réfractaire
- Taux de silice : notable.

Utilisations

Carrosserie, charronnage, pilotis (ponts), constructions navales, parquets, manches d'outils, tournerie, charpente lourde.

Autres produits

L'écorce, les racines et les fruits secrètent une résine qui fournit la gomme copal utilisée comme encens.

6. BIBLIOGRAPHIE

THIEL (1975); RAKOTOVAO (1982); RAKOTOVAO et PARANT (1985); RABEVOHITRA (1987); RAZAFINDRIANILANA (1992).

19. INTSIA BIJUGA (Colebr) O. Kuntze
CAESALPINIOIDEAE

Synonymes

: *Macrolobium bijugum* Colebr - *Outea bijuga* D.O - *Intsia madagascariensis* Tamarintlus
Spreng - *Azelia bijuga* A. Gray.

Noms vernaculaires

: Hintsy - Tsararavina - Harandranto (Madagascar) - Merbau - Bome,o teak (Malaisie -Indonésie)
- Kohu (Nouvelle Calédonie)

Noms commerciaux

: Hintsy - Faux gaiac - Merbau (Angleterre)



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 20° N 20° S

Régions: Madagascar, dans le domaine oriental de basse altitude et du *Sambirano* (ne s'éloignant guère à plus de 10 km de la côte et ne montant pas à plus de 50 - 100 m d'altitude).

Remarque

Espèce pantropicale des côtes de l'Asie tropicale, Malaisie, Polynésie, les Seychelles.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: ramifié souvent bas branchu à houppier dense étalé en parasol, tronc épais.

Dimension: moyen à grand arbre

d (cm) 60 - 80 - (120) h (m): 15 - 30 - (40)

Ecorce: lisse épaisse et grisâtre, à lenticelles épaisses et avec des tâches blanchâtres irrégulières.

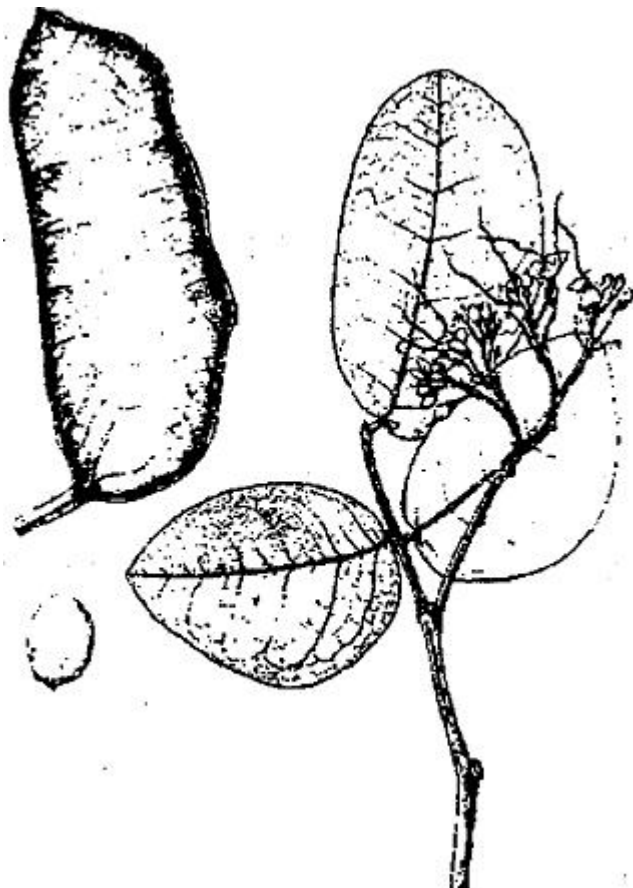
Feuilles: composées - paripennées à 1 - 3 paires de folioles: rachis long de 4 - 8 cm; folioles à limbe glabre, subluisant, asymétrique (50 - 110 mm x 30 - 70 mm).

Inflorescences: terminales, en panicules corymbiformes de 5 - 8 cm.

Flours: blanches: 4 (S) à lobes imbriqués; 1 P développé et onguiculé; .3 E libres fertiles, ovaire supère multiovulé.

Fruits: gousses comprimées (150 - 200 mm x 50 mm) déhiscente en 2 valves, coriaces, à 1 - 2 - (3) graines.

Graines: orbiculaires, aplaties, noires et enveloppées d'un parenchyme pulpeux (20 - 25 mm x 17 - 22 mm x 5 mm), exalbuminées.



3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 2000 - 3000 - (3500) mm
- Nombre de mois écosécs : 0 - 3
- Température moyenne annuelle : 24 - 27 °C
- Température moyenne du mois le plus froid : 18 - 20 °C (24° C)

Sol

- Texture : sableux parfois légèrement latéritique, alluvionnaire
- Réaction : acide / neutre; pH : 4,7 - 5,3
- Drainage : bon
- Caractéristique: essence peu exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caduques
- Floraison : d'Octobre en Avril
- Fructification : de Février à Octobre avec maturité vers Juillet possibilité de 2 périodes de floraison dans l'année

Tempérament : héliophile

Caractères : sylvophile, nomade en forêt naturelle

Groupements végétaux : forêts ombrophiles littorales: peut former des peuplements presque purs; association avec *Hymenea verrucosa*, *Uapaca thouarsii*, *Calophyllum chapelieri*

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Madagascar région littorale: Sud-Est, Sambirano, Tampolo
- Poids de 1000 semences : 4000 - 5500 grammes
- Traitement prégerminatif : trempage à l'eau froide pendant 48 heures
- Conservation : stockage à sec pour plus d'un an.
- Germination : 60 - 95 % du 20è au 1406 jour (graines "debout": hile en position supérieure)

Plantation

- Types de plantation : semis direct, en pots plastiques, stumps
- Reproduction végétative: rejets de souche, boutures
- Soins sylvicoles : planter en placeaux denses, nettoyage
- Utilisations sylvicoles : enrichissement; plantations

Régime : futaie

Croissance : rapide

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar (Mahatsara)

Essai d'enrichissement en placeaux denses espacés

Lieu	Age	Nombre	H moyenne	Accroissement Moyen Annuel
Littoral Est Mahatsara	7 ans	21	1,35 m	14 cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Grain grossier, très généralement de droit de fil
- Les traces de vaisseaux apparaissent en clair et contiennent souvent des dépôts de couleur jaune soufre à brune.
- Densité : 0,75 à 0,92 g/cm³ (mi-lourd à lourd); bois dur à reliait faible et peu nerveux
- Durabilité : naturellement durable
- Préservation : imprégnabilité mauvaise
- Séchage : normal (facile, rapide)
- Taux de silice : négligeable

Utilisations

Arbres: haies vives autour des cultures, enrichissement

Bois: ébénisterie, parquets de luxe; menuiserie lourde, constructions navales; cuves industrielles, charpente lourde, traverses de chemin de fer; bardeaux

Autres produits: tannin, fruits acides laxatifs.

6. BIBLIOGRAPHIE

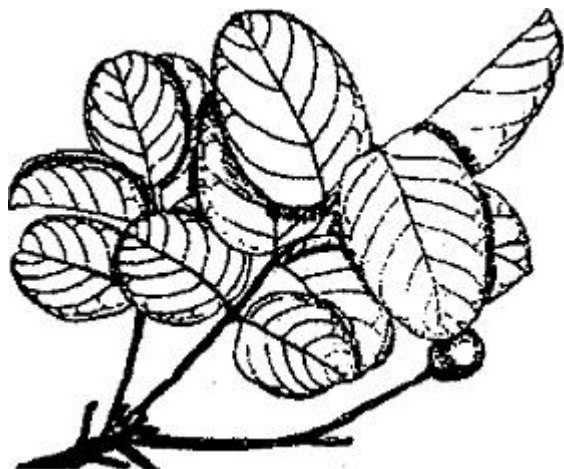
GUENEAU (1970); NAS (1979); RAJOELISON (1982); RAKOTOVAO et PARANT (1985); RABEVOHITRA (1987).

20. KHAYA MADAGASCARIENSIS Jum et Perr.

MELIACEAE

Noms vernaculaires

: Hazomena - Bangoma - Manitrolatra - Hazomahogo



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12° S - 23°S

Régions: Nord-Ouest de Madagascar (Mahajanga, Port-Bergé, Mitsinjo, Ambilobe, Comores); Est et Nord-Est (Vohémar, Ambila, Mananjary)

Altitude: 800 m

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: arbre avec contrefort; port élancé.

Dimension:

d (cm): 60 -100 h (m): 12 - 15

Ecorce: blanchâtre, rougeâtre à l'intérieur, à rhytidome crevassé caduc par plaques.

Feuilles: composées - paripennées, 5 - 9 - 11 folioles acuminés glabres (3 - 7 cm x 8 - 14 cm).

Inflorescences: en panicules ramifiées, longue des 20 - 40 cm.

Fleurs: régulières, 4 S imbriqués; 4 P imbriqués; 8 E soudés en tube, ovaire à 3 - 4 loges, stigmates en disque, épais peltés.

Fruits: ouvrant en 4 valves, columelle à 4 angles mais à bords simplement comprimés amincis.

Graines: non ailées

3. ÉCOLOGIE

Climat

Pluviométrie annuelle : 1000-1600mm

Nombre de mois écosécs : 4-6

Température annuelle : 23-26°C

Sol

- Texture : sablonneux à tombeux (latéritique)

- Drainage : assez bon

- Caractéristique: essence pas très exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles persistantes

- Floraison : Octobre - Juillet

- Fructification : Janvier - Décembre

Tempérament : héliophile

Caractère : nomade

Groupements végétaux/association: forêts humides, bord des rivières, marais salés, forêts dégradées

4. SYLVICULTURE

Pépinière

Sources de graines : Madagascar:°Ambilobe, Betsiaka

Poids de 100 semences : 1000 - 1700 g

Traitement : néant

Conservation : au frais (éviter l'utilisation de sacs en plastique)

Germination : 15 jours après récolte 90 - 100%; perd sa faculté germinative au bout de 3 mois

Plantation

Types de plantation : semis direct, stumps et hautes tiges

Reproduction végétative : drageons et bouturage (assez difficile), rejets

Soins sylvicoles : soins aux semis et fourrés; dégagement; éclaircies depuis stade perchis.

Utilisations sylvicoles : enrichissement; afforestation dans certaines zones comme Kianjasoa (Moyen Ouest)

Régime : futaie

Croissance : assez rapide

Caractéristiques dendrométriques sur quelques stations de Madagascar

Test orientatif au Moyen Ouest

Localité	Age (ans)	Situation	Densité (m)	Nombre	H moyenne (m)
Kianjasoa	6	maiono	6 x 6	56	3,32
	6	Bas-fond	2 x 2	202	4,46
	4	Bas-fond	2 x 2	186	3,65

(Source: FOFIFA/DRFP, 1985)

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain fm avec de léger contrefil donnant l'aspect veiné, rubané

- Bois de couleur rouge violacé au brun rouge

- Densité : 0,750 à 0,700 g/cm³ ; bois léger à mi-dur, à retrait moyen et à nervosité moyenne

- Durabilité : assez mauvaise

- Imprégnabilité: bonne

- Séchage : rapide, facile

-Taux de silice : négligeable (< 0,05%)

Utilisations

- Feuilles de tranchage pour usages

- Bois de menuiserie de fine, d'ébénisterie

6. BIBLIOGRAPHIE

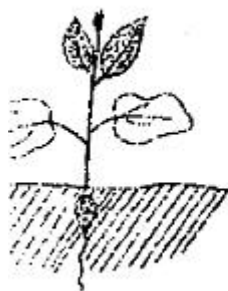
DAL21EL (1948); RAKOTOVAO et PARANT (1985)

21. NEOBEGUEA MAHAFALIENSIS Leroy

MELIACEAE

Noms vernaculaires : Handy - Andy - Hazolava - Fipy - Andipasy - Handimbohitsy

Nom commercial : Handy



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 18°S - 25°S

Région: forêts du domaine de l'Ouest de Belo Antsalova jusqu'au domaine du Sud avec incursion dans le S.E. jusqu'à Tolagnaro

Altitude: 0 - 700 m

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Ecorce: lisse, maculée, à rhytidome mince, grisâtre, caduc par plaques, parcouru de fissures longitudinales sinueuses.

Feuilles: très glabres, paripennées, longues de 12.- 20 cm mais à pétiole et rachis longuement aigu - atténué (20 - 50 mm - 10 - 20 mm) au nombre de (10) - 14 - (18).

Inflorescences: en grappes composées paniculiformes terminées par des cymules 3 - flores.

Fleurs: unisexuées de 3 - 4 mm de long: 4 (S) minuscules, glabres d'environ 1 mm ; 4 P subégaux, glabres, contortés, longs de 3 - 4 mm; androcée formé par un tube staminal de 2 - 3 mm de haut portant 8 anthères glabres, oblongues; disque bien développé surtout chez les fleurs mâles, plutôt absent dans les fleurs femelles; ovaire globuleux, (2) - 3 -(4) - loculaire; 4 ovules/loge.

Fruits: capsules globuleuses plus ou moins trigones, déhiscentes en 3 valves atteignant 2 - 3 cm de diamètre.

Graines: au nombre de 3 - 4/loge, ailées, à albumen mince; embryon à cotylédons collatéraux, chiffonnés, à radicule peu exserte.

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 600 - 1000 mm
- Nombre de mois écosécs : 9 - 10 (7 - 11)
- Température moyenne annuelle : 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 20°C

Sol

- Texture : sablonneux
- Drainage : bon
- Caractéristique : essence plus ou moins exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caduques
- Floraison : Mai - Nov. (Septembre - Octobre à Morondava).
- Fructification : Juillet - Décembre (Juin - Juillet à Morondava)

Tempérament : héliophile

Caractère : nomade

Groupements végétaux/Associations: forêts sèches - bush à Alluaudia et Bush à euphorbes- sur calcaires éocènes forêt du plateau calcaire - vestige de forêts tropophiles

Pépinière

- Source de graines : région de Morondava
- Poids de 1000 semences : environ 65 g
- Traitement prégerminatif : les semences semblent ne pas avoir besoin de traitement pour germer.
- Conservation : graines séchées, conservées dans des récipients non plastiques fermés hermétiquement et tenus au sec; stockage jusqu'à 20 mois.
- Germination : 60 - 85%; type épigé; taux entre 70 et 80% après 1 mois de semis

Plantation

- Type de plantation : à racines nues (l'écartement de semis optimal serait de 12 x 15 cm et la taille minimale requise étant de 20 cm de hauteur (au bout d'une saison révolue).
- Soins sylvicoles : dégagement
- Utilisations sylvicoles : enrichissement futaie

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar (Morondava)

Accroissement moyen annuel en hauteur: 20 à 40 (70) cm

3. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain assez fin avec des dépôts brunâtres, nombreux dans les vaisseaux - Bois de droit fil, de teinte rosâtre à brun orangé
- Densité : 0,930 à 1,150 g/cm³: bois lourd à très lourd. Bois dur à très dur, à retrait faible et peu nerveux
- Durabilité : très bonne
- Imprégnabilité : bois réfractaire
- Séchage : normal
- Taux de silice : négligeable

Utilisations

Bois

Menuiserie de luxe, ébénisterie, parquet mosaïque et de luxe; charpente lourde, revêtements d'intérieur et d'extérieur, tournerie.

Autres

L'écorce a la réputation de contenir des principes aphrodisiaques et est utilisée en cas de maladie des reins.

4. BIBLIOGRAPHIE

BEDEL et THIEL (1973); BEZZOLA et al. (1985); ROHNER et SORG (1986); KUBITZKI (1969); CAPURON (1966); THIEL (1973); RAKOTOVAO (1982); RAKOTOVAO et PARANT (1985); CFPF (1986); RANDRIANASOLO (1989).

22. OCOTEA CYMOSA (Nees) Palacky

LAURACEAE

Synonymes

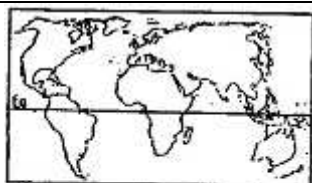
: *Oreodaphne cymosa* Nees - *Agathophyllum cymosum* BI ex Meissn - *Mespilodaphne cymosa* Meissn - *Agathophyllum lindleyanum* BI
Mespilodaphne lindleyana Meissn - *Ocotea lindleyana* Palacky - *Laurus cupularis* Lindl. ex. Meissn
Ravensara tapak Baill. - *Agathophyllum tapak* Pal - *Mespilodaphne tapak* Danguy - *Mespilodaphne tapak* Index Kew (Sphalm) - *Daphne cupularis* Lindl ex Bn *Laurus coccineus* Boj. ex. Meissn - *Laurus madagascariensis* Juss ex Baill

Noms vernaculaires

: Varongy - Varongy mainty - Antafonona(na) - Tafonona(na) - Varongy tainjaza

Noms commercial

: Varongy



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25°S

Région: forêts primaires du domaine oriental, du Sambirano et du Centre

Altitude: 0 - 1600 m

Remarque

Espèce endémique

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: ramifié, à cime plus ou moins en boule; tronc droit, élancé; feuillage d'un vert sombre.

Dimension: grand arbre

d (cm) : 60 - 80 (100); h (m): 20 - 25 - (30)

Ecorce: lisse, lenticellée, gris cendré, légèrement crépée, épaisse (2 cm).

Feuilles: entières à limbe glabre, elliptique, parcheminé luisant dessus, à nervures secondaires arquées ascendantes (4 - 8 paires) (60 - 170 mm x 20 - 80 mm).

Inflorescences: en panicules axillaires, blanchâtres pubescentes (2 - 8 cm) à ramifications ultimes corymbiformes.

Fleurs: petites, poilues à 2 cycles de 3 tépales tomenteux aigus; 3 cycles de 3 E introrses; ovaire supère ellipsoïdal ovoïde.

Fruits: baies ovoïdes, apiculées, lisses (20 - 25 mm x 10 - 15 mm) entourées à la base par une cupule hémisphérique de 7-12 mm.

Graines: lisses, ellipsoïdes (20 mm x 13 mm).

3. ÉCOLOGIE

Climat

- pluviométrie annuelle : 1500 - 3000 - (3500) mm
- Nombre de mois écossecs : 0 à 5
- Température moyenne annuelle : 20°C - 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 10°C

Sol

- Texture : sableux, argilo-sablonneux, argileux
- Réaction : acide/neutre
- Drainage : bon à mauvais
- Caractéristique: essence pas exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles persistantes; floraison de Février à Juillet; fructification d'Août à Mars

Tempérament : semi-héliophile

Caractère : sylvophile

Groupements végétaux : surtout bas-fonds des forêts primaires, forêts dégradées.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Madagascar
- Poids de 1000 semences : 400 - 500 grammes
- Traitement prégerminatif : néant
- Conservation : le pouvoir germinatif se perd facilement; stockage au froid.
- Germination : 30 - 50 %; temps moyen de germination: 62 jours.

Plantation

Type de plantation : en pots plastiques

Reproduction végétative : rejette faiblement de souche (O. laevis)

Soins sylvicoles : nettoyage, élimination de la concurrence racinaire, planter en placeaux denses.

Utilisations sylvicoles : enrichissement

Régime : futaie

Croissance : lente

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar (Mahatsara)

Essai d'enrichissement en placeaux denses espacés

Lieu	Age	Nombre	H moyenne	Accroissement moyen annuel
Littoral Est: Mahatsara	7 ans	7	1,76 m	23 cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Grain : moyen
- Bois de couleur beige plus ou moins clair, à contrefil donnant sin- maille un aspect rubané
- Densité : 0,550 à 0,890 g/cm³. Bois léger à mi-lourd; bois léger à mi-dur, à retrait moyen et à nervosité moyenne
- Durabilité : moyennement résistant
- Imprégnabilité : assez réfractaire
- Séchage : facile, rapide
- Taux de silice : négligeable

Utilisations

Menuiserie, charpente, parqueterie, lambris, déroulage pour panneaux contre-plaqués, caisserie, moulures, panneaux de particules.

6. BIBLIOGRAPHIE

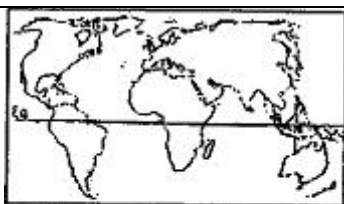
KOSTERMANS (1950); GUENEAU (1970); RAKOTOVAO et PARANT (1985); RABEVOHITRA (1988); RAZAFINDRIANILANA (1992).

23. POTAMEIA OBOVATA Kost.

LAURACEAE

Nom vernaculaire : Tavaratra - Tavaratra mena - Longotra Oditrovy - Resonjo

Nom commercial : Tavaratra



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25°S

Régions: forêts orientales sublittorales et forêts du Centre

Altitude: 0 - 1600 m

Remarque

Espèce endémique

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: en étage comme les Terminalia; cime plus ou moins en boule.

Dimension: arbre moyen à grand

d (cm): ? ; h (m): 15 - 20 - 25

Ecorce: rhytidome lisse, mince, brunâtre, rosé sur tranche se détachant en lanières minces.

Feuilles: simples, alternes, entières; glabres : limbe plutôt cassant et parcheminé, largement elliptique à obovale, en coin décurrent sur le pétiole (25 - 1000 mm x 15 - 40 mm); nervures secondaires ascendantes puis diver-gentes.

Inflorescences: en grappes composées courtes et axillaires de 10 - 15 fleurs à pubescence épaisse.

Fleurs: petites (~ 1mm) vertes: 2 cycles de 4 T; 4 rangs de (2) - 3 E à anthères s'ouvrant par clapets; ovaire supère uniloculaire à 1 ovule pendant.

Fruits: drupes ovoïdes parfois allongées, violettes à maturité (25 - 30 mm x 12 - 15 mm); (4 - 9 graines).

Graines: ellipsoïdales, logées dans un péricarpe assez épais (13 - 15 mm x 6 - 9 mm), exalbuminées.

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 1500 - 3000 mm
- Nombre de mois écosécs : 0 - 3 - (4)
- Température moyenne annuelle : 16 - 20°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 10°C

Sol

- Texture : sableux, argileux latéritique
- Drainage : mauvais
- Caractéristiques: essence peu exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles persistantes
- Floraison : Novembre - Décembre (stations d'altitude et de moyenne altitude)
Août - Octobre (stations de basse altitude)
- Fructification : Mars - Octobre (stations d'altitude et de moyenne altitude)
Décembre à Décembre suivant (stations de basse altitude)

Tempérament : sciaphile

Caractères : sylvophile

Groupements végétaux/Associations: forêts ombrophiles de basse, moyenne et haute altitudes

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : forêts denses humides (Tampolo, Arnbohitantely)
- Poids de 1000 semences : 750 - 1000 g
- Traitement prégerminatif : graines extirpées du fruit puis mises à sécher, à l'abri du soleil et sous un courant d'air
- Conservation et stockage : pas longtemps
- Germination : du type hypogé; 70- 80% et même plus du 14è au 46è jour

Plantation

- Types de plantation : en sachets, en pots
- Reproduction végétative:
- Soins sylvicoles : nettoyage

Utilisations sylvicoles : enrichissement

Régime : futaie

Croissance : très lente

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar

Essai d'enrichissement en plateaux denses espacés

Lieu	Age	Nombre	H moyenne	Accroissement moyen annuel
Littoral Est: Mahatsara	7 ans	15	0,49 m	6cm(*)- 9cm(***)

(*): sans entretien (**): sarclage pourtour + fumure organique

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain assez fin, à fil ondulé, parfois contrefilé, de couleur brun rougeâtre
- Densité : 0,760 - 0,850 g/cm³: bois mi-lourd; bois dur à fort retrait et à nervosité élevée
- Durabilité : moyenne
- Imprégnabilité: moyenne
- Séchage : difficile, lent
- Taux de silice : notable

Utilisations

Bois de charpente; menuiserie ordinaire; traverses de chemin de fer, parquets ordinaires.

6. BIBLIOGRAPHIE

KOSTERMANS (1950); GUENEAU (1970); RABEVOHITRA (1988); RAZAFINDRIANILANA (1993).

24. POUPARTIA SILVATICA H. Perr.

ANACARDIACEAE

Noms vernaculaires : Sakoambanditse - Sakoambanditry - Sakoakomba - Sakoanala - Sakoakombo - Lovanjafy



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 24°S

Régions: dans toutes les forêts tropicales du domaine de l'Ouest et du Nord; n'existe pas dans le Sambirano.

Altitude: 0 - 400 m

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: bel arbre à houppier allongé - étalé

Dimensions:

d (cm): 30 - 50 (100); h (m): 20 - 25 - (30)

Ecorce: rhytidome crevassé, grisâtre, maculé de blanc et écailleux, écorce brun rouge exudant une gomme rougeâtre sur tranche.

Feuilles: alternes, composées, imparipennées, alternes à 7-15 folioles opposées: - limbe ovale lancéolé, asymétrique à la base (50 - 95 mm x 25 - 50 mm).

Inflorescences: inflorescences mâles: glomérules axillaires, pubescentes; inflorescences femelles en grappes axillaires pauciflores.

Fleurs: blanches, généralement 5-mères: 5 S subvalvaires; 5 P étalés; IO E à anthères orbiculaires (staminodes pour les fleurs femelles); disque aplati, multisinué; ovaire pentalo-culaire à loges uniovulées.

Fruits: drupes lisses ovoïdes (2,5 cm de long) à noyau osseux, très dur, ovoïde (15 mm x 20 mm), costulé.

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 500 - 800 - (1200) m
- Nombre de mois écosécs : 6 - 9
- Température moyenne annuelle : 24°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 20°C

Sol

- Texture : sableux, argileux, surtout calcaire
- Drainage : bon
- Caractéristiques: essence assez répandue sauf dans les zones inondées.

Phénologie

- Feillaison : feuilles caduques
- Floraison : Septembre - Décembre
- Fructification : Octobre - Mars, à fructification régulière avec récolte de fin Décembre à début Mars.

Tempérament : semi-sciaphile

Caractère : pionnier

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Morondava
- Poids de 1000 semences: 1300 - 1500 g
- Traitement prégerminatif: trempage à l'eau froide
- Conservation : sécher les fruits (stockage jusqu'à 24 mois) durant 4 - 5 jours
- Germination : du type épigé; taux de 50 %; levée vers le 7^e jour.

Plantation

- Type de plantation : à racines nues après 12 mois d'élevage, mais faible reprise
- Reproduction végétative: rejets de souche
- Soins sylvicoles : protection contre les prédateurs (sangliers), dégagement.
- Utilisations sylvicoles : enrichissement

Régime : futaie

Croissance : assez lente

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar (Morondava)

Accroissement moyen annuel en hauteur : 25 cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS Bois

- Bois à grain moyen, de droit fil
- Bois de couleur blanche
- Densité : 0,320 à 0,500 g/cm ; bois très léger et très tendre; à moyen retrait et moyennement nerveux
- Durabilité : bois très périssable
- Imprégnabilité : bonne
- Séchage : facile, rapide
- Taux, de silice : négligeable (< 0,05 %)

Utilisations

Le Sakoambanditsy est très peu utilisé à cause de sa mauvaise conservation.

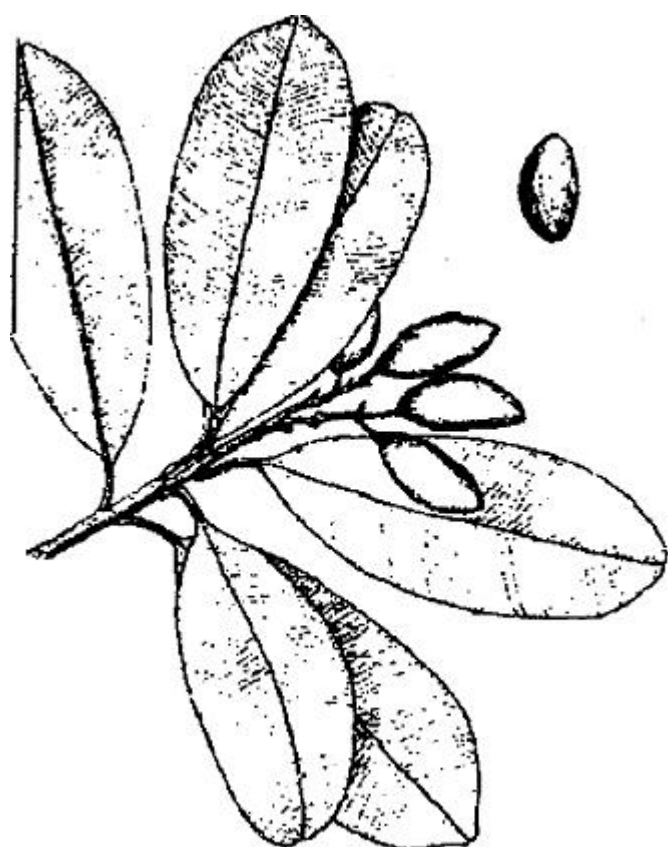
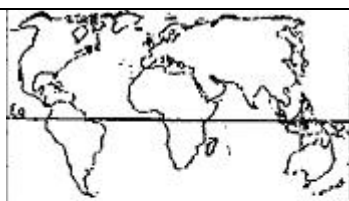
- Bois de déroulage pour intérieur, contre-plaqués, caisserie légère.
- Panneaux de particules, lattes pour panneaux lattés.

6. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (194.6); BEDEL et THIEL (1973); RAKOTOVAO (1982); RAKOTOVAO et PARANT (1985); CFPF (1986); CFPF (1991); RANDRIANASOLO (1992).

25. **PROTORHUS SERICEA Engler**
ANACARDIACEAE

Noms vernaculaires : Hazotribarorana - Ditimena TsimalA7o - Fankadino Sosoka
Noms commerciaux : Ditimena



1. **DISTRIBUTION**

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25°C

Régions: Madagascar: forêts ombrophiles du domaine oriental: zone littorale depuis Antalaha jusqu'à Vohipeno et zone du Centre Est Andasibe - Mandraka

Altitude: 0 - 900 m; h (m): 15 - 20 m

Remarque

Espèce endémique

2. **CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES**

Port: à ramification oblique, à cime plus ou moins boule; tronc élancé.

Dimension: arbre moyen

d (cm): 50 - 70 - (90) h (m): 15 - 20 m

Ecorce: lisse, légèrement rugueuse, grisâtre avec des plaques blanchâtres extérieurement, rougeâtres intérieurement; présente une résine translucide sur tranche.

Feuilles: simples, entières, glabres, à limbe obovale, d'un vert sombre terne à la face supérieure (50 - 140 mm x 30 - 50 mm); jeunes feuilles couvertes de poils courts jaune ferrugineux.

Inflorescences: terminales paniculiformes couvertes densément de petits poils opprimés.

Fleurs: petites; 5 S pubescentes; 5 P pubescentes; 5 E; ovaire supère, velu, uniovulé.

Fruits: drupes oblongues, ridées, costulées en long., couvertes d'une fine pubescence ocre (25 - 32 mm x 15 - 18 mm), résinifères.

Graines: 1 par fruit à masse cotylédonaire indivise, à albumen ruminé.

3. ÉCOLOGIE

Climat

- pluviométrie annuelle : 1500 - 3000 - (3500) mm
- Nombre de mois écosécs : 0- 2 mois
- Température moyenne annuelle : 17 - 20°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 15°C

Sol

- Texture : argilo - sableux, latéritique, sablonneux
- Réaction : acide/neutre
- Drainage : bon à mauvais
- Caractéristiques : essence pas très exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles sempervirentes
- Floraison : Septembre - Décembre
- Fructification : Novembre - Mars

Tempérament : semi-héliophile

Caractère : nomade

Groupements végétaux : forêt sublittorale et de moyenne altitude dans les bas-fonds et au bord des cours d'eau.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : zone sublittorale et du centre Est
- Traitement : néant
- Conservation : stockage au frais
- Germination : 35 à 70 %. Temps moyen de germination: 32 - 42 jours.

Plantation

- Type de plantation : en pots
- Soins sylvicoles : nettoyage

Utilisations sylvicoles : enrichissement

Régime : futaie

Croissance : lente

Caractéristiques dendrométrique sur une station de Madagascar (Périnet)

Accroissement moyen annuel en hauteur: 10 à 30 cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain fin, de fil généralement droit, de couleur marron et d'apparence moirée, contenant parfois des plages verdâtres ou brunâtres
- Densité : 0,700 à 0,920 g/cm³: bois mi-lourd à lourd; bois mi-dur à retrait moyen et à nervosité moyenne
- Durabilité : moyenne
- Imprégnabilité : bonne
- Séchage : assez facile
- Taux de silice : négligeable

Utilisations

Bois

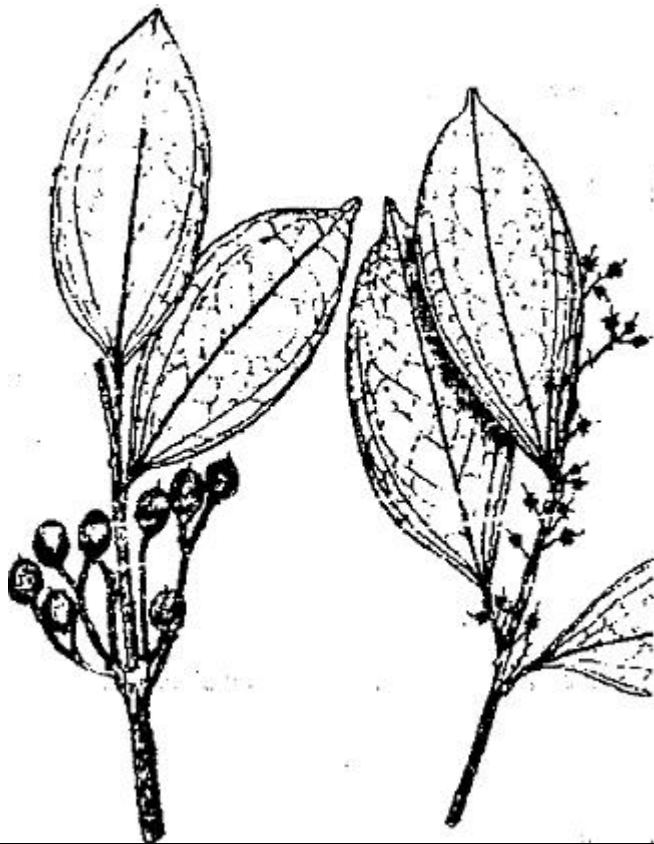
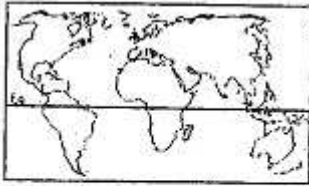
Charpente forte, menuiserie ordinaire, parquets, traverses de chemin de fer - moyennant une imprégnation sous pression; lambris, moulures.

6. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (1946); GUENEAU' (1970); RABEVOHITRA (1986).

26. **SCOLOPIA MADAGASCARIENSIS** Si.
FLACOURTIACEAE

Noms vernaculaires : Menavahatra - Ravinavetro Telotritry - Masoavelo - Lampivahatra - Voamatata - Marankodin
Noms commerciaux : Menavahatra



1. **DISTRIBUTION**

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25°S

Régions: Forêts humides du domaine oriental et Antsiranana à Taolagnaro et remontant la zone des falaises (Moramanga).

Altitude: 0 - 1000 m

Remarque

Espèce endémique

2. **CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES**

Port: arbre à ramification oblique avec un contrefort à la base du tronc.

Dimensions: arbre moyen à grand
d (cm): 40 - 60 (100) h (m): 20 - 25

Ecorce: plus ou moins lisse, avec des lenticelles disposées en lignes longitudinales et de couleur gris verdâtre avec des taches blanchâtres, rougeâtres intérieurement.

Feuilles: simples, coriaces, glabres à limbe largement elliptique à obovale, acuminé, obtus, à nervation palmée (60 - 110 mm x 25 - 52 mm).

Inflorescences: en grappes courtes, axillaires et glabres.

Fleurs: blanches: 4- 5 S épais, ciliolés; 4- 5 P imbriqués; disque staminal glanduleux; n E à anthères dolabriformes; ovaire supère glabre, 3 - 6 carpelle à 2 - 5 ovules pariétaux.

Fruits: baies subglobuleuses avec style plus ou moins persistant (10 - 20 mm de diamètre) contenant 1-5 graines.

Graines: petites, aplaties, d'environ 2 mm de diamètre, albuminées.

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : (1500) 2500-3000 - (3500 mm)
- Nombre de mois écossecs : 0 – 3
- Température annuelle : 20 - 24°C.
- Température moyenne du mois le plus froid : 15 - 20°C

Sol

- Texture : sableux - argileux - latéritique
- Drainage : bon à mauvais
- Caractéristique : essence peu exigeante

Phénologie

- Feuillaison : persistante
- Floraison : Avril à Juin
- Fructification : à partir de Juin avec maturité des fruits de Novembre à Mars

Tempérament : semi-sciaphile

Caractère : nomade

Groupements végétaux : en forêt dense humide de basse à moyenne altitude

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : forêt à denses humides (Tampolo, Périnet)
- Poids de 1000 semences : 30 à 40 g
- Traitement prégerminatif : graines délogées
- Conservation : stockage au frais, perd sa faculté germinative au bout de 4 - 6 mois.
- Germination : du type épigé jusqu'à 94% du 2e au 103e jour

Plantation

- Type de plantation : en sachets
- Soins sylvicoles : éduquer en placeaux denses, nettoyage

Régime : futaie

Croissance : lente

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar

Essai d'enrichissement en placeaux denses espacés

Lieu	Age	Nombre	H moyenne	Accroissement Moyen Annuel
Littoral Est: Mahatsara	7 ans	1 7	= 0,97 m	13 cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATION

Bois

- Bois à grain grossier, parfois contrefilé
- Bois de couleur rougeâtre
- Densité : 0,900 à 1,000 g/cm³: bois lourd à très lourd; bois dur à retrait moyen à fort et à nervosité élevée
- Durabilité : moyenne
- Imprégnabilité : assez difficile
- Séchage : à mener lentement
- Taux de silice : négligeable

Utilisations

Bois

Menuiserie ordinaire extérieure, charpente lourde, parqueterie, traverses de chemin de fer.

Autres

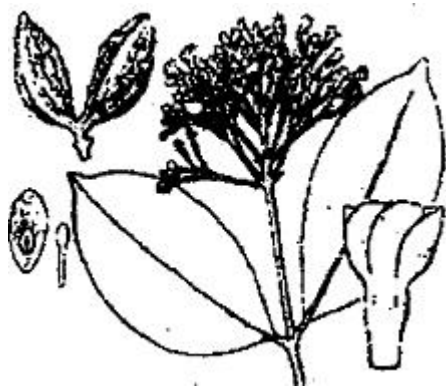
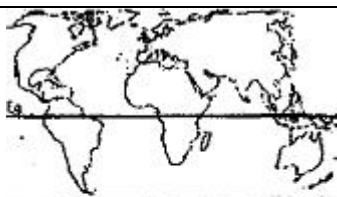
Feuilles: en tisane contre maux de ventre.

6. BIBLIOGRAPHIE

PERRIER DE LA BATHIE (1946); RAKOTOVAO et PARANT (1985); RAZAFINDRIANILANA (1992).

27. **STEPHANOSTEGIA CAPURONII** Mark
APOCYNACEAE

Noms vernaculaire : Hazondronono - Zanakinivato
Nom commercial : Hazondronono



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 14° 50 - 19° S

Régions: Est; Antalaha à Ambila; semble occuper une aire disjointe.

Altitude: 0 - 50 m

Remarque

Espèce endémique

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: arbre à ramification dressée Dimension:

d (cm): 30 - 40 h (m): 15 - 20

Ecorce: légèrement rugueuse, crevassée peu profonde et irrégulière formant de petites plaques, gris cendré ou roussâtre avec latex blanc-laiteux abondant.

Feuilles: simples, opposées, entières, coriaces; limbe largement elliptique, arrondi et brièvement acuminé au sommet, échancré à la base (6 - 9 - (15) cm x 3,2 - 5 -(7) cm); nervures secondaires nombreuses.

Inflorescences: terminales paniculiformes, pubescentes, de 10-13 cm x 6 - 8 cm.

Fleurs: blanches, densément pubescentes, 5-mères; 5 S ovales, ciliés; 5 P à lobes tordus, blancs pubescents, 5 E corolliflores; ovaire bicarpellé, conique, à loges séparées multiovulées.

Fruits: méricarpes divergents, ellipsoïdaux (3 - 4 cm x 1 - 2 cm), très rugueux sur le sec.

Graines: obtuses (10 mm x 8 mm), albuminées.

3. ÉCOLOGIE

Climat

Pluviométrie annuelle : 200 - 3000 - (3500) mm
Nombre de mois écosécs : 0 - 1
Température annuelle : 24°C
Température moyenne du mois le plus froid : 20°C

Sol

Texture : sablonneux à argilo-sablonneux
Drainage : bon
Caractéristique : essence exigeante.

Phénologie

Feuillaison : feuilles persistantes
Floraison : Novembre - Avril; surtout notée après passage d'un cyclone (observations empiriques)
Fructification : Décembre - Mars

Tempérament : sciaphile

Caractère : nomade

Groupements végétaux/association: arbre remarquable de la forêt ombrophile sublittorale.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

Sources de graines : Tampolo
Poids de 1000 semences : 15 - 20 g
Traitement : graines délogées
Conservation : au frais
Germination : du type épigé

Plantation

Types de plantation : hautes tiges, semis en pots
Reproduction végétative :
Soins sylvicoles : dégagements, éclaircies au stade perchis
Utilisation sylvicole : enrichissement
Régime : futaie
Croissance : lente

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar

Essai d'enrichissement en plateaux denses espacés

Lieu	Age	Nombre	H moyenne	Accroissement Moyen Annuel
Littoral Est: Mahatsara	5 ans	9	0,86 m	14 cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Bois à grain fin assez fin, à fibres ondulées, parfois très contrefilé.
- Bois de couleur brun jaunâtre
- Densité : 0,900 à 1,050 g/cm³, bois lourd à très lourd.
- Durabilité : bonne
- Imprégnabilité: mauvaise
- Séchage : assez difficile
- Taux de silice: normale (0,05 - 0,1%)

Utilisations

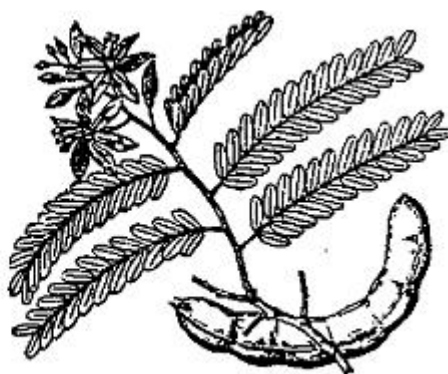
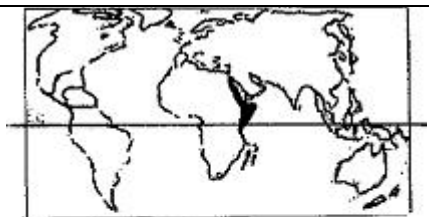
Charpente lourde, menuiserie ordinaire, parqueterie, traverses de chemin de fer.

6. BIBLIOGRAPHIE

RAZAFINDRIANILANA (1993).

28. **TAMARINDUS INDICA L.**
CAESALPINIACEAE

Noms vernaculaire : Kily - Voamadilo - Madiro (Madagascar) - Dakkar (Afr.)
Noms communs : Tamarinier (F) - Tamarindo (E)
Noms commerciaux : Madeira mahagony (Am.) - Tamarinier (F) - Tamarind tree (E).



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 30°N - 30°S

Régions: Madagascar et Afrique orientale.

Altitude: 0 - 500 m

Remarque

L'espèce est naturalisée dans toute l'Afrique tropicale semi-aride et aux Indes, en Floride, Californie, en Amérique centrale semi-aride et en Australie de 0 - 1400 m.

Aire potentielle à Madagascar

Régions: espèce bien adaptée dans la région occidentale (R7 et R8) et aussi utilisée comme arbre d'ombrage dans les régions R9 et R10.

**2. CARACTERISTIQUES
DENDROLOGIQUES**

Port: souvent tordu; grande cime étalée.

Dimension: grand arbre à tronc court.

d (cm): 25 - 100 h (m): 20 - 30

Ecorce: grise, crevassée longitudinalement et écailleuse même sur les ramifications.

Feuilles: alternes, pennées à rachis de 7 à 12 cm portant 9 à 12 paires de folioles, arrondies aux 2 bouts, opposées, d'environ 3 à 5 cm de long.

Fleurs: jaunâtres à dessins rouges, de petite taille, disposées en grappes instables, de 3 à 5 cm de long et groupées par 5 à 10 en cymes.

Fruits: gousses subcylindriques, aplaties de 5 à 15 cm de long; 2 à 3 cm d'épaisseur, plus ou moins bosselées et légèrement arquées.

Graines: par gousse, 1 à 10 graines brunes, luisantes, enveloppées dans une abondante pulpe acide.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : (400) 700 1600 mm
- Nombre de mois écosécs : 3 - 6
- Température moyenne annuelle : 23 - 26°C
- Température Moyenne du mois le plus froid : 18-21°C

Sol

- Texture : sablo - argileux à sableux, graveleux
- Réaction : acide/neutre/alcalin
- Drainage : bon
- Caractéristiques: préfère les sols-profonds et perméables; ne pousse pas sur les marécages et sur les eaux stagnantes

Phénologie : sempervirente; caduque dans les zones semi-arides

Tempérament héliophile

Caractère : nomade

4. SYLVICULTURE.

Pépinière

- Source de graines : partout où l'espèce est naturalisée.
- Poids de 1000 semences : 400 - 500 grammes (2000 à 2500 graines par kg)
- Traitement prégerminatif: trempage des graines 24 heures dans de l'eau tiède, puis cuisson pendant 7 minutes et trempage dans l'eau de refroidissement.
- Conservation : les graines restent viables longtemps, gardées au sec. On les conserve mélangées à du sable dans des récipients, fermant bien.
- Germination : ombrage des jeunes plants pendant 1 mois. Temps en pépinière: 5 - 7 mois.

Plantation

- Types de plantation : semis direct, en sachets. Ecartement: 10 x 10 m à 12 x 12m.
- Reproduction végétative : bouturage, greffage, marcottage.

Utilisations sylvicoles : arbre isolé; systèmes agroforestiers et sylvo-pastoraux.

Régime : futaie.

Croissance : lente, mais dans des conditions favorables, atteint 60 cm à 80 cm de haut par an.

5. CARACTERISTIQUES BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,80 - 0,93 g/cm³
- Durabilité : forte; difficulté à travailler
- Préservation :
- Séchage : assez difficile (éclate en séchant)

Utilisations

Arbre

Arbre d'ombrage, brise-vent, coupe-feux.

Bois d'énergie (excellent bois de charbon); confection de roues, de moyeux; panneaux, meubles, mortiers.

Autres produits :

Fruits comestibles; feuilles (fourrage, pharmacopée); écorce (tannins, pharmacopée); fleurs (mellifères, teinture). L'industrie pharmaceutique américaine travaille chaque année quelque 100.000 kg de fruits pour la préparation de divers médicaments et de jus de fruits.

6. BIBLIOGRAPHIE

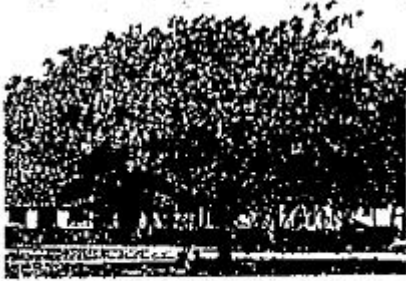
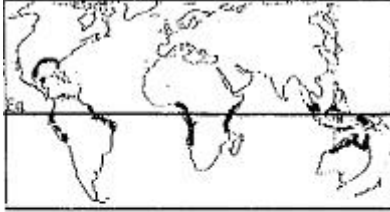
MAYDELL (1983); NAS (1979); WEBER et STONEY (1986).

29. TERMINALIA CATAPPA L.
COMBRETACEAE

Noms vernaculaires : Badam (Indes) - Kottamba (Sri Lanka) - Beowa (Sumatra) - Kotamba (Australie) - Atafana (Madagascar).

Noms communs : Indian almond - Tropical almond - Sea almond - Umbrella tree (Am. et Angl.)

Badamier (Fr.) - Amandier des Indes - Almendro tropical (Esp.) Etagenbaum (Ail.)



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 30°N-30°S

Régions: Asie du Sud-Est, depuis les îles Andaman, La Malaisie jusqu'au Nord de l'Australie et les îles du Pacifique.

Altitude: 0-300 m

Remarque

L'espèce est plantée et naturalisée dans toutes les Tropiques (Indes, Indonésie, Floride, Mexique jusqu'au Pérou, Brésil; Afrique tropicale).

Aire potentielle à Madagascar

Régions: l'espèce est répandue dans les zones littorales de la région orientale et occidentale de Madagascar (R1, R3 et R7).

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: droit, plagiotrope

Dimension: arbre moyen

d (cm): 20-30 h (m): 10-15

Ecorce: grise, lisse, mince devenant légèrement fissurée; intérieur brun rosé, légèrement amer et astringent.

Feuilles: alternes, serrées, groupées au bout des rameaux. Le limbe est large, (loyale, 15-28 cm de long sur 9-15 cm de large, arrondi au sommet.

Fleurs: blanches verdâtres, petites, nombreuses, 5-6 mm de long, groupées en grappes serrées de 5-15 cm de long.

Fruits: drupes elliptiques, légèrement aplaties, d'environ 5 cm de long sur 2,5 cm de large, vertes devenant brun clair à maturité.

Graines: noyau de 3 cm de long, 1 cm de large, oléagineux, comestible.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 1000-3000 (5000) mm
- Nombre de mois écosécs : 0-6
- Température moyenne annuelle : 23-26°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 19-22°C

Sol

- Texture : sableux à limoneux
- Réaction : acide/neutre
- Drainage : bon
- Caractéristique: supporte les sols salés.

Phénologie : sempervirente

Tempérament : héliophile

Caractère : pionnier

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Pays tropicaux
- Poids de 1000 semences :
- Traitement prégaminatif :
- Conservation :
- Germination :

Plantation

- Types de plantation : semis direct, en sachets, en stumps, en stripling
- Reproduction végétative :
- Problèmes phytosanitaires : très sensible aux termites; les feuilles sont souvent criblées par les insectes.

Utilisations sylvicoles : agroforesterie, afforestation. futaie

Régime : futaie

Rendement : -

Rotation : 10-15 ans

Croissance : 1 m de hauteur la première année, puis 2 m l'année suivante.

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,45-0,58 g/cm³
- Durabilité : faible
- Préservation :
- Séchage : facile

Utilisations

Arbre

Fixation des dunes, brise-vents, ombrage et ornement, sériciculture

Bois

Constructions légères, constructions navales, menuiserie, caisserie

Autres produits

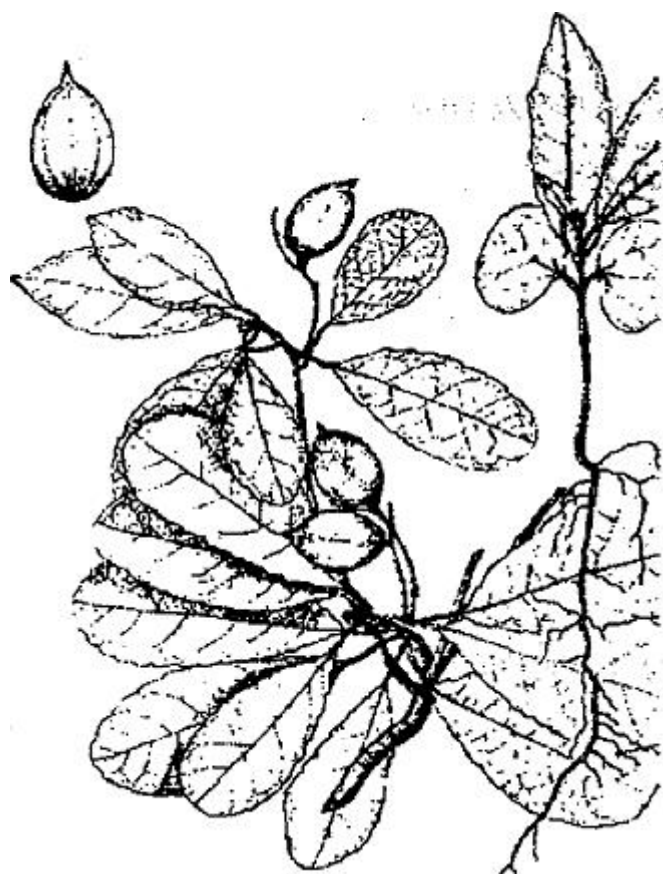
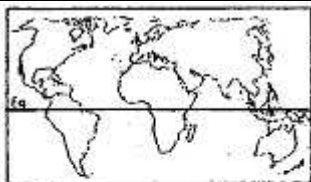
Tannins (écorce, feuilles, racines); huiles comestibles (graines); teinture (écorce, fruits)

6. BIBLIOGRAPHIE

LITTLE et SKOLMEN (1989); NAS (1980).

30. **TERMINALIA TETRANDRA (Danguy) R. Cap.**
COMBRETACEAE

Synonyme : Terminaliopsis tetrandrus P. Danguy
Noms vernaculaires : Tafanala - Antafanala - Beranoampo - Dikana
Noms commerciaux : Tafanala



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12°S - 25°S

Régions: Est et Centre Est (de Vohémar à Fort-Dauphin jusqu'à Moramanga-Péribet)

Altitude: (0) - 400 - 1100 m

Remarque

Espèce endémique

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: ramification sympodiale en étage avec des rameaux courts

Dimension: grand arbre

d (cm): 50 - 80 (100); **h (m):** 25 - 30 -

Ecorce: assez fibreuse - rugueuse, fissurée et écailleuse de couleur brunâtre à l'extérieur et jaune olivâtre sur tranche.

Feuilles: obovales, décurrentes sur le pétiole; limbe glabre à nervures secondaires très étalées à faisselle desquelles on observe une touffe de poils roussâtres (3 - 10 cm x 1 - 4,5 cm).

Inflorescences: en grappes simples de 5 - 10 cm

Fleurs: hermaphrodites ou mâles: 4 - (5) S valvaires; O P, 4 - (5) E alternisépales; ovaire unicarpellé à 2 ovules pendants.

Fruits: drupes en forme d'olive (20-30 mm x 10 - 15 mm) apiculées avec un mésocarpe pulpeux à l'intérieur duquel se trouve un noyau osseux dur.

Graines: albuminées avec des cotylédons minces et foliacés enroulés en cornets.

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 2000 - 3000 - (3500 mm)
- Nombre de mois écosécs : 0 - 2 - (3)
- Température moyenne annuelle : 20 - 24 °C
- Température moyenne du mois le plus froid : 14 - 17 °C

Sol

- Texture : sablonneux - argileux
- Drainage : bon à mauvais
- Caractéristique: essence assez exigeante

Phénologie

- Feuillaison : feuilles caduques
- Floraison : Novembre à Février.
- Fructification : Mars à Août

Tempérament : semi-héliophile

Caractères : nomade

Groupements végétaux/Association: forêts denses humides, essence assez commune par place.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Zone des falaises (Andasibe - Périnet, Anosibe Anala)
- Poids de 1000 semences : 900-1200g
- Traitement prégerminatif: trempage dans l'eau froide
- Conservation : stockage au frais car la faculté germinative diminue fortement après un mois.
- Germination : 50 - 70 %

Plantation : type de plantation en sachet, reproduction végétatives, soins sylvicoles

Utilisation sylvicoles : enrichissement

Régime : futaie

Croissance : assez rapide

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar

Accroissement moyen annuel en hauteur: 20 à 30 cm (Pépinière d'Ambatobe: Hautes Terres)

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- A grain moyen, à fil ondulé et couramment contrefilé, bois de couleur beige rose présentant parfois des ramages jaunes
- Densité : 0,540 à 0,760 g/cm³; bois mi-lourd, bois mi-dur à retrait moyen et à nervosité moyenne
- Durabilité : mauvaise
- Imprégnabilité : relativement bonne
- Séchage : difficile, lente
- Taux de silice : assez élevé (bois ayant une certaine abrasivité)

Utilisations

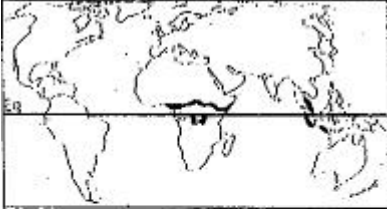
- Menuiserie d'intérieur, charpente, parquet, ameublement, moulures, habillage d'intérieur.

6. BIBLIOGRAPHIE

CAPURON (1967); GUENEAU (1970); RABEVOHITRA (1984).

31. **TREMA ORIENTALIS (L.) Blume**
ULMACEAE

Synonyme	: <i>Trema guinensis</i> Shum. et Thonn.
Noms vernaculaires	: Woolly cedar (Australie) - Gio - Chikan - Kapashi (Indes) - Paw fin (Thaïlande) - Anabiong (Philippines) Andrazina - Tsivakiambatra Angezoka (Madagascar)
Noms commerciaux	: Charcoal tree - Gunpowder tree (Am. et Angl.)



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 20°N-20°S

Régions: Indes, Asie du Sud Est, Chine, Afrique tropicale.

Altitude: 1100-2500 m

Aire potentielle à Madagascar

Régions: l'espèce est bien répandue et naturalisée dans la région orientale et le Sambirano (RI, R2 et R3).

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: droit

Dimension: arbuste à grand arbre

d (cm): 30-60 h (m): 16-18 (20)

Ecorce: lisse, gris brun clair, finement fissurée, mince; l'intérieur est rosé, tendre, fibreux, légèrement amer.

Feuilles: alternes, pétiolées, simples, glabres, rigides et coriaces très rapprochées au sommet des rameaux; limbe oblong lancéolé, 16-32 cm de long sur 5-9 cm de large avec 3 nervures principales partant de la base.

Fleurs: nombreuses, courtes, vert clair, 3 mm de large, ramifiées à la base et groupées en cymes axillaires.

Fruits: drupes ovoïdes ou globuleuses; 5 mm de diamètre, noires et glabres.

Graines: noyaux ronds, bruns, 1,5 mm de long.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 800-1000 mm
- Nombre de mois écosécs : 2-4
- Température moyenne annuelle : 22-27°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 18-22°C

Sol

- Texture : sableux à argileux
- Réaction : acide/neutre
- Drainage : bon
- Caractéristiques:

Phénologie : sempervirente

Tempérament : fortement héliophile

Caractère : pionnier, espèce colonisant rapidement les trouées.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Indes, Chine, Mie du Sud Est, Madagascar
- Poids de 1000 semences: 3-5 grammes
- Traitement prégerminatif:
- Conservation :
- Germination : 80-90% de graines fraîches.

Plantation

- Types de plantation : semis direct, en sachets.
- Reproduction végétative : rejets de souche, boutures.
- Problèmes phytosanitaires :

Utilisations sylvicoles : agroforesterie, afforestation.

Régime : taillis, futaie.

Croissance : très rapide.

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,40-0,45 g/cm³
- Durabilité : moyenne
- Préservation : imprégnation facile
- Séchage : rapide

Utilisations

Arbre

Ombrage pour les plantations de caféiers ou de théiers; stabilisation des talus anti-érosifs.

Bois

Bois de feu, charbon

Autres produits

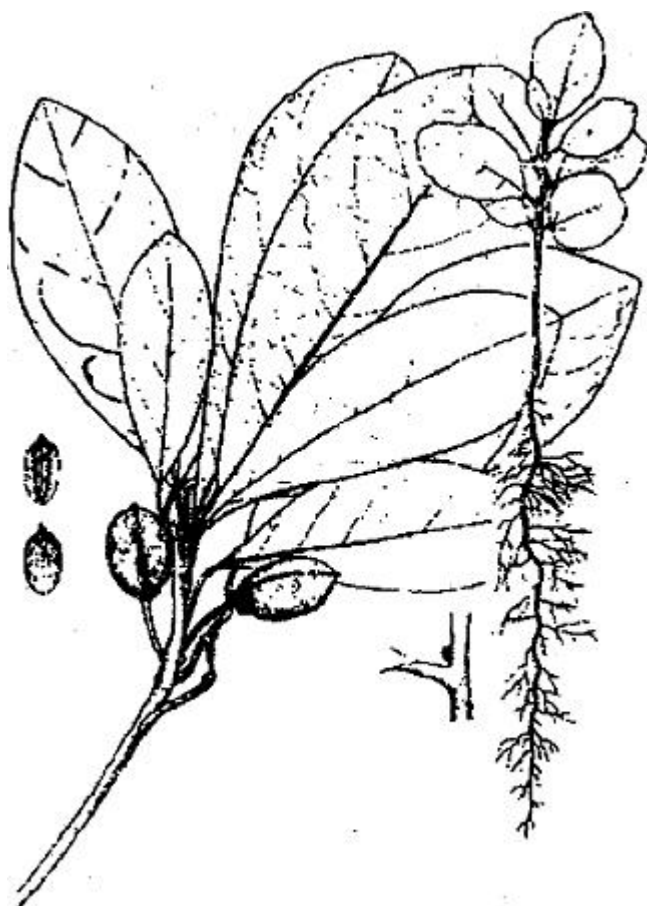
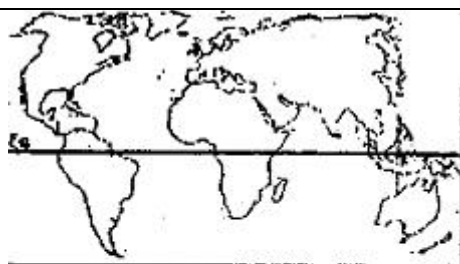
Fruits comestibles, fourrage, litière, paillage (feuilles), pharmacopée (écorces et racines).

6. BIBLIOGRAPHIE

EGLI et KALINGANIRE (1988); LITTLE et SKOLMEN (1989).

32. **UAPACA THOUARSII** Baillon
EUPHORBIACEAE

Noms vernaculaire : Voapakamena - Voapakabrravina Anambovahatra
Noms commerciaux : Voapaka



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 12 - 25°S

Régions: à Madagascar, espèce du domaine oriental dans les forêts primaires de la zone sublittorale et de moyenne altitude.

Altitude: 0 - 900 m

Remarque

Espèce endémique

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: assez élancé, à racines échasses, ramifié à feuillage vert blanchâtre.

Dimension: arbre moyen à grand.

d (cm): 30 - 40 - (60); h (m) 15 - 20 - (25m)

Ecorce: un peu rugueuse, de couleur blanc grisâtre.

Feuilles: assez grandes, cireuses visqueuses, groupées vers le sommet, à pétiole génuiculé: limbe obovale, subcoriace, subluisant à la face supérieure (100 - 140 mm x 40 - 70 mm).

Inflorescences: en capitules.

Fleurs: blanches, unisexuées: 4 - 5 S, OP, 4 - 5 E épisépales; ovaire supère, triloculaire, à 2 ovules/loge.

Fruits: drupacés charnus de 2 - 3 an de diamètre, à (1) - 2 - 3 graines.

Graines: plutôt aplaties, trigonées grossièrement, à coque dure, à embryon et cotylédon fripés de couleur verte (10 - 13 mm x 6 - 8 mm).

3. ÉCOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 1500 - 3000 - (3500) mm
- Nombre de mois écosécs : 0 - 2 - (3)
- Température moyenne annuelle : 20 - 24 °C
- Température moyenne du mois le plus froid : 14 - 17 °C

Sol

- Texture : argileux, argileux-sablonneux, sablonneux
- Réaction : pH acide/neutre
- Drainage : bon à mauvais
- Caractéristiques:

Phénologie

- Feuillaison : feuilles persistantes
- Floraison : Novembre - Janvier
- Fructification : de Mars à Décembre avec maturité des fruits vers Novembre

Tempérament : sciaphile

Caractère : nomade

Groupements végétaux : forêts humides ou clairière, en bas de pente; en association sur le littoral avec *Intsia bijuga*, *Uapaca. louvelü*, *Calophyllum chapelieri*...

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Madagascar. zone littorak (Tampolo, Maroantsetra, Tolagnaro)
- Poids de 1000 semences: environ 600 grammes - Traitement prégerminatif : néant
- Conservation : stockage au frais plus de 3 - 5 mois
- Germination : 60 - 80 %

Plantation

- Type de plantation : en pots plastiques.
- Reproduction végétative: rejette faiblement de souche.
- Soins sylvicoles : planter en pinces denses ou isolés; dégagements.

Utilisations sylvicoles : enrichissement, plantations de reboisement.

Régime : futaie

Croissance : assez rapide

Caractéristiques dendrométriques sur une station de Madagascar

Essai d'enrichissement en placeaux denses espacés

Lieu	Age	Nombre	H moyenne	Accroissement moyen annuel
Littoral Est: Mahatsara	7 ans	19	4 m	56,4 cm

5. CARACTÉRISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Grain assez fin, bois de droit fil, de couleur brun rouge à brun chocolat avec des rayons ligneux très hauts donnant des reflets brillants sur le fond plus mat des autres tissus.
- Densité : 0,750 à 0,900 g/m³: bois mi-lourd à lourd; bois mi-dur à retrait élevé et moyennement nerveux
- Durabilité : bois moyennement durable
- Imprégnabilité : assez mauvaise
- Séchage : difficile, assez lent
- Taux de silice : assez élevé.

Utilisations

Bois

Charpente lourde; traverses de chemin de fer; ouvrages de génie civil (ponts), charpente ordinaire; menuiserie ordinaire, bardeaux.

Autres produits

Fruits comestibles; en pharmacopée: bouillon de l'écorce, à goût âcre, utilisé comme remède de la colique.

6. BIBLIOGRAPHIE

GUENEAU (1970); RABEVOHITRA (1984); RAKOTOVAO et PARANT (1985); RAZAFINDRIANILANA (1992).

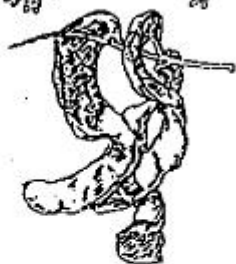
33. **ACACIA ALBIDA Del.**
MIMOSACEAE

Synonymes

: *Faidherbia albida* (Del.) A. Chev. - *Acacia gyrocarpa* Hochst - *Acacia leucocephala*, *Acacia saccharata* Benth.

Noms communs

: Winter thorn - Ana tree



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 35°N-25°S

Régions: Afrique (de l'Egypte jusqu'en Afrique du Sud); O. Afrique; Asie Mineure.

Altitude: 0-200 m

Aire potentielle à Madagascar

Régions: Ouest, Sud-Ouest (d'Ankazoabo à Mahajanga)

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: buissonnant et épineux; cime hémisphérique.

Dimension:

cl (cm): 100 h (m): 15-25.

Feuilles: vert bleuté, bipennées alternes avec 3-12 paires de pinnules ayant 6-23 paires de folioles de 12 mm de long et 5 mm de large; épines droites et fortes insérées par paires à la base.

Fleurs: inflorescences en épis axillaires denses de 7-10 cm.

Fruits: gousses orange vif de 10-15 cm de long et 2-3 cm de large enroulées en spirale; contiennent 10-20 graines.

Graines: brillantes avec une petite vernie; brun foncé. Écorce: grise; épaisse et fissurée chez les vieux arbres.

Racine: pivotante.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 250 - 1000 mm.
- Nombre de mois écosécs : 6 - 9 mois.
- Température moyenne annuelle : 18-30°C.
- Température moyenne du mois le plus froid : 6 - 18°C; tolère le froid modéré.
- Température moyenne du mois le plus chaud : 30 - 42°C.

Sol

- Texture : limoneuse; argileuse.
- Réaction : neutre; acide.
- Drainage : bon drainage; tolère l'inondation saisonnière.
- Caractéristiques: l'essence demande une nappe phréatique assez haute; tolère les sols légèrement salins; peu exigeante en structure et richesse du sol.

Phénologie : feuillue en saison sèche, et défoliée en saison de pluie.

Tempérament : héliophile.

Groupements végétaux /Associations: pas de concurrence avec les plantes cultivées agricoles et autres.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Temps en pépinière : 4 - 5 mois.
- Source de graines : Sénégal; Hollande; Angleterre; à Madagascar Silo à graines Ambatobe.
- Poids de 1000 semences : 50 - 87g.
- Traitement prégerminatif : trempage dans l'eau froide pendant 24h ou 4-5mn dans H₂SO₄ à 66% puis rinçage à l'eau.
- Conservation : plusieurs années à la température ambiante; semences parasitées par les charançons.
- Germination : 6 - 30 jours; taux de germination 40-60%.

Plantation

- Type de plantation : en pots; semis direct.
- Reproduction végétative: rejets de souche.
- Problèmes phytosanitaires : résiste aux attaques de termites. Divers insectes attaquent les gousses, graines et les jeunes plants.

Soins sylvicoles : les jeunes plants sont éduqués sous ombrière avec arrosage soigné, sarclage et soins contre acridiens et rongeurs; émondage.

Utilisations sylvicoles : agroforesterie; reforestation.

Régime: futaie.

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,58-0,71W cm³.
- Durabilité : pas très durable; une immersion dans l'eau pendant plusieurs mois améliore sa durabilité.
- Séchage : facile.
- Remarque : facile à travailler.

Utilisations

Arbre

Amélioration du sol; ombrage; fixation d'azote; stabilisation de talus anti-érosifs; ornement; brise-vent.

Bois

Bois de feu (4658 kcal/kg de bois sec); charbon de bois; mortier; récipients; ustensiles de cuisine; perches.

Autres produits

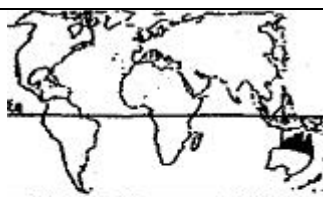
Feuilles et gousses: fourrage, 400 - 600 kg/ha/an avec 0,77UF/kg de produit brut à 10% d'humidité; écorce: tannin, 20-28% de l'écorce; résine; gomme; gousses: comestibles; fruits, feuilles, gommes: utilisés en médecine contre le rhume, la grippe, les maux de dents; fortifiant et stimulant cardiaque; agit contre la toux, la fièvre, les maladies rénales et la psychoneurose; cendre: fabrication de savon; fleurs: mellifères.

6. BIBLIOGRAPHIE

EGLI et KALINGANIRE (1988); MAYDELL (1983); NAS (1979); WEBB et al (1984).

34. **ACACIA AURICULIFORMIS A. Cunn. ex Benth.**
MIMOSACEAE

Synonyme : *Acacia auriculaeformis* A. Cunn.
Noms vernaculaires : Tan wattle Far pod wattle - Nothern black wattle - Darwin black.



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 20-7°S.

Région : NE. Australie; S. Asie; Queensland;
Papouasie; Mie Guinée; Islands; Indonésie.

Altitude : 0-500 m.

Aire potentielle à Madagascar

Régions : Ouest; Nord-Ouest.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: fût droit.

Dimension:

d (cm): 35-60 h (m): 8-25.

Feuilles: alternes; 10-16x3 cm.

Fleurs: en épi; 8 cm de long.

Fruits: gousses contenant des graines alignées transversalement.

Racines: traçantes.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 100-1700 mm.
- Nombre de mois écosécs : 4-6 mois.
- Température moyenne annuelle : 24-29°C.
- Température moyenne du mois le plus froid : 17-22°C; sensible au gel.

Sol

- Texture : sableuse; limoneuse; argileuse.
- Réaction : basique; neutre; acide
- Drainage : supporte l'inondation saisonnière.
- Caractéristiques: l'essence tolère les sols peu profonds et salins; s'adapte à différents types de sols; peu résistante à la sécheresse.

Phénologie : sempervirente, caduque.

Tempérament : héliophile.

Caractère : pionnier, capable de concurrencer les mauvaises herbes.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Australie, Malaisie, Indonésie, Nue Guinée, Kenya.
- Poids de 1000 semences : 24-26 g.
- Traitement prégerminatif: immersion dans l'eau chaude pendant 12h; immersion dans H₂SO₄ concentré pendant 20-30'.
- Conservation : 1-2 ans dans un endroit sec avec renouvellement d'air.
- Germination : 5-15 jours; taux de germination: 40-80%.

Plantation

- Types de plantation : en pots; semis direct.
- Problèmes phytosanitaires: les racines sont attaquées par *Ganoderma lucidum*.

Utilisations sylvicoles : agroforesterie.

Régime : taillis

Rendement : 10-20 m³/ha/an.

Révolution : 10-12 ans.

Croissance : rapide

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,6-0,75 g/cm³.
- Durabilité : modérément durable.
- Séchage : facile.

Utilisations

Arbre

Fixation d'azote; ombrage; stabilisation de talus antiérosifs; amélioration du sol; ornement

Bois

Bois de feu (4892 kcal/kg de bois secs); charbon de bois; menuiserie; pâte à papier.

Autres produits

Pulpe à courte fibre; tannins; latex; résines ou gommes.

6. BIBLIOGRAPHIE

BOLAND et al. (1984); LITTLE (1989); NAS (1979); NAS (1980); WEBB et al. (1984).

35. ACACIA DEALBATA Link
MIMOSACEAE

Nom vernaculaire : Mimoza
Noms communs : Mimosa de Nice - Mimosa des plateaux - Silver wattle



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 17° - 25°S

Région: Australie (orientale et sud), Tasmanie

Altitude: 500 - 2000 m

Aire potentielle à Madagascar

Latitude: 14 - 24°S

Altitude: 800 - 1800 m

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port:

Dimension: arbuste ou arbres moyens

h (m) = 8-12 d(cm) = 10-20

Feuilles: alternes doublement composées comportant des paires de pannes ayant chacune des folioles isolées, une glande à la base de chaque penne.

Fleurs: en racèmes groupées en petits glomérules floraux eux-mêmes réunis en grappes à l'extrémité des branches, 30 - 40 fleurs par grappe, coloration jaunâtre; floraison : Août à Octobre.

Fruits: gousses assez larges, glabres 3 - 8 x 0,7 - 1,3 an de long.

Graines: allongées, orientées dans le sens longitudinal de la gousse, coloration noire.

Ecorce: lisse, de coloration grise.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 900 - 1600 mm
- Nombre de mois écosécs : 3 - 6
- Température moyenne annuelle : 12 - 18°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 0°C

Sol

- Texture : sablonneux, limoneux
- Réaction : acide
- Drainage : bon
- Caractéristiques: sols profonds, essence pas très exigeante

Phénologie : semi-caducifoliée

Tempérament : héliophile

Caractère : pionnier

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : à Madagascar: Silo à graines, Hauts-Plateaux
- Poids de 1000 semences: 12 - 14 grammes
- Traitement prégerminatif: trempage dans l'eau chaude - Conservation:
- Conservation :
- Germination :

Plantation

- Types de plantation : semis direct, à racine nue.
- Reproduction végétative: rejets de souche
- Problèmes phytosanitaires:

Utilisations sylvicoles : embroussaillement, agroforesterie.

Régime : taillis, futaie

Rendement : 6 - 16 m³/ha

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,5 - 0,75 g/cm³, bois dur
- Durabilité : non durable
- Préservation :
- Séchage :

Utilisations

- *Arbre*:
- *Bois*: charbon de bois, bois de feux
- *Autres produits*: fourrage, tannin

6. BIBLIOGRAPHIE

FOFIFA (1990).

36. **ACACIA MANGIUM Willd.**
MIMOSACEAE

Noms commerciaux : *Mangium montanum* Rumph - Mangium - Brown salwood.



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 18-1°S.

Région: Australie (Queensland), Nive Guinée, Asie; Afrique, Amérique du sud, Malaisie.

Altitude: 0-400 m (700 m).

Aire potentielle à Madagascar

Latitude: 13°S - 25°S

Régions: Probablement pour la falaise orientale; testée à Beforona, à Ambila Lemaitso et aussi sur les Hauts-Plateaux.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: fût droit;

Dimension:

d (cm): 60 h (m): 25-30.

Feuilles: pétiolées; 25 cm de long, 5 cm de large.

Fleurs: blanches ou crème.

Graines: petites.



3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 1500-3000 mm.
- Nombre de mois écosécs : 3-4 mois.
- Température moyenne annuelle : 18-28°C.
- Température moyenne du mois le plus froid : 13-22°C.
- Température moyenne du mois le plus chaud : 30-32°C

Sol

- Texture : limoneuse.
- Réaction : neutre; acide (pH 4).
- Drainage : bon drainage; préfère les sols humides; tolère l'inondation saisonnière.
- Caractéristiques: essence pas très exigeante; peut s'adapter à des sols pauvres.

Phénologie : sempervirente.

Tempérament : semi-héliophile.

Caractère : pionnier.

Groupements végétaux /Associations:

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Papouasie, N^{lle} Guinée; Queensland; Australie; à Madagascar: Silo à graines Ambatobe.
- Poids de 1000 semences : 8-12 g.

Plantation

- Type de plantation : semis direct
- Reproduction végétative: boutures; régénération naturelle
- Problèmes phytosanitaires : en pépinière, les graines sont attaquées par les insectes.
- Lieu de plantation : au bord des chemins.
- Soins sylvicoles : élagage, recépage

Utilisations sylvicoles : reforestation, agroforesterie, réhabilitation des bas-fonds.

Régime : taillis.

Rendement : 20-40 m³/ha/an.

Croissance : rapide.

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,63-0,69 g/cm³
- Préservation : facile.

Utilisations

Arbre

Amélioration du sol, talus anti-érosifs, pare-feux, fixation d'azote, ornement

Bois

Constructions, contre-plaqués, charbon de bois.

Autres produits

Fourrage, médecine, alimentation humaine.

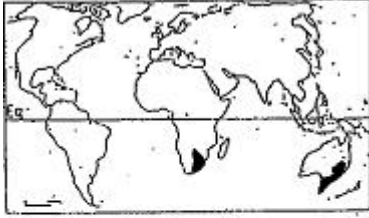
6. BIBLIOGRAPHIE

BOLAND et al (1984); LITTLE (1989); NAS (1979); NAS (1980); WEBB et al. (1984).

37. **ACACIA MEARNsii De Wild**
MIMOSACEAE

Synonymes : *Acacia decurrens* var. *mollis* Lindl - *Acacia mollissima* auct. non willd.

Noms communs : Black wattle (Australie) - Tan wattle.



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 43-25°S.

Région: Australie; Tasmanie; Victoria; Australie du Sud non tropicale; naturalisée en Afrique du sud.

Altitude: 100-2500 m.

Aire potentielle à Madagascar

Latitude: 15-23°S.

Altitude: 1600-2000 m.

Régions: zone montagnarde et occidentale des Hauts-Plateaux; Beforona.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: tronc droit; élancé.

Dimension:

d (cm): 10-60 h (m): 7-10 et même 20.

Feuilles: composées alternes; étalées bipennées; 8-15 cm de long.

Fleurs: en racèmes; de type 5.

Fruits: gousses oblongues, plates et rugueuses; 5-10 cm de long et 5-9 mm de large.

Graines: elliptique et plate; 4 mm de long.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 700-2000mm.
- Nombre de mois écossecs : 2-3 mois.
- Température moyenne annuelle : 12-20°C.
- Température moyenne du mois le plus froid : 2-8°C.
- Température moyenne du mois le plus chaud : 18-24°C.

Sol

- Texture : limoneuse; sableuse.
- Réaction : neutre; acide.
- Drainage : bon drainage.
- Caractéristique: préfère les sols profonds et fertiles.

Phénologie : sempervirente.

Tempérament : tolère l'ombre.

Caractère : pionnier.

Groupements végétaux /Associations: tabac; eucalyptus.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Temps en pépinière : 7-14 jours.
- Source de graines : Australie; Afrique du Sud et de l'Est; Silo à graines Ambatobe.
- Poids de 1000 semences: 12,5-15 g.
- Traitement prégerminatif: la dormance est levée par traitement des semences dans l'eau bouillante.
- Conservation : longue.
- Germination : 7-14 jours. Taux de germination 75%.

Plantation

- Types de plantation : en pots; semis direct.
- Reproduction végétative :
- Problèmes phytosanitaires : sensible aux champignons et insectes pendant la saison pluvieuse; attaquée par les défoliateurs tels que *Acanthopsyche junode*.
- Lieu de plantation : le long de routes; autour de fermes ou villages.
- Soins sylvicoles : traitement en têtard; ébranchage.

Utilisations sylvicoles : afforestation, agroforesterie; reforestation; protection des bassins-versants et des sources d'eau; embroussaillage.

Régime : taillis; futaie.

Rendement : 10-25 m³/ha/an.

Révolution : 7-10 ans.

Croissance : rapide.

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,65-0,80 g/cm³.
- Durabilité : peu durable.
- Dureté : très dur.

Utilisations

Arbre : ombrage; fixateur d'azote; brise-vent; anti-érosion; amélioration du sol; ornement.

Bois : bois d'énergie (3500-4000 kcal/kg); charbon de bois (densité 0,3-0,5: 6600 kcal/kg); bois d'oeuvre.

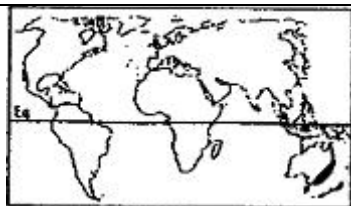
Autres produits : production de tannins: 40%; engrais vert rendement annuel de feuilles vertes: 21-28 T (240-285 kg d'azote); fibres; fleurs mellifères.

6. BIBLIOGRAPHIE

BOLAND et al. (1984); LITTLE (1989); NAS (1979); NAS (1980); WEBB (1980); WEBB et al. (1984).

38. ACACIA MELANOXYLON R. Gr.
MIMOSACEAE

Nom commun : Australian blackwood



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 16-34°S

Régions: Sud-Est de l'Australie et Tasmanie

Altitude: 1500-2500 m

Aire potentielle à Madagascar

Latitude: 17°S-23°S

Altitude: 700-1800 m

Région: Hautes Terres Centrales (zone de reboisement R5)

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: fût droit, houppier dense et étroit à forme pyramidale.

Dimension: grand arbre

d = 80-90 cm h = 18-30 m

Feuilles: bipennées, 12-15 paires de folioles par feuille, 0,2 x 0,8 cm.

Fleurs: 3-5 boules de fleurs par inflorescence; 30-50 fleurs par bolides.

Fruits: gousses de 6 - 10 cm x 0,4 - 0,6 cm

Graines: entourées par une pellicule rouge.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 900-2700 mm
- Nombre de mois écossecs : 0-2
- Température moyenne annuelle : 12-18 °C
- Température moyenne du mois le plus froid : 0-12°C

Sol

- Texture :
- Réaction : neutre/acide.
- Drainage : bon.
- Caractéristique: meilleure croissance sur sol profond, tolère le sol salé.

Phénologie : sempervirente.

Tempérament : héliophile.

Caractère : pionnier.

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Australie, Afrique de l'Est.
- Poids de 1000 semences : 11 - 23 g.
- Traitement prégerminatif : passer dans l'eau bouillante; tremper dans de l'eau chaude et les y laisser une nuit.

Plantation

- Types de plantation : en pots, en stumps.
- Reproduction végétative : rejets de souche.
- Problèmes phytosanitaires : facilement attaquée par des champignons.

Utilisations sylvicoles : embroussaillage, agroforesterie.

Régime : taillis, futaie.

Rendement : 5-12 m³/ha/an.

Caractéristiques dendrométriques sur quelques stations de Madagascar

Station	Age (ans)	d (cm)	b (m)
Ambatobe	4		3
Ambohikely	18	8	1 2
Analamazaotra	15	24	17
Angavokely	12	8	3
lalatsara	11	7	14

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,6-0,7
- Durabilité : non durable
- Préservation : difficile
- Séchage : facile

Utilisations

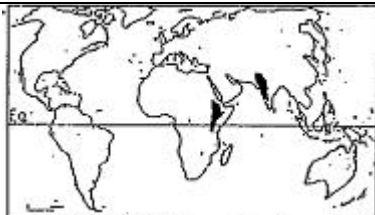
- *Arbre*: brise-vents, pare-feux
- *Bois*: poteaux, menuiserie
- *Autres produits*: écorce à tannin

6. BIBLIOGRAPHIE

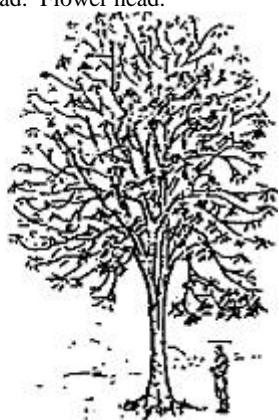
CHAUVET (1968); WEBB et al. (1984).

39. **ACROCARPUS FRAXINIFOLIUS** Arn. ex Wight
CAESALPINIACEAE

Noms communs : Shingle tree Indiar Ash.



One leafe head. Flower head.



1. **DISTRIBUTION**

Aire naturelle

Latitude: 23-27°N.

Régions: Inde; S, S.E. Asie,

Altitude: 0-1500 m.

Aire potentielle à Madagascar

Régions: falaise orientale et moyen Ouest, probablement Hauts-Plateaux.

2. **CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES**

Port: cime sphérique.

Dimension:

d (cm): 100-250 h (m): 20-50.

Feuilles: larges, bipennées; folioles ovales; petites stipules.

Fleurs: en racèmes.

Graines: brunes, comprimées et plates, de forme ovale.

Écorce: verdâtre pendant sa jeunesse, puis devient grise plus tard.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 750 – 1600 mm.
- Nombre de mois écosécs : 0-4 mois.
- Température moyenne annuelle : 19-28°C.
- Température moyenne du mois le plus froid : 12-18°C; sensible au gel.

Sol

- Texture : limoneuse.
- Réaction : neutre; acide.
- Drainage : bon drainage.
- Caractéristique: préfère les sols profonds.

Phénologie : sempervirente; caduque.

Tempérament : héliophile.

Groupements végétaux /Associations:

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Temps en pépinière : 3-4 mois.
- Source de graines : Inde; Kenya.
- Poids de 1000 semences: 31-77 g.
- Traitement prégerminatif : immersion dans l'eau bouillante puis dans l'eau froide.
- Conservation : à froid.
- Germination : sporadique, 10 jours - 3 mois. Le taux de germination est de 95% pour les graines fraîches et 30% pour les graines ayant plus de 5 ans.

Plantation

- Type de plantation : en pots
- Reproduction végétative: boutures, rejets de souche, drageons.
- Problèmes phytosanitaires : les termites attaquent les jeunes plants:
- Lieu de plantation : près des habitations, autour et dans les champs, en bordure de routes, de chemins ou de cours d'eau.

Utilisations sylvicoles : agroforesterie.

Rendement : >10 m³/ha/an.

Croissance : rapide (bonne croissance dans la région d'Ambatofotsy PAF-TALA mais descente des cimes après quelques années).

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois

- Densité : 0,58-0,68 g/cm³.
- Durabilité : pas durable.
- Séchage : facile.

Utilisations

Arbre

Ornement; ombrage; brise vent; stabilisation des talus anti-érosifs.

Bois

Bois de feu; charbon de bois; travaux de construction (maisons, bateaux), caisserie; placages; ébénisterie; aménagements d'intérieurs; toitures; meubles.

Autres produits

Feuilles: bonne litière.

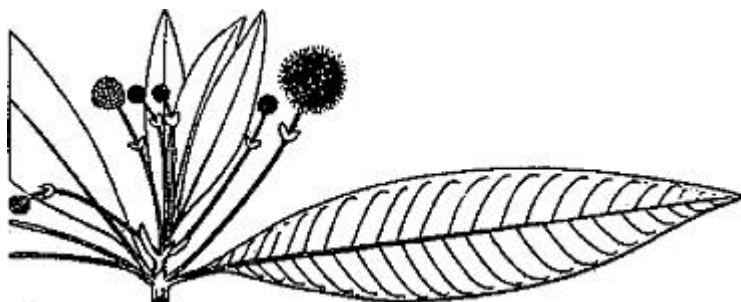
6. BIBLIOGRAPHIE

EGLI et KALINGANIRE (1988); LAMPRECHT (1989); MOLLER (1991); NAS (1979); ODERMATT et SORG (1981); WEBB et al. (1984); WEBB (1980).

40. ADINA MICROCEPHALA (Del.) HIERN.

RUBIACEAE

Noms vernaculaires : Mugonha (Mozambique) ; Sohihy, Soaravina, Sodindranto, Valodrano (Madagascar)



1. DISTRIBUTION

Aire naturelle

Latitude: 11°S-20°N

Régions: L'espèce est très répandue en Afrique tropicale (Ouest et Est), et est presque strictement localisée en bordures des cours d'eau, temporaires ou permanents.

Altitude: 0-1000 m

Aire potentielle à Madagascar

Régions: Depuis Vohémar jusqu'aux limites orientales de l'Androy (zones de reboisement R7 et R8). En altitude, l'espèce se retrouve jusque sur les Hautes terres (R4) ; elle existe également dans le Sambirano et aux basses altitudes de l'Est (R1).

L'espèce est également ripicole.

2. CARACTERISTIQUES DENDROLOGIQUES

Port: droit et cylindrique

Dimension: grand arbre

d (cm) : 60-100 (150) h (m) : 30-35

Ecorce: épaisse, noirâtre extérieurement, plus ou moins crevassée, écailleuse, marquée de nombreuses lenticelles dont la couleur tranche peu sur celle du rhytidome.

Feuilles: simples, entières, verticillées par 3 ou 4 et même 5 sur le même noeud.

Fleurs: inflorescences constituées par des fleurs disposées en boules.

Fruits: petites capsules sèches qui se divisent en quatre valves.

3. ECOLOGIE

Climat

- Pluviométrie annuelle : 1000-1800 (2000) mm
- Nombre de mois écesecs : 4-6
- Température moyenne annuelle : 17-22°C
- Température moyenne du mois le plus froid : 15-16°C

Sol

- Texture : sableux, limoneux, argileux
- Réaction : neutre/basique (calcaire)
- Drainage : moyen
- Caractéristiques: pas d'exigences particulières mais préfère les sols profonds assez humides.

Phénologie : caducifoliée

Tempérament : héliophile

Caractère : nomade

4. SYLVICULTURE

Pépinière

- Source de graines : Afrique tropicale (Mali, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Kenya, Mozambique); Madagascar (région occidentale et septentrionale)

Plantation

- Types de plantation : en sachets, à racines nues.
- Reproduction végétative: rejets de souche
- Soins sylvicoles : éducation en placeaux denses

Utilisations sylvicoles : afforestation, enrichissements

Régime : futaie

Croissance : assez rapide

5. CARACTERISTIQUES DU BOIS ET UTILISATIONS

Bois :

- Bois à grain fin, de couleur beige clair, à contrefil assez marqué donnant un aspect rubané
- Densité : dur à très dur (dureté: 6-9) ; lourd à mi-lourd 0,70-0,95g/cm³, à fort retrait et très nerveux
- Durabilité : naturelle, moyenne
- Préservation : imprégnation facile, excellente conservation
- Séchage : devrait être effectué avec précaution

Utilisations

Bois construction (poteaux, madriers), menuiserie lourde, sert à faire des pirogues et des cercueils et pourra également être utilisée en génie civil (platelage de ponts,...).

Autres produits:

L'écorce s'emploie dans la fabrication de boissons fermentées (toaka gasy)

6. BIBLIOGRAPHIE

GUENEAU (1970); WEBER et STONEY (1986).