

MINISTRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE  
POUR LE DEVELOPPEMENT

AUC2

Centre National de la Recherche Appliquée  
au Développement Rural

Département des Recherches Forestières et  
Piscicoles

FO.FI.FA. — D.R.F.P.		
PROGRAMME : FORETS NATURELLES		
THEME : GERMINATION		
CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA FLORE FORESTIERE SUR LA GERMINATION DE QUELQUES ESSENCES FORESTIERES (N° 5)		
Par	Date	N°
ANDRIANASOLO RAHEVOHITRA R.	SEPTEMBRE 1989	620

FICHE DE GERMINATION N° 10 (ADDITIF)

Cf. Document DREF N° 545 du mois d'Août 1985 et N° 590 du mois de mai 1988.

LE FORAHA

Calophyllum inophyllum L.  
Guttifères

I- RECOLTE DES GRAINES

Date de récolte : 12 Octobre 1988  
Lieu de récolte : Station forestière de Mahatsara  
FKT d'Andranotsara, FIR. d'Ampasin'Onibe, FIV. Toamasina II

II- SEMIS

Date : 7 Novembre 1988  
Lieu : Pépinière de Mahatsara

III- RESULTATS

Nombre de graines semées : 112  
Nombre de levées : 106  
Taux de germination : 94%  
Echelonnement de la levée : Du 42<sup>e</sup> jours au 171<sup>e</sup> jour  
Temps moyen de germination : 102 jours

Le temps moyen de germination n'a pas été amélioré bien au contraire. Il semble donc que la récolte des graines faite au mois d'Octobre est assez précoce car les graines même si elles sont morphologiquement viables n'ont pas encore atteint leur maturité physiologique.

## FICHE DE GERMINATION N° 18 (ADDITIF)

Cf. Document DRFP N° 571 du mois de Mai 1987

### LE HINTSY

Intsia bijuga (Colebr) OK  
Légumineuses - Césalpinioïdées

#### I- RECOLTE DES GRAINES

Date de récolte : 11 Octobre 1988

Lieu de récolte : Mahatsara, FIV. Toamasina II

#### II- SEMIS

Date de semis : 27 Octobre 1988

Lieu de semis : Pépinière de Mahatsara

Les graines ont été posées debout, le hile en position supérieure.

#### III- RESULTATS

Nombre de graines semées : 200

Nombre de graines levées : 189

Taux de germination : 94,5%

Echelonnement de la levée : du 22<sup>e</sup> jour au 144<sup>e</sup> jour

Temps moyen de germination : 90 jours

Pour les utilisateurs de ce bois très recherché, il existe 2 espèces de Hintsy : le Kovika et le Bariatra aux qualités technologiques, supposées différentes. Sur la planche de semis, nous notons des plantules aux hypocotyles rosés ou verts. Pour notre pépiniériste, la différence peut se rapporter au Kovika et au Bariatra. Nous essaierons donc dans un 3<sup>e</sup> temps de récolter les graines de ces 2 Hintsy et de les semer séparément.

**FICHE DE GERMINATION N° 25 (ADDITIF)**

Cf. Document DRFP N° 590 du mois de Mai 1988

LE TAVARATRA MENA

Potameia obovota Kost  
Lauracées

**I- RECOLTE DES GRAINES**

Date de récolte : 22 Décembre 1988  
Lieu de récolte : Pépinière de Mahatsara

**II- SEMIS**

Date de semis : 27 Décembre 1988  
Lieu de récolte : Pépinière de Mahatsara

**III- RESULTATS**

Nombre de semis : 30  
Nombre de graine levé : 27  
Taux de germination : 90%  
Echelonnement de la levée : du 10<sup>e</sup> jour au 36<sup>e</sup> jour  
Temps moyen de germination : 15 jours

Nervation pennée :

Nervures primaires saillantes à la face inférieure, imprimées en creux à la face supérieure, bien visibles sur les deux faces.

Nervures secondaires arquées puis ascendantes, alternes (10-15 paires), très visibles et bien saillantes. Elles portent à leur aisselle à la face inférieure des domaties à pilosité brune et elle s'anastomosent près du bord en une frange marginale.

Nervures tertiaires, réticulées, lâches, encore visibles.

Fleurs grandes, blanches (boutons floraux de plus de 15mm de long sur plus de 10mm de large) portées par un pédoncule articulé épais, à pubescence tomenteuse-rousse, long de 10-15mm.

Fleurs pentamères : 5 S tomentaux roux, assez épais  
5 P velus de façon éparse  
15-20 E groupées en 5 faisceaux  
5 Staminodes  
1 ovaire ovoïde costulé à 2-4 ovules

II- FRUITS ET GRAINES

II.1. Fruit : capsule obconique tronquée, épaisse, à tomentum brun, muni de 5 côtes épaisses (ailes) à déhiscence loculicide (25-35mm x 20-22mm).

II.2. Graine : (1) - 2 graines/loge, ailées (18-22mm x 8mm avec les ailes) graine obovoïde (8-11mm x 5-6mm), légère. 100 graines pèsent 7,4 grammes.

III- RECOLTE DES GRAINES

III.1. Date de récolte : 13 Novembre 1985

III.2. Lieu de récolte : Station forestière de Mahatsara, Firaisana d'Ampasin'Onibe, Fivondronana de Toamasina II. Récolte faite dans un bas-fond marécageux régulièrement inondée en période de pluies.

VI- CONDITIONS DE L'ESSAI

VI.1. Implantation : pépinière de Mahatsara

VI.2. Nature du sol : sol sableux mélangé à de la terre humifère puis recouvert d'une mince couche de sable.

VI.3. Arrosage : 1-2 fois/jour

VI.4. Date de semis : 03 Décembre 1985

VI.5. Nombre de graines semées-100 graines

VI.6. Prétraitements : graines mûres délogées immédiatement après récolte. En effet les fruits sont presque toujours attaqués par un insecte (charençon ?) qui piquent les graines.

## V- PREMIERS RESULTATS

V.1. Nombre de graines levées : 90

Taux de germination : 90%

V.2. Echelonnement de la levée : du 20<sup>e</sup> jour au 87<sup>e</sup> jour

V.3. Temps moyen de germination : 33 jours

## VI- DESCRIPTION DES PLANTULES

VI.1. Germination du type épigé

VI.2. Cotylédons : 2 feuilles cotylédonaires persistantes, foliacées, amincies et de taille égale :

. Pétiole cotylédonaire poilu (poils simples), aplati, long de 3mm et large de 1mm.

. Limbe cotylédonaire cunéiforme plus large que long (14-15mm x 27-30mm), au sommet tronqué et à la base presque cordée; nombreuses nervures basales ramifiées visibles, les médianes étant pourvues à leur départ de poils.

VI.3. Premières feuilles : simples, alternes, dentées, stipulées et pétiolées : interpétiolaires

2 stipules: allongées (~ 2mm), à base un peu élargie, poilues (poils simples)

. pétiole court (2-2,5mm), couvert de poils (poils simples et étoilés)

. limbe obové, un peu gaufré, glabrescent (poils simples et étoilés très épars sur les nervures primaires et secondaires), avec 8 à 12 paires de dents obtuses surmontées par une petite touffe de poils très courts, mucroné au sommet, en coin aigu à la base (35-42mm x 22-26mm).

Nervation pennée :

Nervures primaires saillantes à la face inférieure, imprimées en creux à la face supérieure.

Nervures secondaires (6-7 paires) ascendantes, bien visibles.

Nervures tertiaires réticulées, lâches, visibles surtout à la face inférieure.

VI.4. Epicotyle vert clair, cylindrique, couvert de poils (poils simples surtout, les poils stellés étant rares), long de 15-20mm.

VI.5. Hypocotyle vert-clair, poilu (à rares poils étoilés), long de 50-60mm.

VI.6. Système racinaire :

Système racinaire

Coloration brune

Enracinement traçant : après un certain allongement du pivot, on note le développement des racines latérales longues, fines et très ramifiées (chevelu abondant).

VII- FEUILLES JUVENILES ET FEUILLES ADULTES

	forme juvenile	forme adulte
Morphologie générale du limbe	8-12 paires de dents obtuses obové	Dents fines peu visibles oblong ou oblongo-elliptique
stipules	35-42mm x 22-26	100-175 x 30-60mm
pétiole	assez persistantes pubescence rousse - ferrugineuse	tôt caduques poilu
nervures secondaires	5-13mm 10-15 paires	2-2,5mm 6-7 paires

VIII- CONCLUSIONS

Essence des bas-fonds marécageux périodiquement inondés. Le taux de germination est bon.

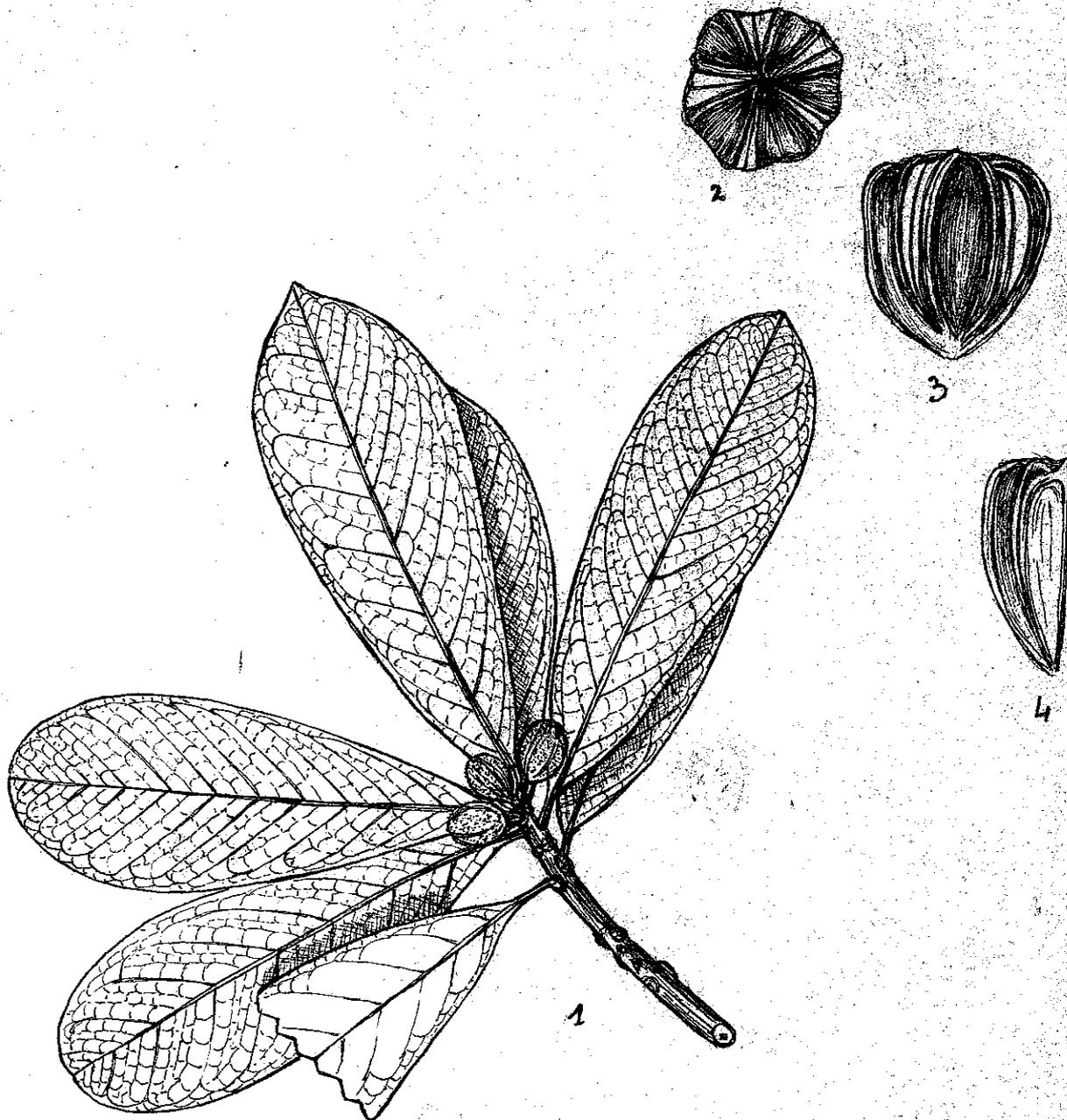
IX- BIBLIOGRAPHIE

- GUENEAU P. : BOIS DE MADAGASCAR. Possibilité d'emploi. Tananarive C.T.F.T. 1571.

- DE LA MENSBRUGE G. La germination et les plantules des essences arborées de la forêt dense humide de la Côte d'Ivoire. C.T.F.T. : Publication N°26. NOGENT-SUR-MARNE

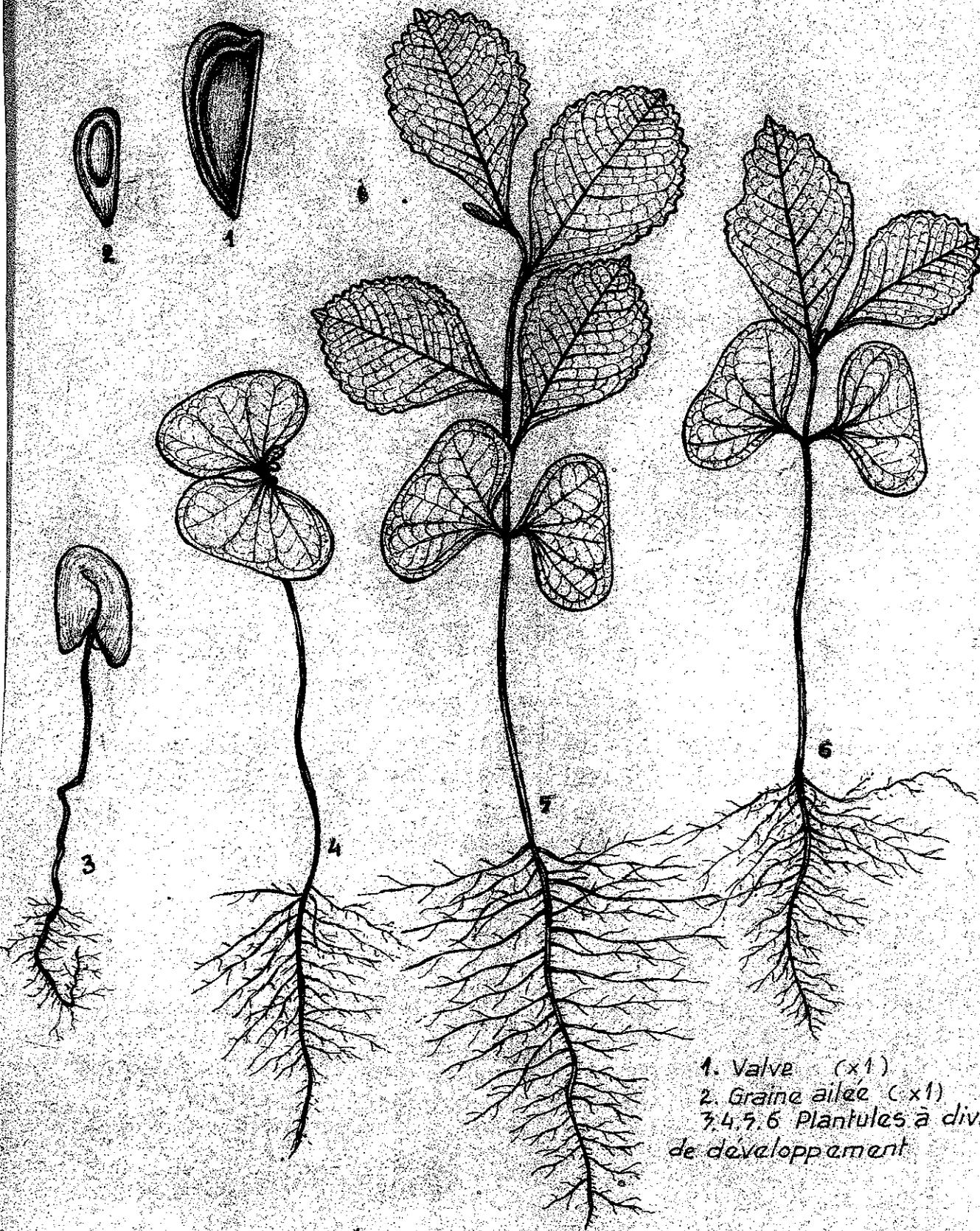
- ARENES J. 1317 Famille STERCULIACEES  
Flore de Madagascar et des Comores  
Paris 1959.

# LE SADOKA



- 1 Rameau florifère [ $\times \frac{1}{2}$ ]
- 2 Fruit vu d'en haut [ $\times 1$ ]
- 3 Fruit [ $\times 1$ ]
- 4 Vue d'un valve séparée montrant l'emplacement de la graine  $\times 1$

# LE SADOKA



1. Valve (x1)  
2. Graine ailée (x1)  
3, 4, 5, 6 Plantules à divers stades  
de développement

LE HAZONDAHY

I- IDENTIFICATION DE L'ESPECE

I.1. Noms vernaculaires

- Ambarabe
- Amborasaha
- Hazondahy
- Alakamisy
- Tinteliravina

I.2. Nom scientifique : *Burasia madagascariensis* Th.  
Ménispermacées

I.3. Répartition : espèce endémique assez fréquente, rencontrée dans la forêt orientale depuis le littoral jusqu'aux environs de 900m.

I.4. Phénologie :

Floraison : Septembre à Novembre

Fructification : La période de fructification s'étale d'Octobre en Avril. Sur la forêt sublittorale, la maturité des fruits s'observe dès la moitié de Décembre.

I.5. Utilisations :

Traditionnelles : Bois de construction

En pharmacopée locale l'écorce est utilisée en infusion pour combattre la fatigue ainsi que la dysenterie ou colique.

Rationnelles

I.6. Description sommaire de l'espèce

Arbre pouvant atteindre une dizaine de mètres de hauteur sur 15-20cm de diamètre. Ecorce lisse, blanchâtre tachetée de vert.

Feuilles composées trifoliolées, alternes, non stipulées, pétiolées, longues de 20-35cm environ.

Pétiole glabre, long de 5-20cm

Folioles entières, glabres, coriaces, pétiolulées, le pétiolule de la foliole médiane atteignant 10mm environ, celui des latérales atteignant 3-5mm.

Limbe elliptique ou oblong, acuminé ou aigu au sommet, rarement émarginé (110-170mm x 40-55mm ; 90-130mm x 40-60mm).

Nervation pennée

Nervures primaires saillantes à la face inférieure en creux à la face supérieure ;

Nervures secondaires (4-8 paires) très espacées, visibles, s'anastomosant près du bord.

Nervures tertiaires réticulées lâches presque obsolètes à la face supérieure.

Inflorescences glabres, allongées atteignant 50cm de long, fleurs unisexuées, pédicellées (pédicelles de 1-5mm) ; fleurs formées par 6 pièces florales.

## II- FRUITS ET GRAINES

II.1. Infrutescences axillaires à axes allongées, longues de 30-50cm, multiflores.

II.2. Fruits : drupes jaunes subglobuleuses (25mm x 18mm) à mésocarpe fibreux et à endocarpe osseux et dur, portés par un pédoncule épais de 10-25mm.

II.3. Graines à albumen ruminé, en creux du côté du condyle qu'il est une excroissance placentaire autour de laquelle se moule la graine. 30 graines pèsent environ 48 grammes.

## III- RECOLTE DES GRAINES

III.1. Date de récolte :

20/12/85 pour les graines semées à Mahatsara

23/01/86 pour les graines semées à Ambatobe

III.2. Lieu de récolte :

Mahatsara pour celles semées à Mahatsara

Tampolo (Fenoarivo Atsinanana) pour celles semées à Ambatobe

## IV- CONDITIONS DE L'ESSAI

IV.1. Mahatsara

IV.1.1. Implantation pépinière de Mahatsara.

IV.1.2. Nature du sol sols sableux mélangés à de la terre humifère puis recouverts d'une mince couche de sable.

IV.1.3. Arrosage 1 ou 2 fois/jour

IV.1.4. Date de semis : 23.12.85

IV.1.5. Nombre de graines semées : 106 graines

IV.1.6. Prétraitements : Néant

IV.2. Ambatobe

IV.2.1. Implantation pépinière d'Ambatobe

IV.2.2. Nature du sol terre argileuse + terre humifère + sable

IV.2.3. Arrosage 2 fois/jour

IV.2.4. Date de semis : 25.01.86

IV.2.5. Nombre des graines semées : 51

IV.2.6. Prétraitements : Néant

## V- PREMIERS RESULTATS

### V.1. Levée

	Graines Levées	Taux de germination
Mahatsara	97	97%
Ambatobe	49	96%

### V.2. Echelonnement de la levée

- du 37<sup>e</sup> au 75<sup>e</sup> jours pour Mahatsara
- du 20<sup>e</sup> au 27<sup>e</sup> jours pour Ambatobe

### V.3. Temps moyen de germination

- 55 jours pour Mahatsara
- 21 jours pour Ambatobe

De la différence observée entre ces chiffres, il est plus que probable que les graines récoltées à Mahatsara au mois de Décembre bien que conformes n'aient pas encore atteint leur maturité physiologique et que le processus de maturation se sont poursuivi après leur mise en terre.

## VI- DESCRIPTION DES PLANTULES

### VI.1. Germination épigée

### VI.2. Bourgeons à poils blanc-brillants

### VI.3. Cotylédons foliacés d'égale grandeur, minces.

- Pétiole cotylédonaire glabre, grêle, long de 4-10mm, aplati à la face supérieure.

- Limbe cotylédonaire oblongo-elliptique, glabre, à bords entiers, subarrondi à la base, obtus au sommet (45-55mm x 30-35mm).

Nervures palmées avec 3 nervures basales partant à 3-5mm de la base.

### VI.4. Premières feuilles.

Les deux premières feuilles sont alternes, composées trifoliolées, non stipulées et pétiolées, longues de 8-13cm.

Pétiole glabre (sauf à son sommet et à sa base), long de 25-50mm.

Folioles entières pétiolulées : les 2 latérales moins grandes que la médiane et sessiles :

Pétiolule long de 2-5mm, glabre

Limbe elliptique, glabre, acuminé au sommet en coin à la base (35-70mm x 10-25mm).

Nervures primaires peu saillantes sur les 2 faces.  
Nervures secondaires (5-8 paires), alternes et assez visibles.

Nervure tertiaires réticulées

VI.5. Epicotyle glabres jaune-brun, strié en long, long de 5-28mm.

VI.6. Hypocotyle brunâtre, glabre, strié en long, long de 60-70mm.

VI.7. Système racinaire

Coloration jaunâtre

Enracinement pivotant à racines latérales courtes et nombreuses, réparties régulièrement le long du pivot.

### VII- FEUILLES JUVENILES ET FEUILLES ADULTES

	Forme Juvénile	Forme adulte
Feuilles	8-13cm	20-35cm
Pétiole	25-50mm	5-20cm
Folioles	110-170mm x 40-55mm; 90-130mm x 40-60mm	35-70mm x 10-25mm
Pétiolule	3-10mm	2-5mm

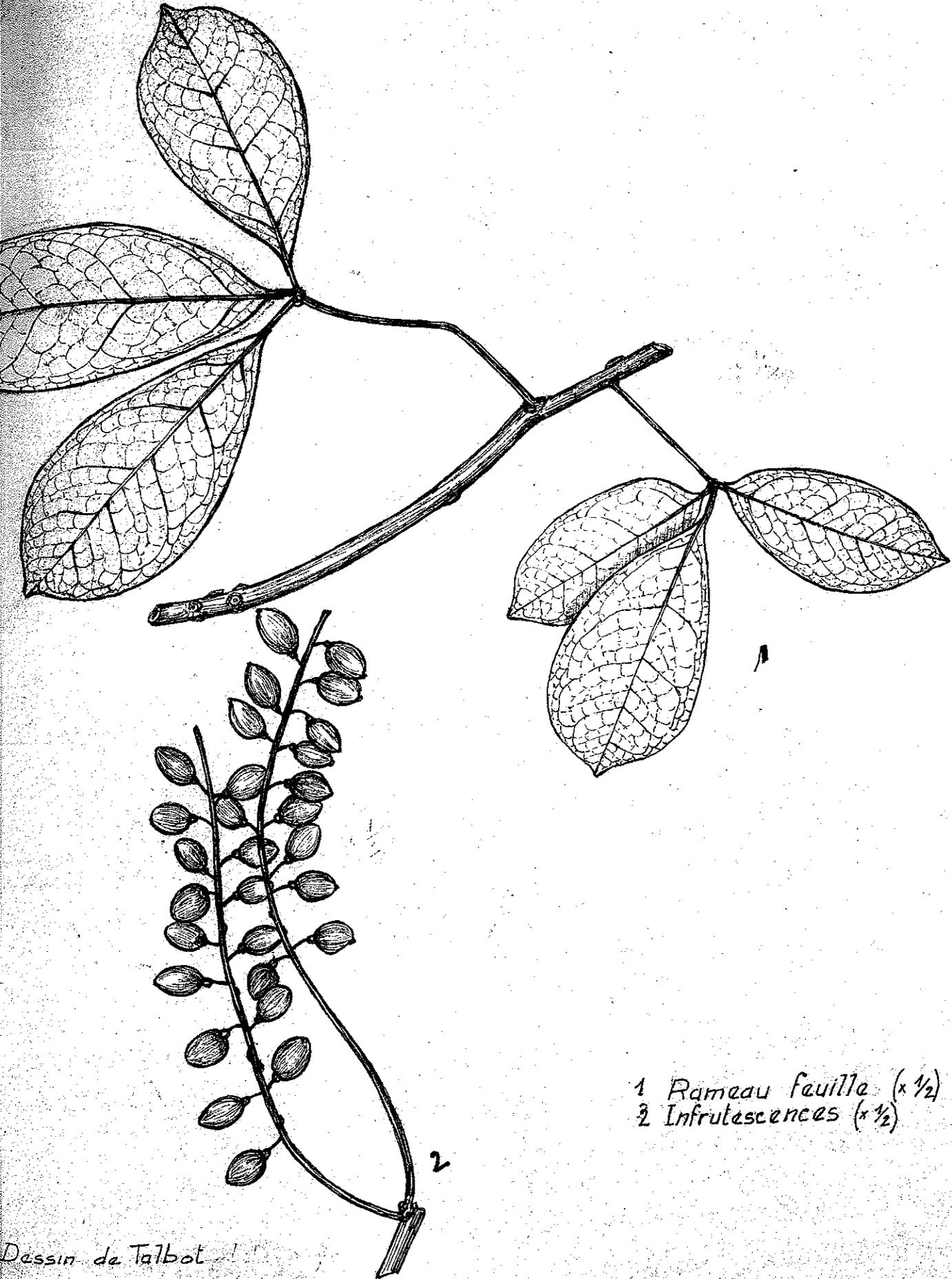
### VIII- CONCLUSIONS

Espèce endémique du sous-étage dominé rencontrée depuis le littoral est jusqu'à 900-1200m d'altitude. Taux de germination élevé même hors de sa zone écologique.

### XI- BIBLIOGRAPHIE

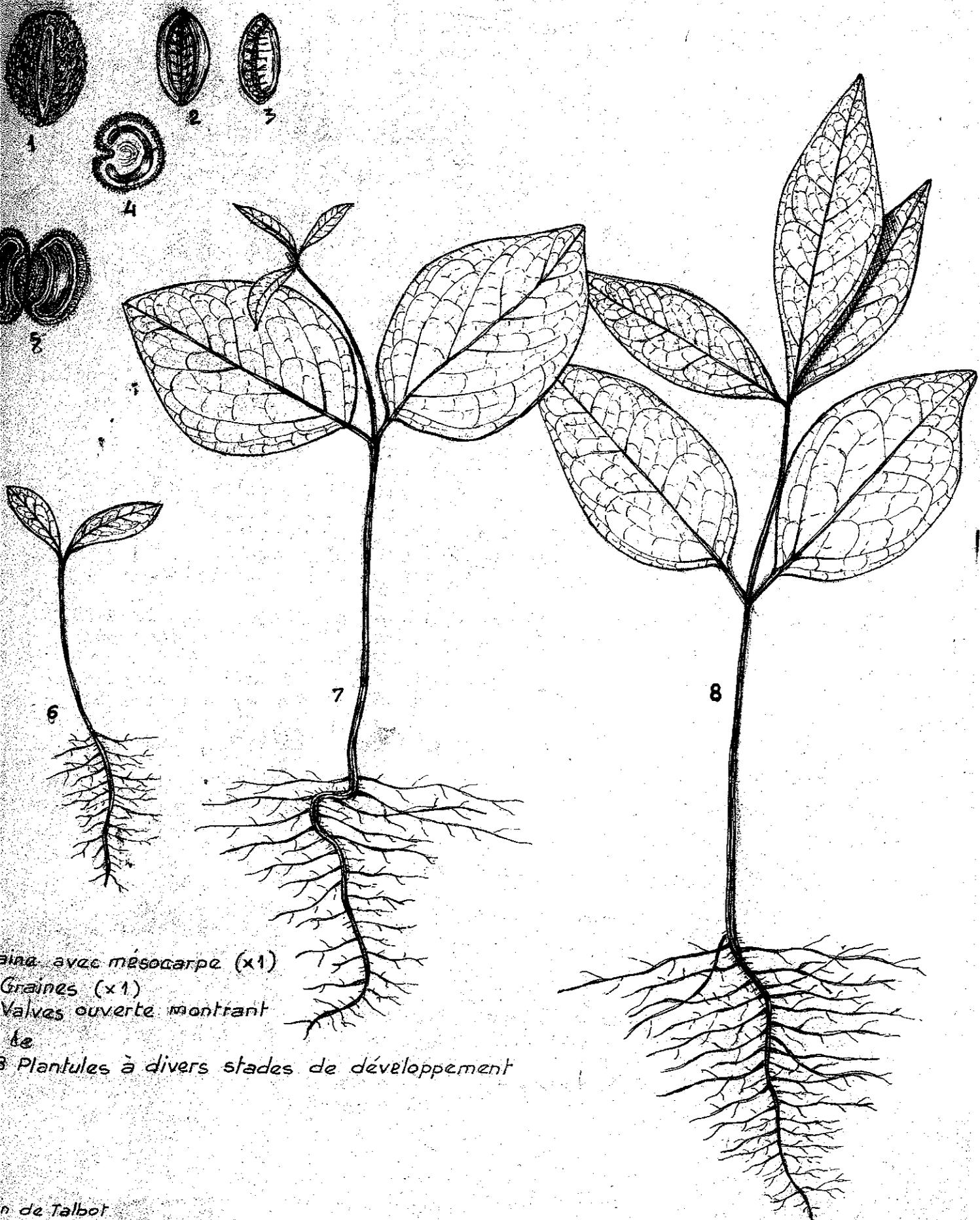
- DE LA MENSBRUGE G. La germination et les plantules des essences arborées de la forêt dense humide de la Côte d'Ivoire C.T.F.T. Publication N°26. 1966. NOGENT SUR MARNE.
- TROUPIN G. Monographie des Ménispermacées africaines. 80A rue de Livourne, BRUXELLES 5 1962.
- DIELS L. MENISPERMACEAE. Catalogue des Plantes de Madagascar S.E.G.M.C. PARIS Octobre 1931.

HAZONDAHY



- 1 Rameau feuille ( $\times \frac{1}{2}$ )  
2 Infrutescences ( $\times \frac{1}{2}$ )

# HAZONDAHY



Graine avec mésocarpe (x1)

Graines (x1)

Valves ouverte montrant  
le

Plantules à divers stades de développement

L'AMBORASAHA FOTSY

I- IDENTIFICATION DE L'ESPECE

I.1. Noms vernaculaires :

Hazondahy  
Amborasaha (fotsy)  
Tinteliravina  
Odiandro

I.2. Nom scientifique : *Burasaia* aff. *madagascariensis* Th.  
Menispermacées

I.3. Répartition : espèce endémique rencontrée dans les forêts littorales de 0 à 900m d'altitude.

I.4. Phénologie

Floraison : Septembre-Novembre

Mai dans les forêts de moyenne altitude

Fructification : Novembre à Février avec maturité des fruits à partir de Janvier.

I.5. Utilisations :

Traditionnelles : Bois d'oeuvre, de construction

Rationnelles : non étudiées

I.6. Description sommaire de l'espèce

Arbuste à petit arbre de 5-8m. Ecorce gris-claire. Bois rose, léger mais durable.

Feuilles composées-trifoliolées, alternes, non stipulées, pétiolées, longues de 10-20cm.

Pétiole glabre, canaliculé à la face supérieure, long de 4-10cm.

Folioles entières, alternes, assez coriaces, glabres, pétiolulées.

Pétiolule glabre, canaliculé à la face supérieure, long de 2-10mm.

Limbe oblong, acuminé-aigu au sommet, en coin asymétrique à la base (50-150mm x 25-60mm).

Nervation pennée

Nervures primaires saillantes à la face inférieure dans sa moitié basale, en creux à la face supérieure.

Nervures secondaires (3-5 paires), très espacées s'anastomosant près du bord en une nervation marginale.

Nervures tertiaires lâches, presque obsolètes sur les 2 faces.

Inflorescences glabres, grêles, multiflores atteignant 4-10cm de long.

Fleurs pédicellées avec pédicelle court d'environ 2-3mm.

## II- FRUITS ET GRAINES

II.1. Infrutescences cauliflores en panicules contractées multiflores, longues de 8-13cm, à cymes triflores terminales.

II.2. Fruits = drupes oblongs, glabres, verts à maturité (20mmx15mm), à mésocarpe fibreux, à endocarpe osseux; fruits subsessiles.

II.3. Graines à albumén ruminé à condyle très protubérant pénétrant profondément dans la graine, 30graines pèsent environ 34 grammes.

## III- RECOLTE DES GRAINES

III.1. Date de récolte : 14.02.86 pour Mahatsara  
23.01.86 pour Ambatobe

III.2. Lieu de récolte :  
- Mahatsara pour les graines semées à Mahatsara  
- Tampolo (Fenoarivo-Atsinanana) pour les graines semées à Ambatobe

## IV- CONDITIONS DE L'ESSAI

### IV.1. Pépinière de Mahatsara

IV.1.1. Nature du sol : sols sableux mélangés à de la terre humifère et recouverts d'une mince couche de sable.

IV.1.2. Arrosage : 1 à 2fois/jour

IV.1.3. Date de semis : 16.02.86

IV.1.4. Nombre de graines semées : 100

IV.1.5. Prétraitements : Néant

### IV.2. Pépinière d'Ambatobe

IV.2.1. Nature du sol : terre argileuse + terreau humifère + sable.

IV.2.2. Arrosage : 2fois/jour

IV.2.3. Date de semis : 28.01.86

IV.2.4. Nombre de graines semées : 41

IV.2.5. Prétraitements : Néant

## V- PREMIERS RESULTATS

### V.1. Levée :

	<u>Graines levées</u>	<u>Taux de germination</u>
Mahatsara	97	97%
Ambatobe	35	85%

- V.2. Echelonnement de la levée  
- Du 13<sup>e</sup> jour au 48<sup>e</sup> jour pour Mahatsara  
- Du 18<sup>e</sup> jour au 48<sup>e</sup> jour pour Ambatobe
- V.3. Temps moyen de germination  
- 19 jours pour Mahatsara  
- 24 jours pour Ambatobe

## VI- DESCRIPTION DES PLANTULES

- VI.1. Germination épigée  
VI.2. Bourgeons arrondis, poilus  
VI.3. Cotylédons foliacés, d'égale grandeur, minces, dissymétriques.

- Pétiole cotylédonaire, glabre, aplati à la face supérieure, long de 3-5mm, glabre.  
- Limbe cotylédonaire, glabre, jaune-citron, ovale-élliptique, subarrondi 1 aux 2 extrémités (30-35mm x 20-25mm).

Nervures palmés avec 3-(5) nervures basales.

### VI.4. Premières feuilles.

Les deux premières feuilles sont alternes, composées trifoliolées, non stipulées et pétiolées, longues de 55-80mm.

Pétiole glabre (sauf quelques poils à la base et au sommet) grêle, long de 15-30mm.

Folioles entières élliptiques, la médiane plus grande que les latérales, courtement pétiolulées.

Pétiolule glabre, subsessile ( $\leq 1$ mm).

Limbe glabre, acuminé-aigu au sommet, en coin à la base (30-40mm x 8-10mm; 30-43mm x 10-13mm).

Nervation pennée :

Nervures primaires non saillantes.

Nervures secondaires (3-5 paires) visibles sur les 2 faces, s'anastomosant près du bord en une frange marginale.

Nervures tertiaires réticulées bien visibles.

VI.5. Epicotyle jaune-brun, glabre, long de 5-10mm.

VI.6. Hypocotyle glabre, de couleur rouge-chair, long de 55-65mm.

VI.7. Système radiculaire.

Colaration jaune-mimosa pour le pivot, blanc-jaunâtre pour les radicelles.

Enracinement pivotant avec des racines latérales nombreuses et assez longues.

VII- FEUILLES JUVENILES ET FEUILLES ADULTES

	Forme juvénile	Forme adulte
Longueur des feuilles	55-80mm	10-20cm
Pétiole	15-30mm	4-10cm
Folioles		
Limbe	elliptique (30-40mm x 8-10mm)	Oblong (50-150mm x 25-60mm)
Pétiolule	2-10mm	≤ 1mm

VIII- COCLUSIONS

Espèce endémique du sous-étage rencontrée depuis le littoral est jusqu'à 900m d'altitude. Taux de germination élevé.

Dans notre herbier, cette espèce a été insérée dans les échantillons appartenant à l'espèce *Burasaia madagascariensis* Th.

Or sur le terrain, nous avons récolté deux *Burasaia* et nous avons noté quelques différences notamment sur les feuilles et les infrutescences. Nous avons alors cru bon de faire deux semis différents. Il nous semble à première vue en observant les plantules, que nous avons eu raison de faire deux semis distincts.

Citons que les différences notées sur le terrain ont été les suivantes :

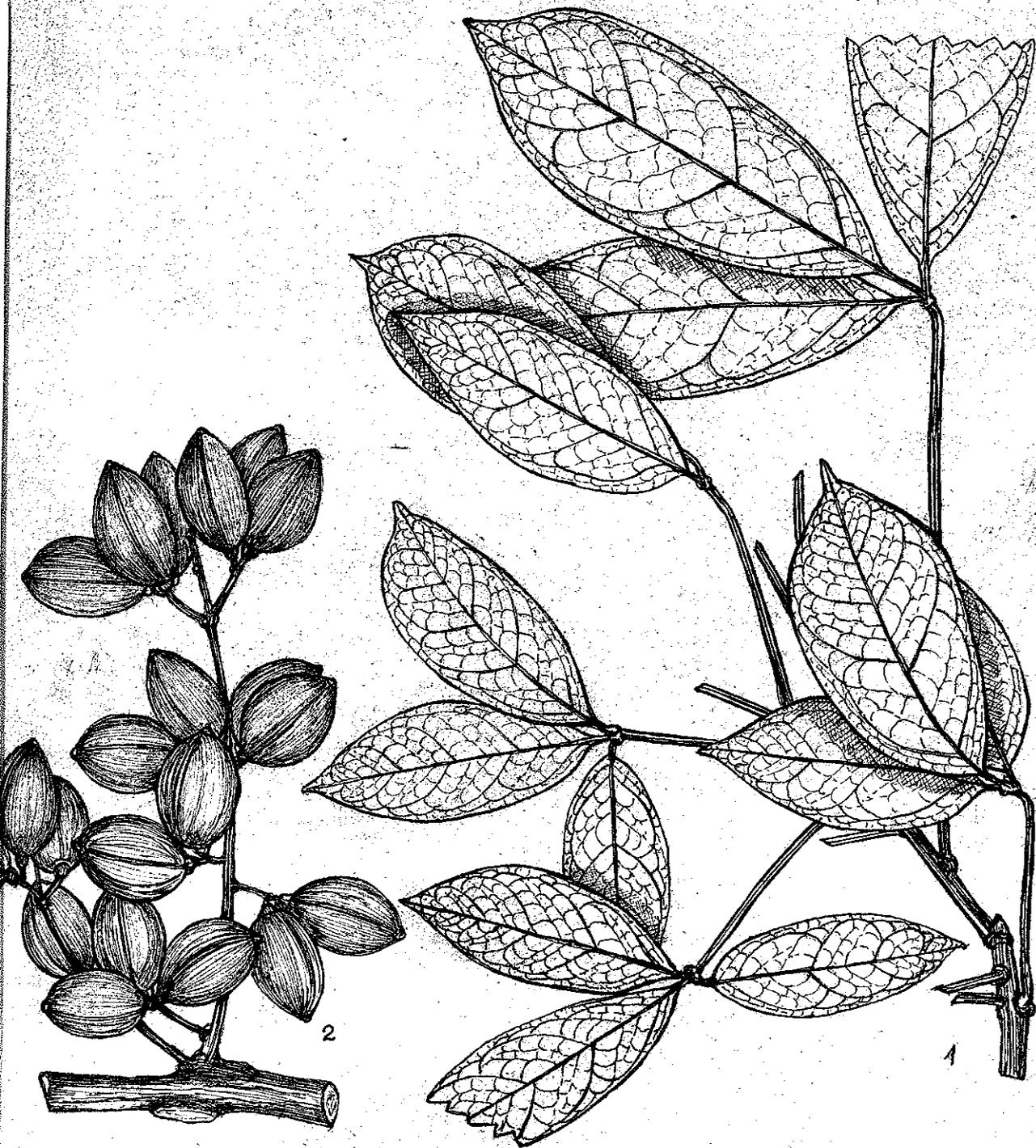
<i>B. madagascariensis</i>	!	<i>B. aff. madagascariensis</i>
Feuilles et folioles plus grandes	!	
> 20cm	!	< 20cm
Inflorescences allongées	!	plus contractées < 15cm
Fruits jaunes à maturité	!	Fruits verts à maturité
et atteignant plus de 20mm	!	< 20mm

De plus, le condyle pour *B. madagascariensis* est bien visible mais est nettement moins marqué que celui du *B. aff. madagascariensis* lequel est bien protubérant et pénètre profondément dans la graine.

IX- BIBLIOGRAPHIE

- De la MENSBRUGE G. La germination et les plantules des essences arborées de la forêt dense humide de la Côte d'Ivoire C.T.F.T.
- TROUPIN G. Monographie des Ménispermacés africaines 80A, rue de Livourne, BRUXELLES 5. 1962.
- DIELS L. MENISPERLACEAE. Catalogue des Plantes de Madagascar S.E.G.M.C. PARIS Octobre 1931.

BURASIA cf. MADAGASCARIENSIS

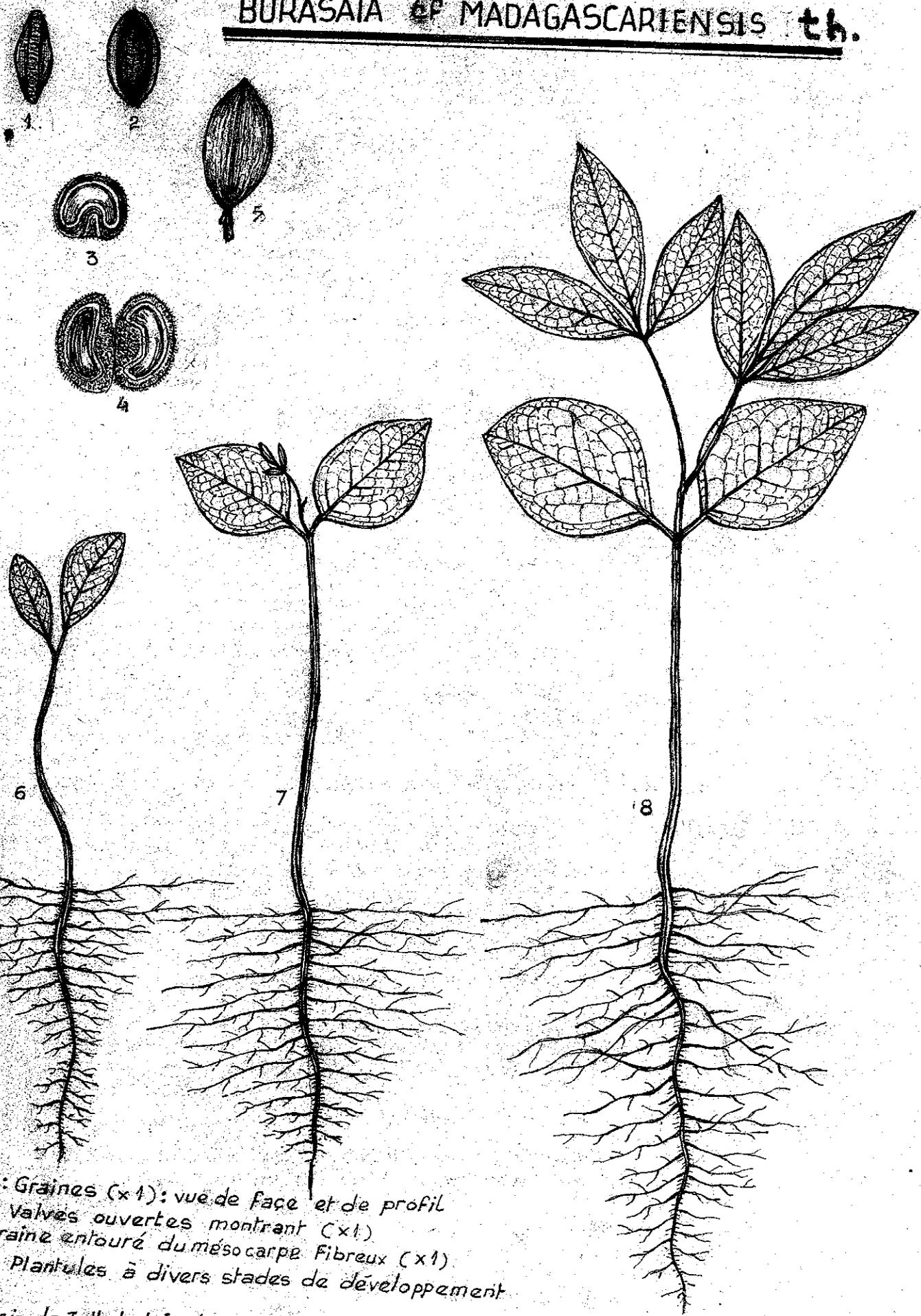


1. Rameau feuille ( $\times \frac{1}{2}$ )

2. Infrutescence ( $\times 1$ )

Dessin de Talbot et José )

BURASAIA OF MADAGASCARIENSIS th.



1, 2 : Graines (x1) : vue de face et de profil  
3, 4 : Valves ouvertes montrant (x1)  
5 : Graine entouré du mésocarpe fibreux (x1)  
6, 7, 8 : Plantules à divers stades de développement

(Dessin de Talbot et José)

LE VOATALANINA

I- IDENTIFICATION DE L'ESPECE

I.1. Noms vernaculaires :

Taolanana  
Mantalanina  
Voatalanina

I.2. Nom scientifique *Rothmannia talangnignia*  
[ *Genipa talangnignia* (D.C.) Baill.  
Rubiacées ]

I.3. Repartition :  
Espèce endémique assez abondante localisée sur le littoral est de Ø à 400m entre Toamasina et Soanierana Ivongo en passant par Sainte Marie.

I.4. Phénologie :  
Floraison : Septembre à Décembre. Elle peut aussi se produire en Mai.

Fructification : presque toute l'année avec maturation des fruits après presque un an.

I.5. Utilisations :  
Traditionnelles : bois de construction  
Rationnelles : non étudiées

I.6. Description sommaire de l'espèce.

Petit arbre pouvant atteindre 15m de haut sur 20cm de large. Ecorce lisse, gris-cendrée. Ramilles gris-brunes aplaties. Bourgeons fortement résineux.

Feuilles simples, entières, coriaces, opposées, stipulées et pétiolées.

Stipules paraissant soudées en gaine tronquée au sommet, sans lame stipulaire développée.

Pétiole aplati à la face supérieure glabre, long de 20-30mm  
Limbe glabre, largement elliptique, parfois oblong arrondi et émarginé au sommet, asymétrique et décurrent sur le pétiole à la base (120-220mm x 50-80mm).

Nervation pennée :

Nervures primaires saillantes à la face inférieure, imprimées à la face supérieure.

Nervures secondaires (7-10 paires) visibles sur les deux faces.

Nervures tertiaires obsolètes.

Inflorescences uniflores et terminales mais paraissant axillaires par croissance sympodiale. Bractées cupuliforme.

Fleurs sessiles, sans bractéoles, pentamères.

(5S) glabres : tube long de 25-33mm s'évasant vers la gorge pour atteindre 10mm et plus de large, dents courtes, triangulaires, de moins de 2-3 mm de long ;

(5P) pubescents beaucoup plus longs que le calice  
Anthères incluses, sessiles et corolliflores  
Ovaire à 2 logés multiovulées surmonté par un style inclus.

## II- FRUITS ET GRAINES

II.1. Fruits globuleux, lisses plus ou moins carenés, plus larges que hauts (30-35mm x 35-40mm).

Péricarpe lignifié, dur atteignant 7mm de large  
Calice persistant

II.2. Graines enrobées dans une masse placentaire qui durcit fortement en séchant.

Graines petites, ovoïdes mais un peu aplaties, n'atteignant pas 5mm de diamètre.

100 graines pèsent environ 3.20 grammes

## III. RECOLTE DES GRAINES

III.1. Date de récolte : 17 Juin 1985

III.2. Lieu de récolte, Station Forestière de Tampolo, Fenoarivo-Atsinanana.

## IV- CONDITIONS DE L'ESSAI

IV.1. Implantation pépinière d'Ambatobe

IV.2. Nature du sol terre argileuse + terre humifère + sable

IV.3. Arrosage : 2fois/jours

IV.4. Date de semis : 28 Juin 1985

IV.5. Nombre de graines semés : 131 graines

IV.6. Prétraitements : Graines extirpés du fruit juste après la récolte

## V- PREMIERS RESULTATS

V.1. Nombre de graines levées : 33

Taux de germination : 25%

V.2. Echelonnement de la levée : Du 108<sup>e</sup> jour au 192 jour

V.3. Temps moyen de germination : 146 jours

## VI- DESCRIPTION DES PLANTULES

- VI.1. Germination épigée
- VI.2. Bourgeons pubescents, dressés, accolés
- VI.3. Cotylédons foliacés, glabres, d'égale grandeur

Pétiole cotylédonaire, glabre, court ( $\leq 1,5\text{mm}$ )  
Limbe cotylédonaire subarrondi, plutôt mince  
(7-9mm x 8-10mm)

VI.4. Premières feuilles. Deux premières feuilles simples, entières opposées, stipulées et pétiolées.

Stipules interpétiolaires à lame stipulaire effilée, glabres, longues de 3-4mm.

Pétiole court glabre, long de 1-2,5mm

Limbe elliptique, glabre, acuminé-aigu au sommet, en coin à la base (10-20mm x 5-8mm).

Nervation pennée :

Nervures primaires peu saillantes à la face inférieure, imprimées à la face supérieure;

Nervures secondaires peu visibles (3-5 paires);

Nervures tertiaires visibles seulement à la loupe.

VI.5. Epicotyle pubescent, très court (2 à 5mm)

VI.6. Hypocotyle vert, cylindrique, glabre, long de 20-25mm

VI.7. Système racinaire

Coloration brunâtre

Enracinement pivotant intensif caractérisé par de fines racines latérales toujours très ramifiées.

## VII- FEUILLES JUVENILES ET FEUILLES ADULTES

	Forme juvénile	Forme adulte
Pétiole	$\leq 1,5\text{mm}$	aplatis long de 20-30mm
Limbe	largement elliptique à oblong 10-20mm x 5-8mm	elliptique base asymétrique 120-220mm x 50-80mm
Nervures secondaires	3-5 paires	7-10 paires

## VIII- CONCLUSION

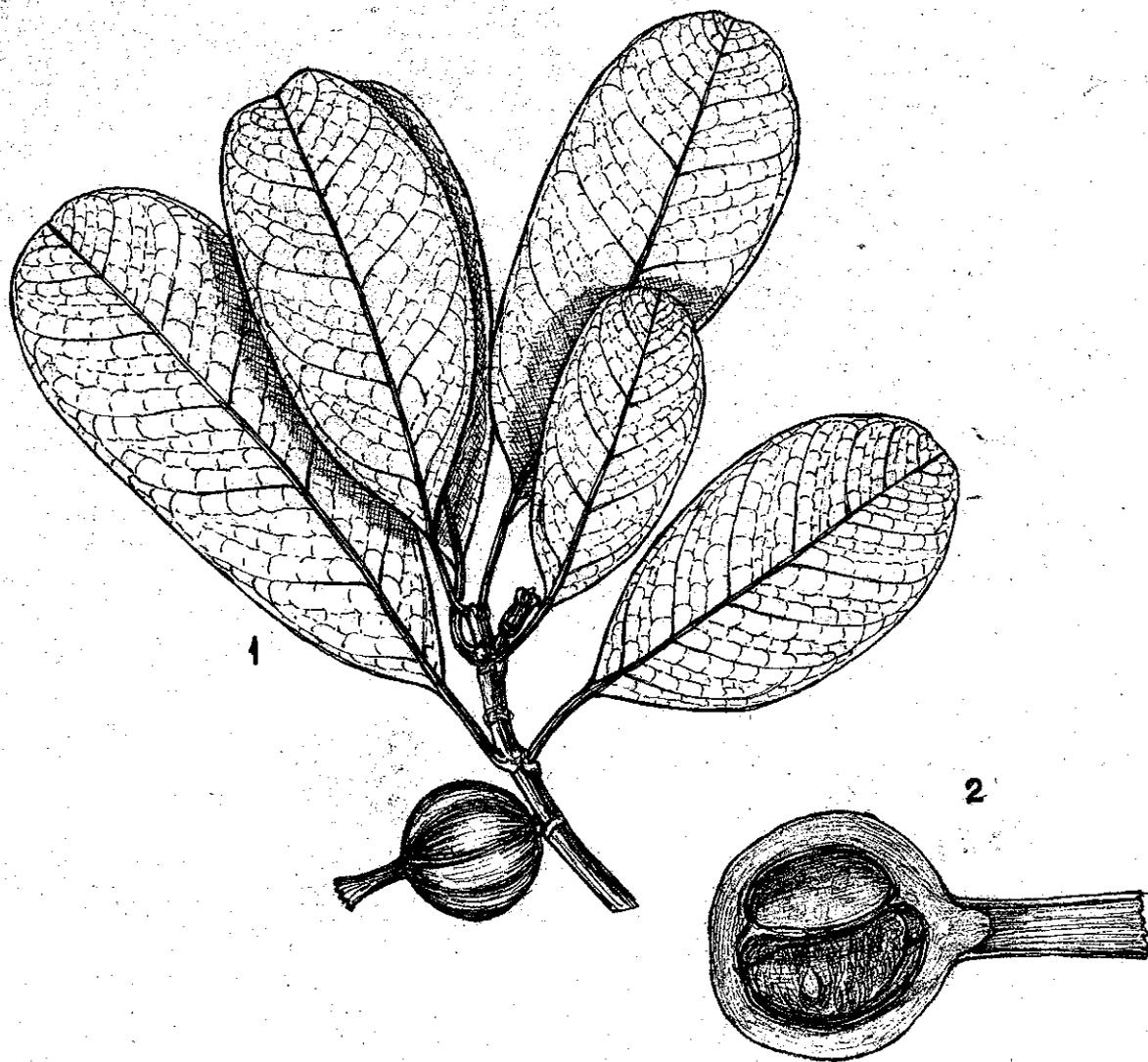
Taux de germination faible obtenu à Ambatobe.

Il faut donc refaire un nouvel essai du côté de Mahatsara, dans la zone écologique.

IX- BIBLIOGRAPHIE

- GUENEAU P. BOIS DE MADAGASCAR - Possibilités d'emploi  
Tananarive C.T.F.T. 1971.
- De la MENSBRUGE G. La germination et les plantules des essences  
arborées de la forêt dense humide de la Côte d'Ivoire C.T.F.T.  
Publication N°26 - 1966. NOGENT/MARNE.
- Des RUBIACEES DE MADAGASCAR  
Manuscrit inédit de Mr. R. Capuron (+) Ingénieur Forestier,  
Chef de la Division Botanique au CTFT de Tananarive jusqu'en  
1971.

# VOANTALANINA

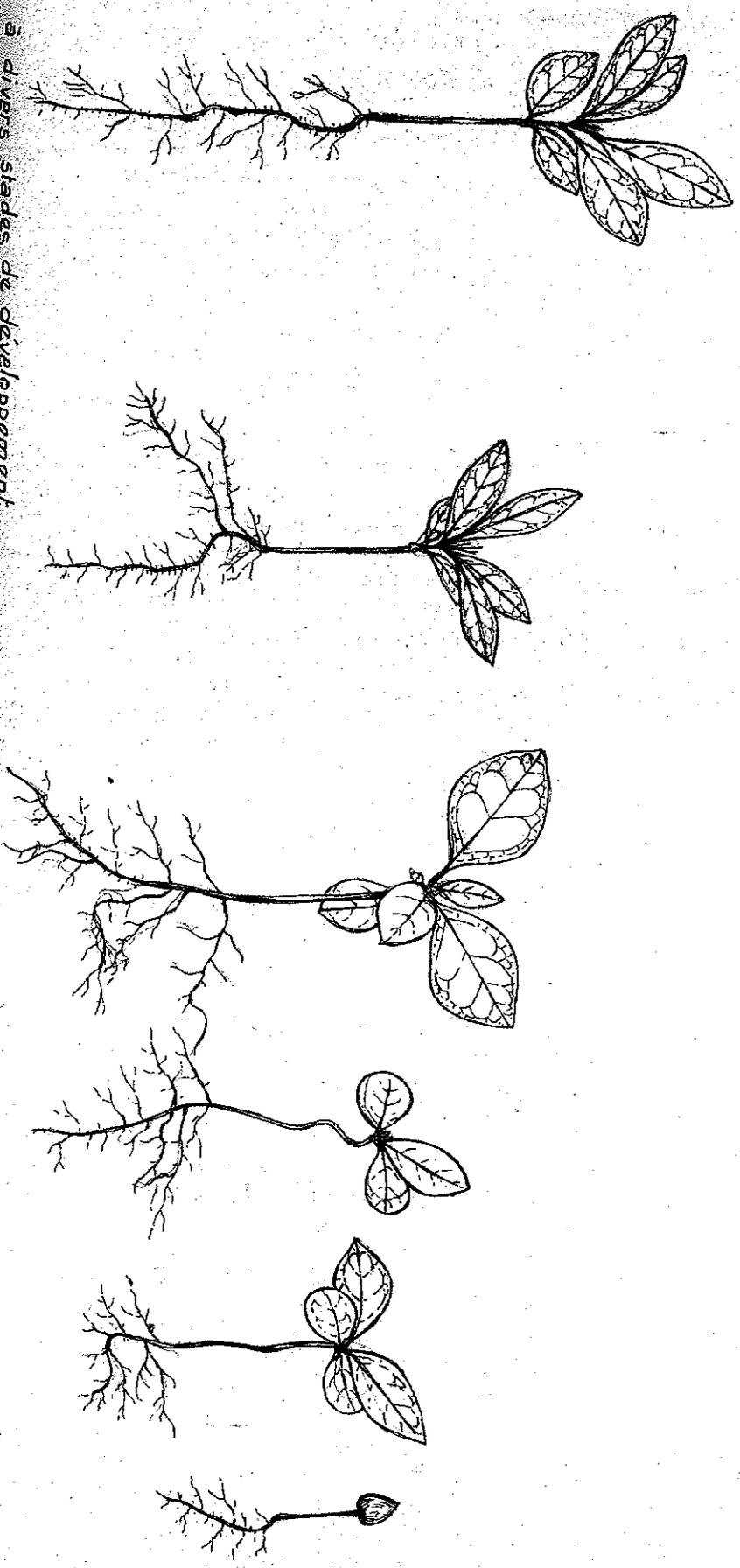


1. Rameau fructifère ( $\times \frac{1}{2}$ )
2. Carpe longitudinale du fruit ( $\times 1$ )

(Dessin de Talbot)

VOANTALANINA

Plankulas à divers stades de développement



LE VOANTSORONDRANO

I- IDENTIFICATION DE L'ESPECE

I.1. Noms vernaculaires :

Voantsorondrano  
Tsilaitrandrano

I.2. Nom scientifique : Noronhia sp.  
Oleacées

I.3. Répartition espèce endémique trouvée le long du littoral est assez rare.

I.4. Phénologie : Nous manquons de répétitions pour pouvoir situer les époques de floraison et de fructification. Signalons quand même que la maturité des fruits s'observe en Décembre.

I.5. Utilisations :

- traditionnelles : bon bois de construction  
- rationnelles : à étudier car il pourrait être utilisé en ébénisterie et en menuiserie.

I.6. Description sommaire de l'espèce :

Petit arbre de 7-8m. Ecorce grise, lisse. Rameaux gris et épais, à lenticelles claires, épais.

Feuilles simples, entières, opposées, non stipulées et pétiolées.

Pétiole glabre, épais et ridé, plutôt canaliculé à la face supérieure, long de 5-10mm, large de 3-5mm.

Limbe glabre, obovale-oblong à oblong, subluisant, arrondi et émarginé au sommet, subarrondi à la base, à plus grande largeur au tiers supérieur. Bords révolutés. (75-140mm x 45-85mm).

Nervation pennée

Nervures primaires saillantes à la face inférieure, en creux ou imprimées à la face supérieure.

Nervures secondaires peu ascendantes, s'anastomosant près du bord en une nervation marginale peu visibles parfois même obsolètes à la face supérieure (6-8 paires)

Nervures tertiaires indistinctes à l'œil nu.

Inflorescences axillaires en pseudo-grappes pauciflores.

Fleurs longues de 5mm environ à corolle épaisse. Bractées florales aiguës (1mm).

## II- FRUITS ET GRAINES

II.1. Fruit : Drupe ovoïde, lisse ; péricarpe assez dur épais de 1-2mm ; mésocarpe mou, endocarpe ligneux, très dur. (30-35mm x 25-28mm).

II.2. Graine exalbuminée à cotylédons épais.

## III- RECOLTE DES GRAINES

III.1. Date de récolte :

1<sup>e</sup> essai : 12.12.85

2<sup>e</sup> essai : 15.12.87

III.2. Lieu de récolte : Andrafetana, sis à 4km de la station forestière de Mahatsara.

## IV- CONDITIONS DE L'ESSAI

IV.1. Implantation pépinière : Mahatsara

IV.2. Nature du sol

IV.3. Arrosage : 1 ou 2fois/jour

IV.4. Date de semis : sol sableux mélangé à de la terre humifère puis recouverts d'une mince couche de sable.

1<sup>e</sup> essai : 16 Décembre 1985

2<sup>e</sup> essai : 15 Décembre 1987

IV.5. Nombre de semis :

1<sup>e</sup> essai : 120 graines

2<sup>e</sup> essai : 60 graines

IV.6. Prétraitements : Graines délogées sitôt après récolte.

## V- PREMIERS RESULTATS

V.1. Nombre de levées

	Nombre de levées	Taux de germination
1 <sup>o</sup> essai	102	85 %
2 <sup>o</sup> essai	50	83,33 %

V.2. Echelonnement de la levée :

1<sup>o</sup> essai : Du 28<sup>e</sup> jour au 63<sup>e</sup> jour

2<sup>o</sup> essai : Du 38<sup>e</sup> jour au 68<sup>e</sup> jour

V.3. Temps moyen de germination :

1<sup>o</sup> essai : 52 jours

2<sup>o</sup> essai : 54 jours

## VI- DESCRIPTION DES PLANTULES

VI.1. Germination épigée

VI.2. Bourgeons petits pubescents blancs

VI.3. Cotylédons restent à ras de terre, ils sont charnus, oblongs et s'écartent légèrement l'un de l'autre permettant l'émission de la tigelle qui est latérale (20mm x 12mm).

VI.4. Deux premières feuilles simples, entières, opposées, non stipulées et pétiolées.

Pétiole glabre, relativement court et trapu (1,5mm).

Limbe largement oblong, glabre, retus ou émarginé au sommet, atténué-obtus, presque arrondi à la base (60-65mm x 35-37mm). Bords révolutes.

Nervation pennée.

Nervures principales saillantes surtout du côté de la base à la face inférieure, imprimées à la face supérieure.

Nervures secondaires à disposition plutôt irrégulière (6-8paires) reliés entre elles près du bord, assez visibles sur les 2 faces.

Nervures tertiaires obsolètes.

VI.5. Epicotyle vert-mousse, aplati vers le haut, glabre, long de 10cm environ.

Notons qu'à environ 2mm au dessus des deux premières feuilles, il existe deux écailles glandulaires pubescentes, opposées-décussées par rapport aux deux premières feuilles.

VI.6. Système racinaire :

Coloration blanchâtre

Enracinement pivotant à racines latérales non ramifiées se développant surtout à la partie supérieure du pivot.

## VII- FEUILLES JUVENILES ET FEUILLES ADULTES

	Forme juvénile	Forme adulte
Pétiole	5-10mm x 3-5mm	1,5mm
Limbe	largement oblong 65-65mm x 35-37mm	obovale-oblong à oblong 75-140mm x 45-85mm

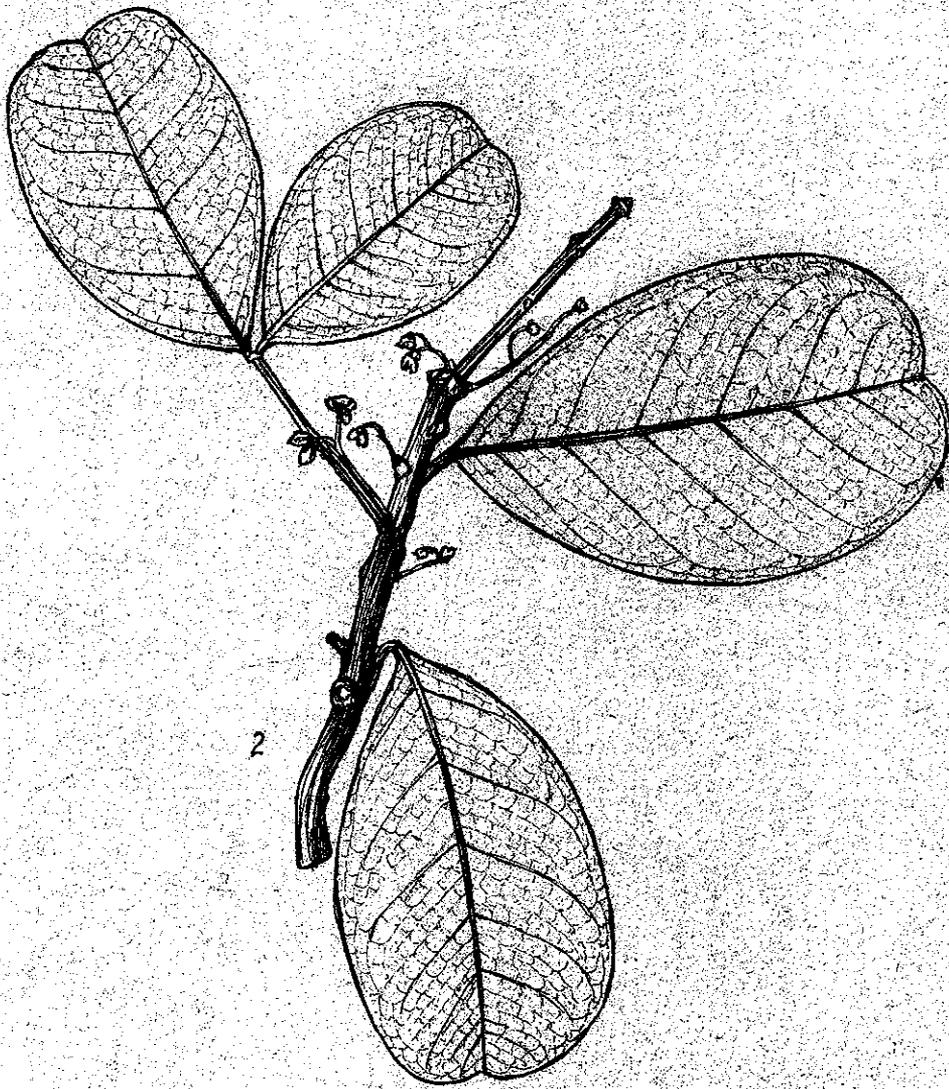
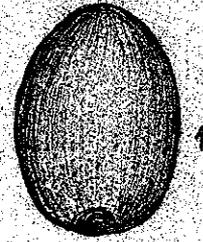
### VIII- CONCLUSIONS

Espèce endémique du littoral à taux de germination assez élevé.

### IX- BIBLIOGRAPHIE

- GUENEAU P. BOIS DE MADAGASCAR. Possibilités d'emploi C.T.F.T. Tananarive 1971.
- De la MENSBRUGE G. La germination et les plantules des essences arborées de la forêt dense humide de la Côte d'Ivoire. C.T.F.T. Publication N°26. 1966. NOGENT/MARNE
- PERRIER DE LA BATHIE 166<sup>e</sup> FAMILLE ~~OLEACEES~~. Flore de Madagascar et des Comores ; PARIS 1952.

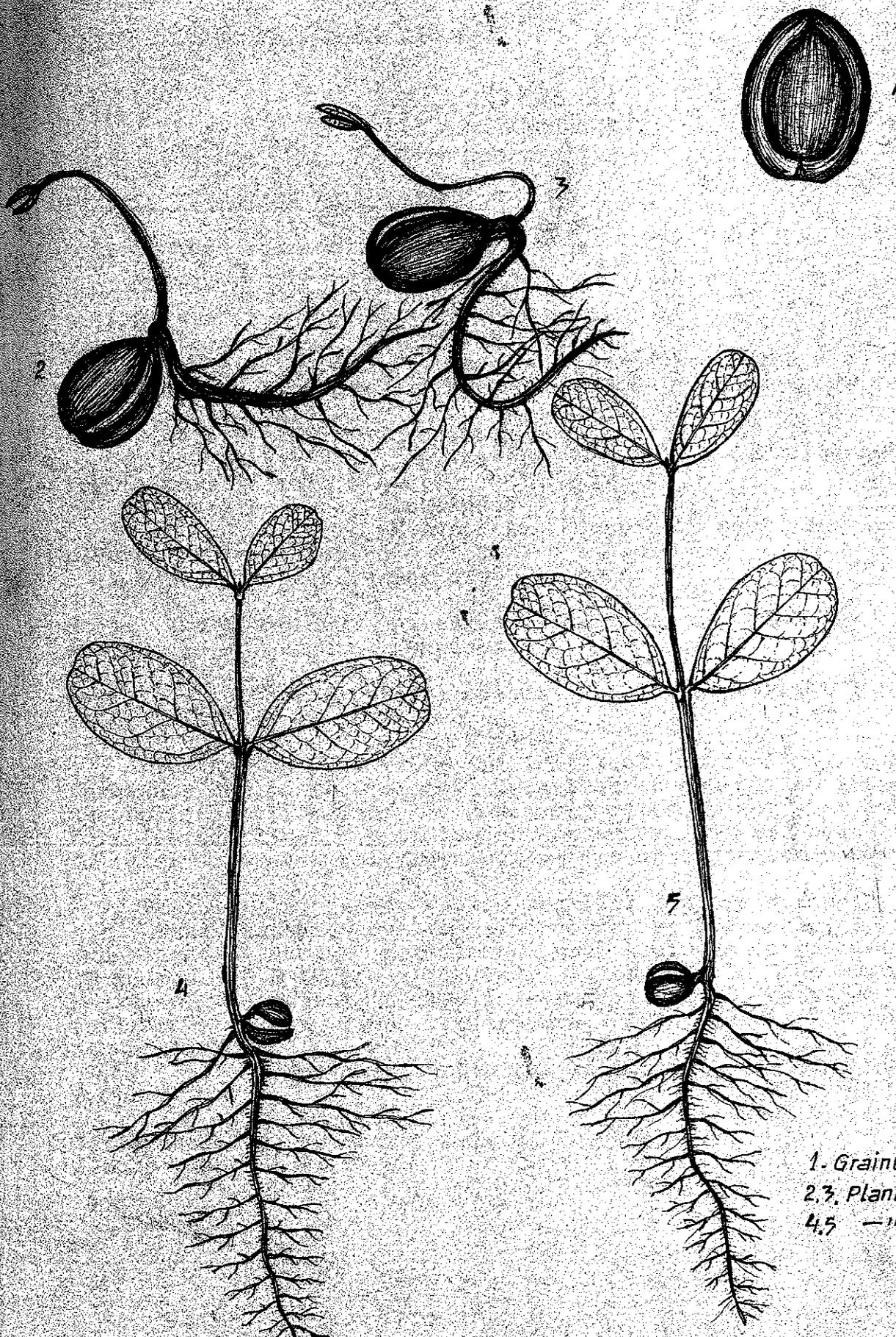
LE VOATSORONDRAO



- 1 Graine: x 1
- 2 Rameau fleuri x  $\frac{1}{2}$

Dessin de Talbot

# LE VOATSOROND RANDO



1. Graine x1  
2,3. Plantules x1  
4,5 —" — x 1/2

Dessin Talbot

LE MONONGONDRANO

I- IDENTIFICATION DE L'ESPECE

I.1. Noms vernaculaires :

Monongondrano

Hazomboay

I.2. Nom scientifique : Erythrina sp.

Papilionacées

I.3. Répartition : espèce introduite dans la station forestière de Betsipotika, Fivondronana de Morondava.

I.4. Phénologie :

Floraison : non obtenue

Fructification : A partir d'Avril avec maturation des fruits vers le mois d'Août.

I.5. Utilisations : Inconnues

Néanmoins l'espèce peut servir comme plantes ornementales.

I.6. Description sommaire de l'espèce.

Grand arbre épineux atteignant 50-60cm de diamètre, Rameaux épais, clairs, rugueux, épineux.

Feuilles composées trifoliolées, grandes atteignant 30-40cm de long, stipulées et pétiolées.

Rachis long de 20-25cm (pétiole long de 14-18mm), tomenteux (présence de poils stellés) puis glabrescent par la disparition des poils stellés, muni de quelques rares épines sur son long. Foliolles entières, pétiolulées, grandes. A la base des deux foliolles latérales pointent deux petits éperons glanduleux.

Pétiolule pubescent (poils stellés) long de 8-10mm.

Limbe largement ové, acuminé-obtus et mucronulé au sommet, subtronqué à la base, normalement plus haut que large (10,5-18cm x 10-16mm), (10,5-16,5cm x 11-15cm), glabre à la face supérieure, densément tomenteux à la face inférieure ; 3 nervures basales saillantes à la face inférieure, F-8 paires de nervures secondaires.

Nervures tertiaires réticulées, visibles sur les 2 faces.

Inflorescences racémeuses multiflores  
Fleurs rouges écarlates.

## II- FRUITS ET GRAINES

II.1. FRUITS. Gousses étranglées entre les graines, longues d'environ 15-20cm, à valves assez ligneuses et toruleuses, réniformes ( $\leq 17\text{mm} \times 8\text{mm}$ ).

II.2. Graines rouges et noires, subluisantes, hile médian large, atteignant 6mm de long sur 3mm de large.

100 graines pèsent environ 46,50 grammes

## III- RECOLTE DES GRAINES

III.1. Date de récolte : 01 Août 1986

III.2. Lieu de récolte : Station forestière de Betsipotika, Ficondronana de MORONDAVA, Faritany de TOLIARY.

## IV- CONDITIONS DE L'ESSAI

IV.1. Implantation : pépinière d'Ambatobe

IV.2. Nature du sol : terre argileuse mélangée à de la terre humifère et du sable.

IV.3. Arrosage : 2fois/jour

IV.4. Date de semis : 01 Septembre 1986

IV.5. Nombre de graines semées : 53 graines

IV.6. Prétraitements : Graines délogées sitôt après récolte.

## V- PREMIERS RESULTATS

V.1. Levée :

Nombre de graines levées : 15

Taux de germination : 28%

Notons néanmoins que 3 graines ont encore levé bien plus tard respectivement les 29 Mai 1987, 2 Juin 1987 et 17 Août 1987, elles n'ont pas été introduit dans le calcul des divers paramètres germinatifs déjà cités ci-dessus.

V.2. Echelonnement de la levée : Du 7<sup>e</sup> jour au 24<sup>e</sup> jour

V.3. Temps moyen de germination : 14 jours

## VI- DESCRIPTION DES PLANTULES

VI.1. Germination épigée

VI.2. Bourgeons blancs pubescents, étroitement oblongs

VI.3. Cotylédons charnus, épais, réniformes, d'égale grandeur:

Pétiole nul

Limbe étroitement oblong, glabre, arrondi aux 2 extrémités (11-13mm x 4-5mm), à nervation obsolète.

VI.4. Deux premières feuilles : feuilles composées-uni foliolées, opposées, stipulées et pétiolées.

Stipules petites, opposés.

Pétiole glabre canaliculé, long de 20-37mm surmonté à son sommet, de 2 petits, appendices spinescents ; pétiole pourvu sur sa longueur d'épines assez tôt caduques.

Folioles entières, minces, à poils épars.

Pétiolule glabre, canaliculé, long de 3-5mm

Limbe ovale, arrondi au sommet, subcordiforme à la base, plus large que haut (40-55mm x 53-67mm), nanti de quelques rares poils étoilés. Nervation palmée :

Nervures principales saillantes à la face inférieure, imprimées à la face supérieure.

Nervures secondaires alternes à subopposées (5-7 paires).

Nervures tertiaires et nervilles fines, réticulées.

De la base de la nervure primaire partent 3,5 nervures basales.

Succèdent aux deux premières feuilles composées-unifoliolées des feuilles composées-trifoliolées, alternes avec la foliole médiane beaucoup plus grande que les deux latérales.

Pour ces feuilles, pétiole canaliculé à la face supérieure, pourvu sur sa longueur de 1 à 4 épines plutôt molles, long de 40-50mm, nanti aussi de poils étoilés éparpillés sur toute sa longueur.

Rachis long de 55-65mm

Folioles entières, poilues, pétiolulées

Pétiolule à poils stellés, long de 4-5mm, aplati à la face supérieure.

Limbe ovale à ovale-elliptique acuminé-aigu au sommet, atténué-obtus à la base, glabre à part de très rares poils filiformes (45mm x 22mm ; 43-47mm x 33-35mm pour les folioles latérales; 60-65mm x 55-60mm pour les médianes).

Ces feuilles trifoliolées quand elles n'ont pas encore atteint leur plein développement sont entièrement couvertes de poils stellés à la face inférieure et de façon éparse à la face supérieure. Ces poils s'estompent au fur et à mesure du développement de feuilles.

VI.5. Epicotyle vert glabrescent (quelques rares poils étoilés), cylindrique et sillonné longitudinalement, muni aussi de quelques épines plutôt molles, long de 15-22mm.

VI.6. Hypocotyle vert glabre, cylindrique, long de 25-40mm

VI.7. Système racinaire :

Coloration blanchâtre

Enracinement pivotant à racines latérales courtes

VII- FEUILLES JUVENILES ET FEUILLES ADULTES

	Forme juvénile	Forme adulte
Pétiole	20-33mm	14-18cm
Deux premières feuilles	unifoliolées glabres	trifoliolées tomenteuses
Pétiolule	3-5mm	8-10mm
Folioles	à rares poils étoilés 43-47mm x 33-35mm	densément couvert de poils étoilés 105-180mm x 100-160mm

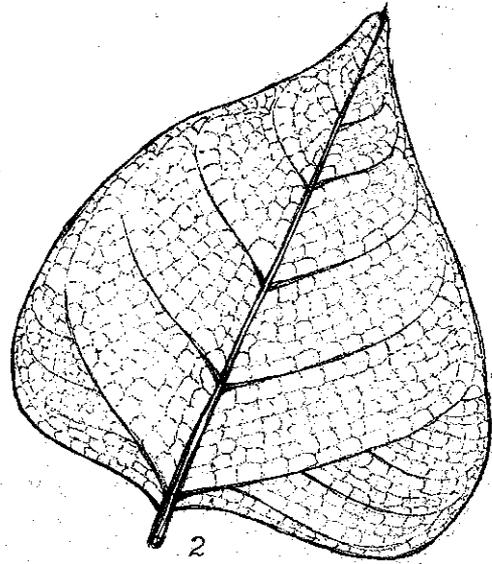
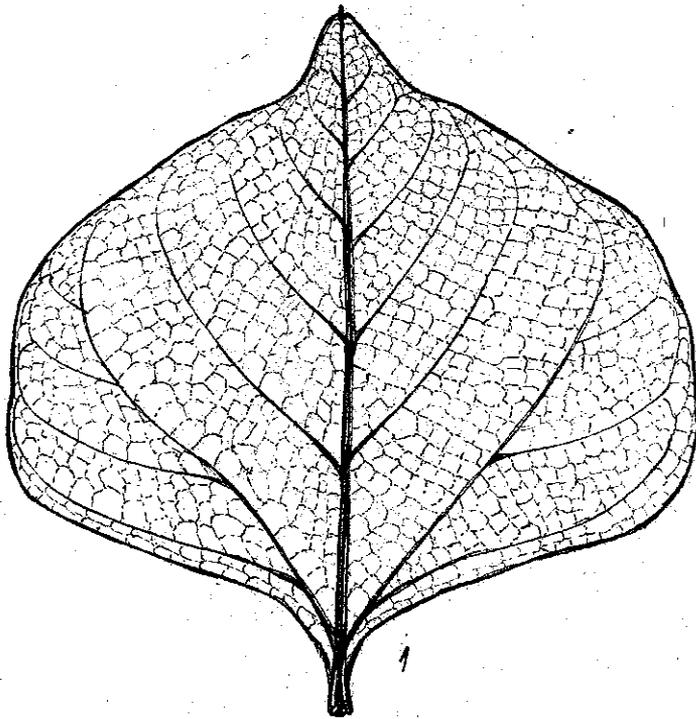
VIII- CONCLUSIONS

Les graines semées ont été prises dans la station forestière de Betsipotika. Pour le moment, nous n'avons pas pu nous renseigner sur le nom d'espèce de cette essence.

IX- BIBLIOGRAPHIE

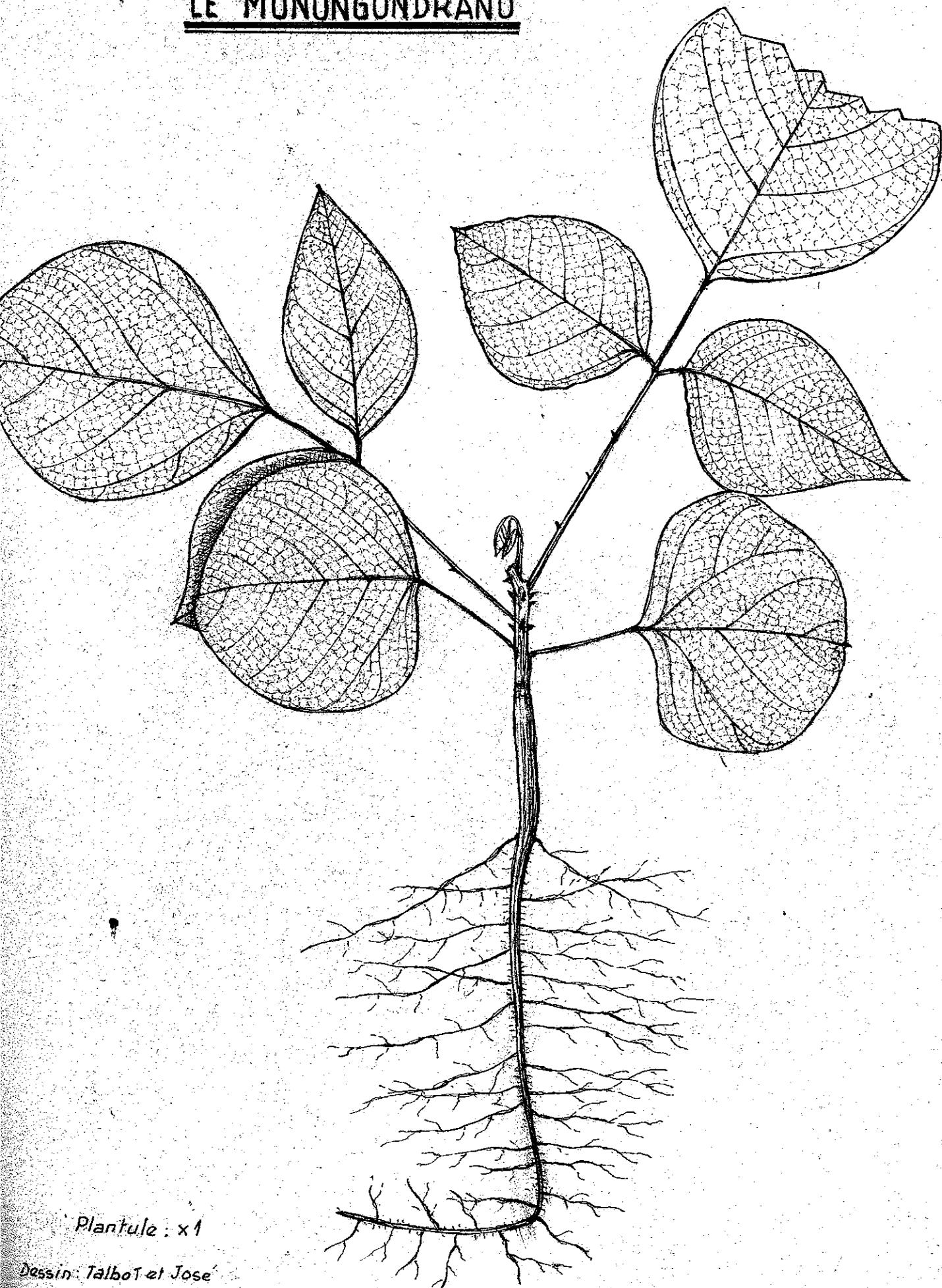
- GUENEAU P. BOIS DE MADAGASCAR. Possibilités d'emploi TANANARIVE C.T.F.T. 1971
- De la MENSBRUGE G. La germination et les plantules des essences arborées de la forêt dense humide de la Côte d'Ivoire C.T.F.T. Publication N°26 - 1966. NOGENT/MARNE.
- Echantillons botaniques du D.R.F.P.

# LE MONONGONDRAÑO



1. Foliolle médiane  $\times \frac{1}{2}$   
2. Foliolle latérale  $\times \frac{1}{2}$   
3,4. Graine vue de face et de profil  $\times 1$

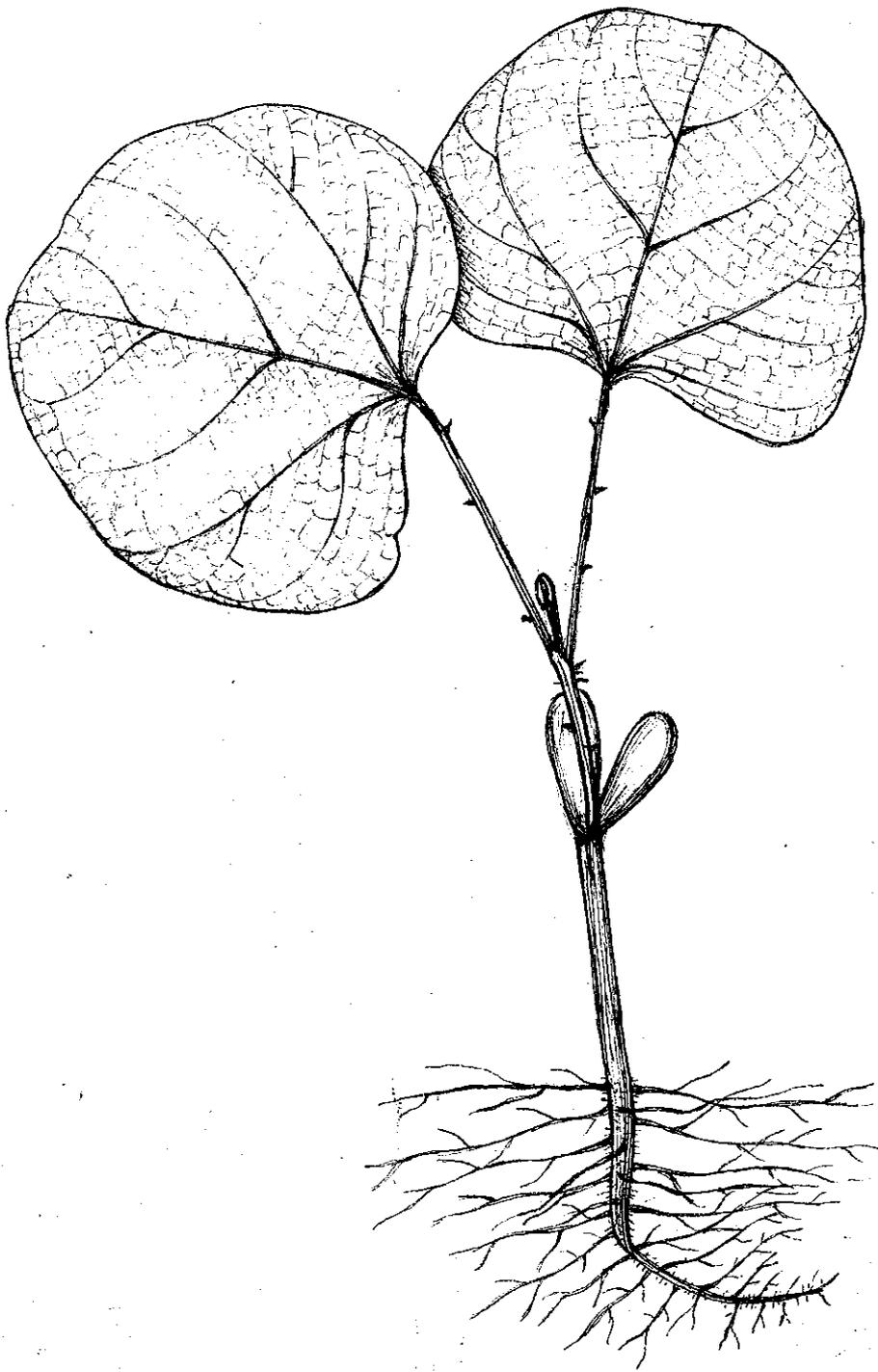
LE MONONGONDRANO



Plantule : x1

Dessin : Talbot et Jose

# LE MONONGONDRAÑO



*Plantule avec les deux premières feuilles x1.*

*Dessin de Talbot et José*

LE TSIMAHAMASATSOKINA

I- IDENTIFICATION DE L'ESPECE

I.1. Noms vernaculaires :  
Tsimahamasatsokina (beravina)  
Tomenja

I.2. Nom scientifique : Memecylon clavistaminum Jac Fel.  
Famille des Mélastomatacées

I.3. Répartition : Espèce endémique de la forêt sublittorale depuis Maroantsetra jusque du côté de Vatohandry.

I.4. Phénologie :  
Floraison : Novembre à Mai  
Fructification : Décembre à Juillet avec maturité des fruits à partir de Juin.

I.5. Utilisations : traditionnelles : bon bois de construction  
rationnelles : non étudiées

I.6. Description sommaire de l'espèce.

Arbre moyen de 10-12m de haut sur 30-40cm de diamètre, Rameaux et ramilles bruns striés longitudinalement, épais avec des entrenœuds de 6-8cm.

Feuilles simples, entières, opposées, non stipulées et sessiles.

Limbe glabre, très grand, très coriace, subluisant dessus largement elliptique obscurément acuminé-obtus au sommet, en coin à la base et aux bords révolutes (130-210mm x 60-90mm).

Nervation pennée :

Nervures primaires en creux dessus, fortement saillante et large dessous.

Nervures secondaires nombreuses, régulièrement espacées, un peu ascendantes, visibles surtout au dessus.

Nervures tertiaires obsolètes.

Inflorescences en cymes fasciculaires assez multiflores sises sur les nœuds aphyllés.

Pédoncule épais de 1-2mm

Fleur pédicellée, glabre, tétramère

pédicelle glabre de 1-1,5mm

lobes du calice triangulaires

lobes du corolle sur le bouton, conique-apiculés et unguiculés

anthères de 2mm, filet de 4mm

ovaire infère 8-ovulé à style de 6-7mm au stigmate punctiforme.

## II- FRUITS ET GRAINES

II.1. Fruits : ovoïdes et globuleux de 13-14mm de haut sur 12mm de diamètre, surmontés par le calice persistant avec les 4 dents manifestes. Pédoncule épais long de 2-3mm. Péricarpe et endocarpe minces.

II.2. Graines globuleuses à cotylédons foliacés, cardupliqués, repliés en sens inverse.

## III- RECOLTE DES GRAINES

III.1. Date de récolte : 18 Juin 1985

III.2. Lieu de récolte : Station forestière et Jardin Botanique N° 21 de Tampolo, Fivondronana de FENOARIVO-ATSINANANA.

## IV- CONDITIONS DE L'ESSAI

IV.1. Implantation : Pépinière d'Ambatobe

IV.2. Nature du sol : Terre argileuse + terreau humifère + mince couche de sable.

IV.3. Arrosage : 2 fois/jour

IV.4. Date de semis : 28 Juin 1985

IV.5. Nombre de graines semées : 55 graines

IV.6. Prétraitements : graines délogées sitôt après récolte.

## V- PREMIERS RESULTATS

V.1. Nombre de graines levées : 36 Taux de germination : 65 %

V.2. Echelonnement de la levée : du 87<sup>e</sup> jour au 136<sup>e</sup> jour

V.3. Temps moyen de germination : 109 jours

Ce TMG est évidemment trop élevé. Il faudrait essayer cette espèce dans sa zone écologique.

## VI- DESCRIPTION DES PLANTULES

VI.1. Germination épigée

VI.2. Cotylédons foliacés un peu coriaces d'égale grandeur

Pétiole cotylédonaire glabre, trapu et court (1mm environ).

Limbe cotylédonaire glabre, de forme elliptique mais plus large que haut arrondi au deux extrémités (33-42mm x 24-34mm). Limbe 3-5 nervé à la base ; les autres réseaux de nervures sont peu visibles.

VI.3. Premières feuilles :

Deux premières feuilles simples entières, opposées, non stipulées et sessiles.

Limbe étroitement elliptique, glabre, obtus et subarrondi au sommet, doucement atténué-obtus à la base (37-45mm x 6-8mm).

Nervation obsolète sur les deux faces.

VI.5. Epicotyle vert, glabre, plutôt quadrangulaire à cause d'une expansion corticale, long de 20-35mm.

VI.6. Hypocotyle glabre, vert-jaune, cylindrique, long de 50-60mm.

VI.7. Système racinaire :

Coloration blanchâtre

Enracinement pivotant muni de fines et courtes racines latérales.

### VIII- FEUILLES ADULTES ET FEUILLES JUVENILES

	Forme juvénile	Forme adulte
Morphologie générale du limbe	étroitement elliptique 37-45mm x 6-8mm	largement elliptique 130-210mm x 60-90mm
Nervures	visibles sur 42 faces sauf les nervures tertiaires	obsolètes

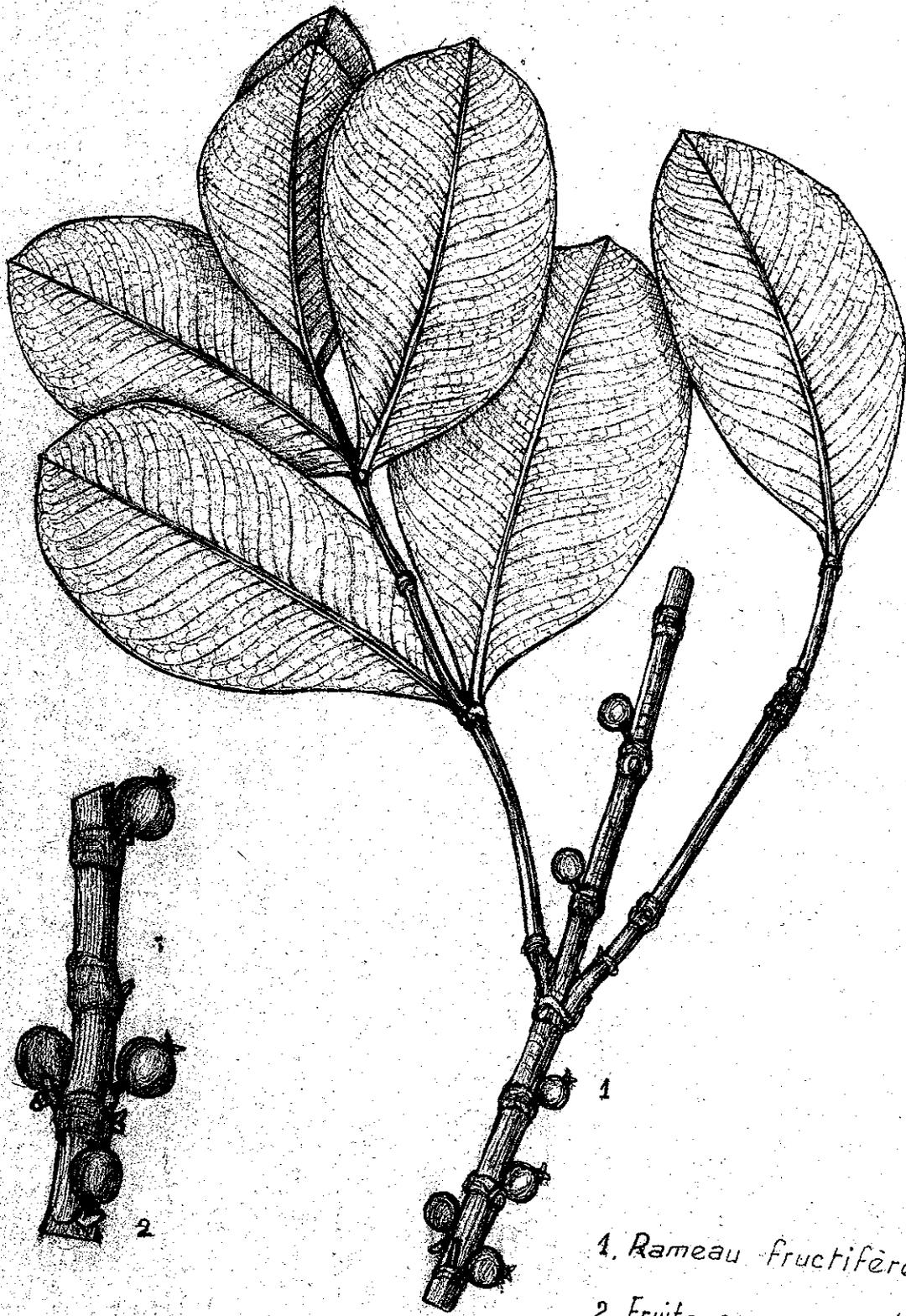
### IX- CONCLUSIONS

Espèce assez représentée dans son aire de distribution. Ce sont les caractères de l'embryon qui ont permis à Jacques-Félix de distinguer 3 genres au niveau du Memecylon s.l. à savoir Memecylon s.s., Lijndenia et Warneckea. Notre espèce se classe dans les vrais Memecylon caractérisés par un hypocotyle long et des cotylédons foliacés et condupliques.

### X- BIBLIOGRAPHIE

- De La MENSBRUGE G. : La germination et les plantules des essences arborées de la forêt dense humide de la Côte d'Ivoire
- C.T.F.T. : Publication N°26-1966 NOGENT/MARNE
- JACQUES-FELIX H. : Les MEMECYLEAE (Melastomataceae) de Madagascar Bull Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4<sup>e</sup> sér., 6, 1984, section B, Adansonia, n°4 : 383-451.

LE TSIMAHAMASATSOKINA BERAVINA

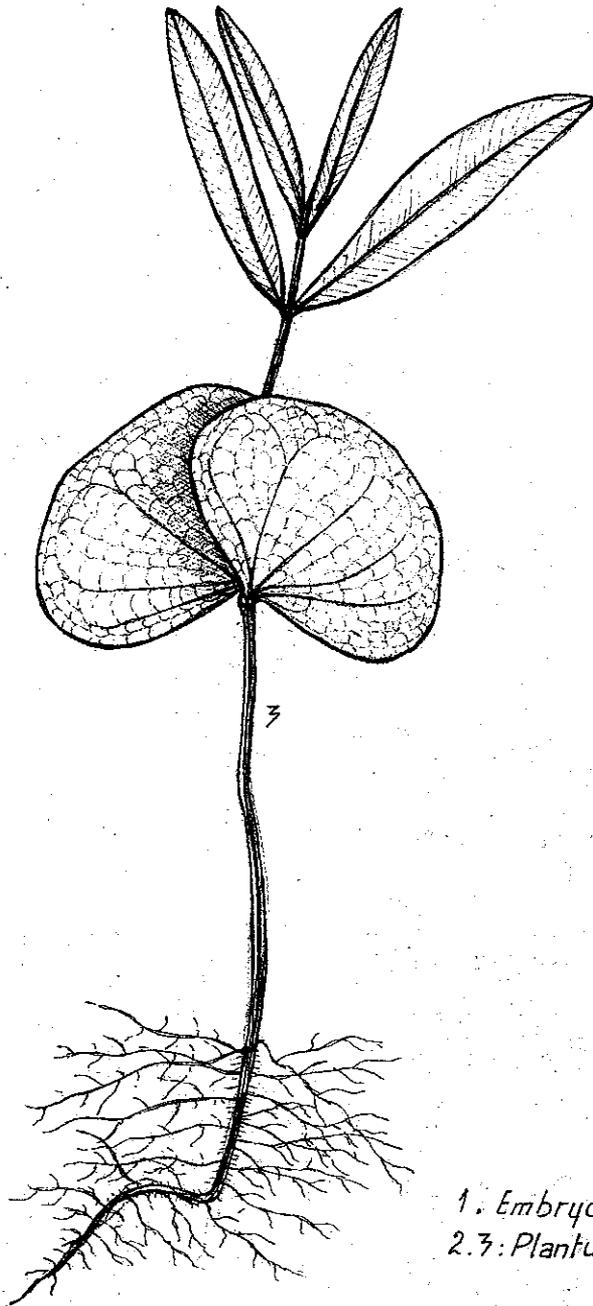
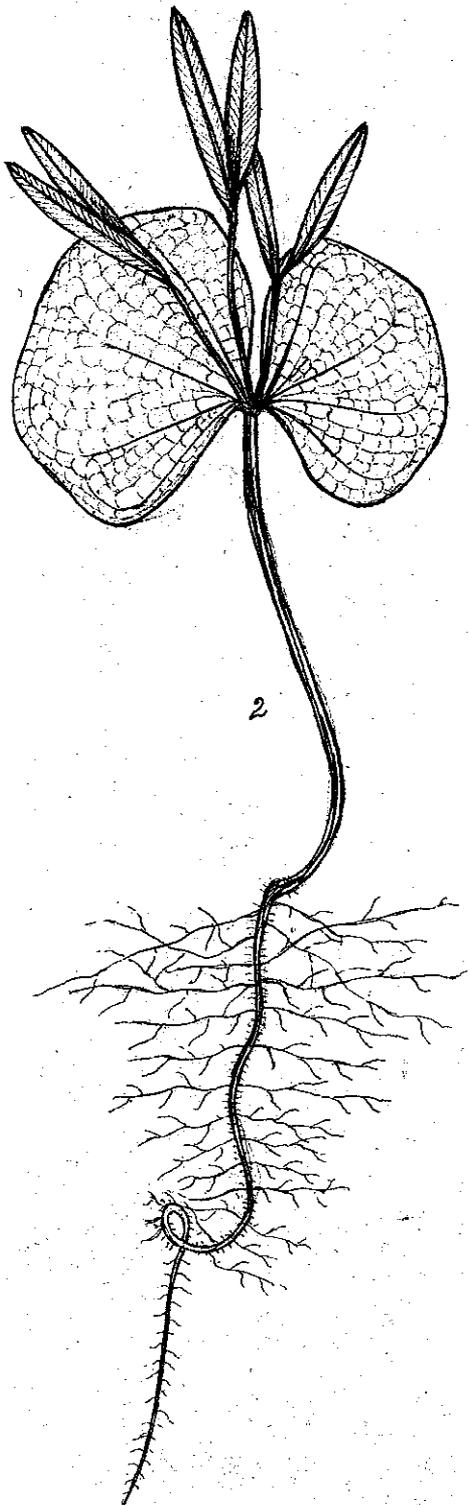


1. Rameau fructifère  $\times \frac{1}{2}$

2. Fruits sur rameau de feuille  $\times 1$

Dessin de Talbot

# LE TSIMAHAMASATSOKINA BERAVINA



1. Embryon x 1  
2. 3. Plantules x 1

Dessin de Talbot