

58.5

CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE  
FORESTIERE DE MORONDAVA  
"C.F.P.F"



LA GERMINATION  
DU  
SAKOAMBANDITSY  
(*Pourpartia silvatica*). Anacardiacées

par

RANDRIANASOLO Jacquot

CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE  
FORESTIERE DE MORONDAVA  
"C.F.P.F"

LA GERMINATION  
DU  
SAKOAMBANDITSY  
(*Pourpartia silvatica*). Anacardiacées

par

RANDRIANASOLO Jacquot

## TABLI DES MATIERES

### 1. INTRODUCTION

### 2. DESCRIPTION BOTANIQUE ET AGRICOLE

### 3. MODELE, SÉCHAGE, TRIAGE, EMPLOI

### 4. ESSAIS DE CURE

41. Essai de 30072

42. Essai de 26000

43. Essai de 26000

44. Essai de 26000

### 5. AUTRES FACTEURS

## Avant-propos

L'auteur remercie vivement tous ceux qui ont contribué à la réalisation de cette fiche technique, en particulier les collègues qui n'ont pas ménagé leur critique constructive.

Randrianasolo Jacquot

## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
1.INTRODUCTION.....	1
2.DESCRPTION BOTANIQUE ET BIOLOGIE DE L'ESPECE.....	1
3.RECOLTE, SECHAGE, TRIAGE, STOCKAGE DE GRAINES.....	2
4.ESSAIS DE GERMINATION.....	2
41. Essai du 30.07.80.....	2
42. Essai du 24.10.80.....	2
43 Essai de confirmation du 17.03.86.....	3
44 Second essai de confirmation (20.03.87).....	4
5. AUTRES FACTEURS POUVANT INFLUENCER LA GERMINATION.....	5
51 Influence de la durée de stockage.....	5
511 Sur le taux de germination.....	5
512 Sur l'échelonnement de la germination.....	6
52 La période de semis.....	7
6 RESUME ET RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE.....	8

### ANNEXES

1. Extrait du projet de fiche technique de S.COVI, 1988, intitulé: "Résultats de l'inventaire forestier dans la concession du C.F.P.F. de Morondava"
2. Caractéristiques physiques et mécaniques du SAKOAMBANDITSY

# LA GERMINATION DU SAKOAMBANDITSY

(*Pourpatia silvatica*). Anacardiacées

## 1. INTRODUCTION

Le SAKOAMBANDITSY (*Pourpatia silvatica*) H.Perr Anacardiacées n'a jamais été exploité par les exploitants traditionnels dans la région de Morondava, à cause de la mauvaise conservation de son bois. Le C.F.P.F l'a abattu à l'époque dans le cas de commande de bois de coffrage

Cependant cette essence offre un potentiel en volume de bois non négligeable. L'inventaire de Silvio COVI (voir extrait d'un projet de Fiche technique, 1988 en Annexe I) a montré que cette espèce représente 44% des essences non exploitées systématiquement par le Centre entre autres (SARONGAZA, FARAFATSY, etc...) en nombre de tiges (diamètre supérieur à 30 cm). D'autre part, il offre un volume sur pied non négligeable (longueur utile supérieure à 7 m avec un diamètre moyen égal à 40 cm).

Ainsi, dans le cadre de la promotion des essences méconnues le C.F.P.F avait fait faire des études en laboratoire par le D.R.F.P-Division Technologie de bois. Le bois peut être utilisé comme feuilles pour intérieurs de panneaux contre-plaqués, pente lamellé-collé; en menuiserie ordinaire et en caisserie; pour les plafonds et habillages intérieurs; pour la confection de panneaux de particules. (Voir Annexe II Caractéristiques physiques, mécaniques et Utilisation rationnelle du bois de SAKOAMBANDITSY).

## 2. DESCRIPTION BOTANIQUE ET BIOLOGIE DE L'ESPECE<sup>1</sup>;

Le SAKOAMBANDITSY, encore connu sous les noms de SAKOAKOMBA, SAKOANALA dans d'autres régions de Madagascar, est une espèce répandue dans toutes les forêts tropicales du domaine de l'Ouest, entre 0 et 400 m d'altitude (Voir Planche I Aire de répartition). Il est présent dans toutes les stations mais préfère les stations riches.

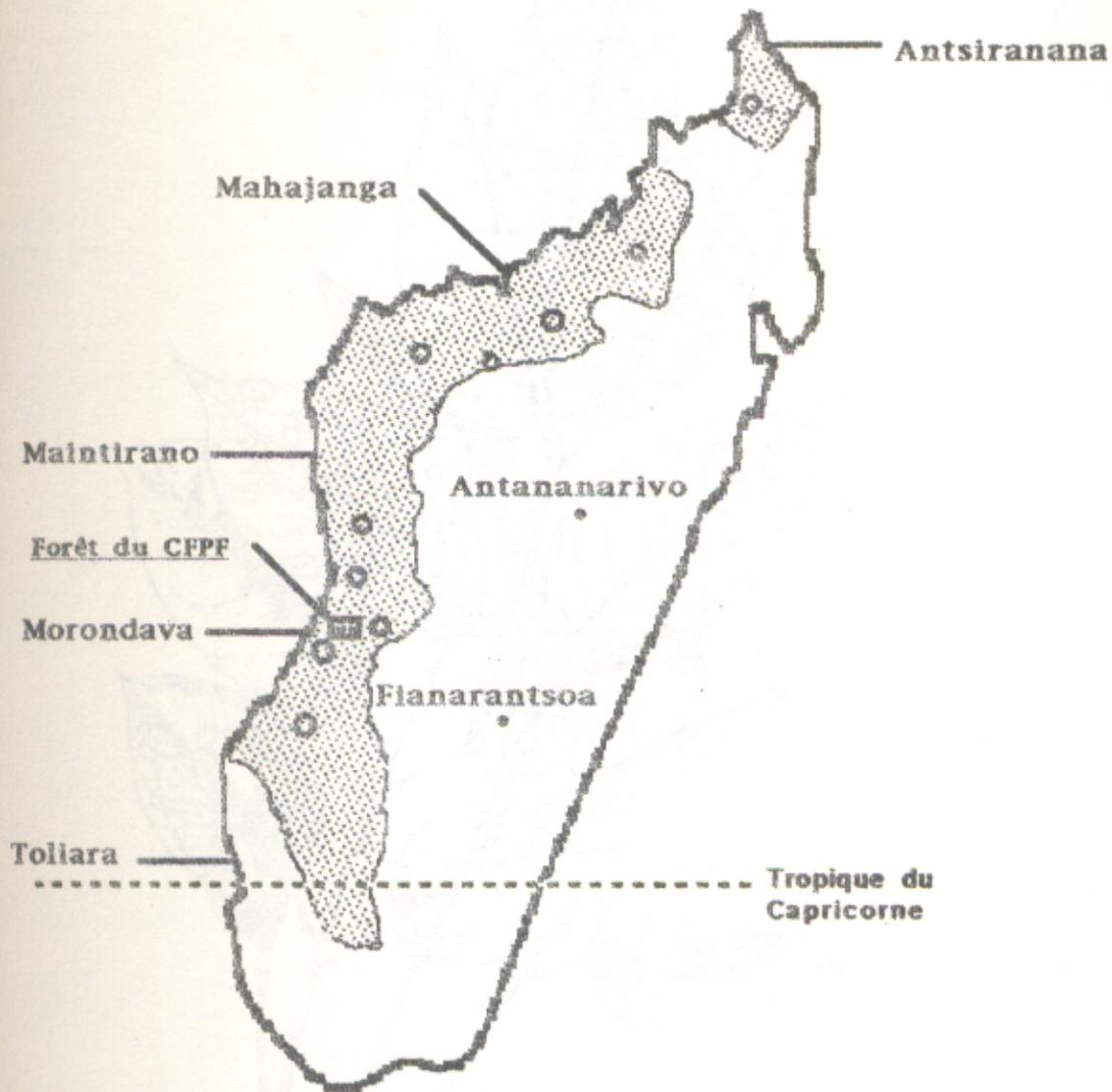
C'est un arbre de 20-25 m de hauteur. L'écorce dont le ton gris, maculé de blanc, rugueuse, est crevassée, et forme des écailles allongées, légèrement torsadées. L'entaille émet un exsudat rougeâtre.

Les feuilles sont alternes, groupées à l'extrémité des rameaux, imparipennées, comptant 7 à 15 folioles opposées, brièvement pétiolées. Les inflorescences sont couvertes d'une pubescence grise, unisexuées, les mâles se présentent en glomérules denses, les femelles en grappes panciflores. Le fruit est une drupe ovoïde, lisse, de 2,5 cm de longueur environ, peu charnue, le noyau est aussi ovoïde, mesurant 15 x 20 mm. (voir Planche II Rameau avec fruit).

La fructification est relativement régulière. La chute des fruits se situe de fin décembre à début mars

<sup>1</sup> Description tirée des travaux de Urs ROHNER et Jean Pierre SORG, 1986, dans Observations phénologiques en forêt dense sèche F T n° 12, Tome I.

Planche I: AIRE DE REPARTITION DE SAKOAMBANDITSY A MADAGASCAR



Légende



Domaine de l'Ouest



Lieu de récolte d'échantillon botanique  
d'après Perrier de la BATHIE

Planche II : Rameau avec fruits et noyau de SAKOAMBANDITSY



1. Rameau fructifère  
2. Noyau

Source : Flore de Madagascar  
et des Comores  
H. Perrier de la BATHIE, 1946

### 3. RECOLTE, SECHAGE, TRIAGE, STOCKAGE DE GRAINES

La récolte de graines est bien plus fructueuse au début du mois de mars dans la région de Morondava (la plupart des fruits tombent dans cette période). Elle se fait donc par terre, un récolteur peut ramasser facilement 5000 fruits en une journée car un arbre à houppier bien développé peut donner jusqu'à 1000 à 2000 fruits.

Les fruits récoltés doivent être séchés au soleil pendant 4 à 5 jours. Le test de flottage des graines n'est pas valable pour les trier (elles flottent toutes). L'incision des graines permet cependant d'estimer la qualité du lot à disposition (taux de graines pleines).

Les expériences empiriques du C.F.P.F ont montré que les graines peuvent être stockées sans être dépulpées après le séchage. Le stockage ne demande pas un dispositif particulier.

### 4. ESSAIS DE GERMINATION

Déjà, dès le début du Centre, cette essence a été testée en pépinière. Le maigre résultat obtenu (taux de germination = 16%) ont incité les chercheurs à tester des prétraitements simples pouvant améliorer la germination .

En 1986, la recherche sur la germination a été reprise et systématisée (test périodique de la germination pour déterminer la durée de la capacité germinative, etc)

#### 41. Essai du 30.07.80.

Ce fut le premier essai de germination réalisé sur le SAKOAMBANDITSY. Le lot de graines utilisé provenait d'une récolte faite à Marofandilia en janvier 1980 (soit après 6 mois de stockage).

11 220 graines ont été semées sans traitement. Les résultats suivants ont été enregistrés:

- taux de germination: 16%
- première levée: 25ème jour

#### Conclusion

Le résultat n'est pas très satisfaisant , il faut trouver des traitements simples pour améliorer la germination.

#### 42. Essai du 24.10.80

Faisant suite au premier essai , ce second se propose de trouver des moyens simples susceptibles d'élever le taux de germination .

#### a) Objectif

L'objectif est d'améliorer le taux de germination

#### b) Traitements

A: témoin

B: trempage dans de l'eau froide pendant 48 heures

C: trempage dans de l'eau bouillante et macération pendant 48 heures

Les traitements ont été répartis au hasard dans une plate-bande, il a été utilisé 100 graines par traitement.

c) Résultats 27ème jour après le semis

Tableau 1: Taux de germination en fonction des traitements

Traitements	Taux de germination(%)
A	22
B	40
C	0

Commentaire

Le test  $\chi^2$  montre une différence significative entre les traitements. En tout cas il est clair que le traitement à l'eau bouillante nuit à la faculté germinative des graines de SAKOAMBANDITSY.

Mais, l'absence des répétitions peut être objectée pour remettre en cause la puissance de l'essai.

d) Conclusions

Le prétraitement des graines par le trempage dans de l'eau pendant 48 heures semble améliorer le taux de germination. Toutefois, ce résultat doit être confirmé à cause de la faible puissance de cet essai.

43 Essai de confirmation du 17.03.86

Après la planification systématique des essais en 1986, deux essais ont été menés pour confirmer ou infirmer le résultat obtenu sur l'effet du trempage dans de l'eau froide.

Le lot de graines utilisé provenait de la récolte du 04.03.86 (graines fraîches) dans la forêt du C.F.P.F

a) Objectif

Confirmer les résultats antérieurs sur l'effet du trempage des graines dans de l'eau (froide) sur la germination.

b) Traitements

Les traitements suivants ont été testés:

A: témoin (sans traitement);

B: trempage dans de l'eau de robinet pendant 24 heures;

C: trempage dans de l'eau de robinet pendant 48 heures.

c) Dispositif

Trois répétitions de 50 graines ont été réparties au hasard selon le principe de la randomisation totale le long d'une plate-bande.

## d) Résultats au 207ème jour après le semis

Tableau 2 : Taux de germination (moyennes des 3 répétitions) en fonction des traitements.

Traitements	Taux de germination(%)
A	29,3
B	23,3
C	27,3

Commentaire

Sans test statistique, il apparaît évident qu'il n'y a pas de différence significative entre les trois traitements .

e) Conclusion

Les résultats du 24.10.80 ne se trouvent donc pas confirmés par ces derniers, c'est-à-dire que le trempage des graines dans de l'eau n'améliore pas le taux de germination.

44 Second essai de confirmation (20.03.87)

Devant ces résultats non concordants, un 2<sup>ème</sup> essai de confirmation s'avère nécessaire pour pouvoir trancher sur la conclusion à prendre.

Le même lot de graines que celui utilisé dans l'essai du 17.03.86 a été testé dans cet essai.

a) Objectif

L'objectif est de reconfirmer les résultats du 17.03.86

b) Traitements

A: Témoin;

B: Trempage dans de l'eau pendant 24 heures;

C: Trempage dans de l'eau pendant 48 heures.

c) Dispositif

Le dispositif utilisé est exactement le même que celui du 17.03.86

## d) Résultats au 41ème après le semis

Tableau 3: Taux de germination en fonction des traitements

Traitements	Taux de germination
A	36
B	37
C	37

Commentaire

Sans test statistique, il apparaît évident que les traitements ne se différencient pas entre eux.

e) Conclusion

La prégermination des graines par le trempage dans de l'eau (quelque soit la durée) n'améliore pas le taux de germination.

**5. AUTRES FACTEURS POUVANT INFLUENCER LA GERMINATION**

Deux facteurs sont à étudier: la durée de stockage et la période de semis.

**51 Influence de la durée de stockage****511 Sur le taux de germination**

Le tableau suivant donne la synthèse des résultats de germination de graines-témoins (sans prétraitement) de deux lots testés périodiquement tous les 6 mois.

Tableau 4 : Taux de germination en fonction de la durée de stockage

Provenance	Durée de stockage (mois)					Moyenne
	0	6	12	18	24	
Kirindy 04.03.86	29,3	36,0	28,0	-	-	31,1
C.N.5.2 19.03.87	31,3	49,3	16,0	35,5	26,6	31,7
Moyenne	30,3	42,6	22,0	35,5	26,6	31,4

Commentaire

Il ressort de ce tableau que les graines de SAKOAMBANDITSY conservent assez bien leur pouvoir germinatif jusqu'à 24 mois de stockage. Le moment de la perte de cette capacité germinative n'a pas pu être déterminé malheureusement à cause de l'épuisement du stock de graines à disposition. Les résultats du 18 et 24 mois de stockage semblent correspondre avec le reste des données bien que n'ayant qu'une seule répétition.

Conclusion

Jusqu'à 24 mois de stockage, les graines de SAKOAMBANDITSY peuvent être encore utilisées.



## 512 Sur l'échelonnement de la germination

Fig 1 Déroulement de la germination du lot de graines récoltées dans la forêt du C.F.P.F (Kirindy) le 04.03.86 en fonction de la durée de stockage.

Taux de germination

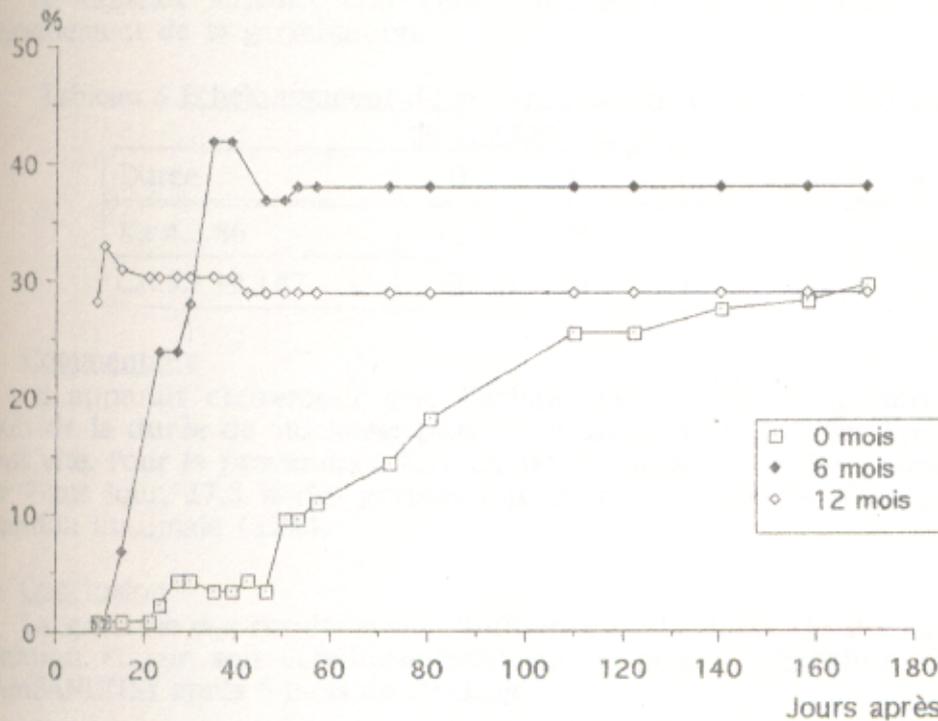
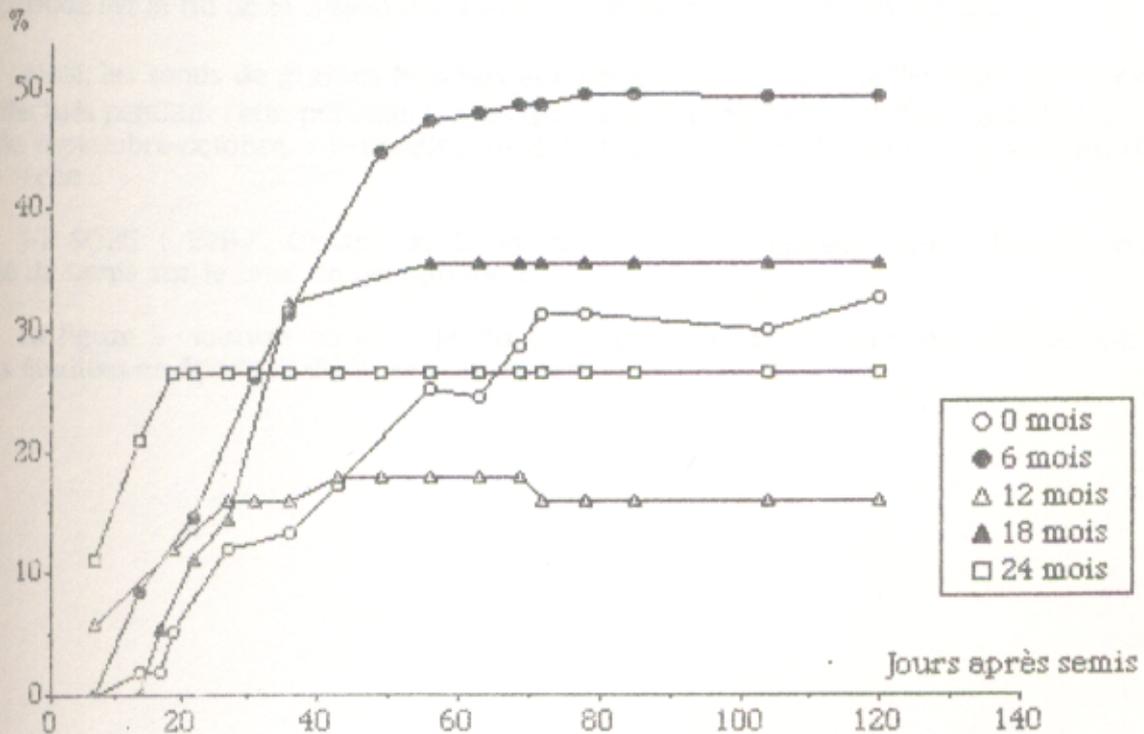


Fig2 Déroulement de la germination du lot de graines récoltées au C.N.5.2 du 19.30.87 en fonction de la durée de stockage.

Taux de germination



Commentaire

Il ressort de ces deux figures que l'échelonnement de la germination (étalement de la germination à partir de la première levée jusqu'à la germination maximale) s'améliore au fur et à mesure de la durée de stockage .

Le tableau suivant confirme l'influence de la durée de stockage sur l'échelonnement de la germination.

Tableau 5 Echelonnement de la germination (en jours) en fonction de la durée de stockage (mois)

Durée	0	6	12	18	24
Kir 4.3.86	147	22	2	-	-
C.N.5.2 19.3.87	58	49	36	24	14

Commentaire

Il apparaît clairement que l'échelonnement de la germination varie en fonction de la durée de stockage: plus les graines sont stockées longtemps plus elles germent vite. Pour la provenance Kirindy 04.03.86, la levée des graines a été observée vers le 7ème jour, 27,3 % des graines ont germé; deux jours plus tard ont eu lieu la germination maximale (32%).

Conclusion

La synthèse des résultats sur l'influence de la durée de stockage sur le taux de germination et sur son échelonnement milite pour l'utilisation des semences de SAKOAMBANDITSY après 6 mois de stockage

52 La période de semis.

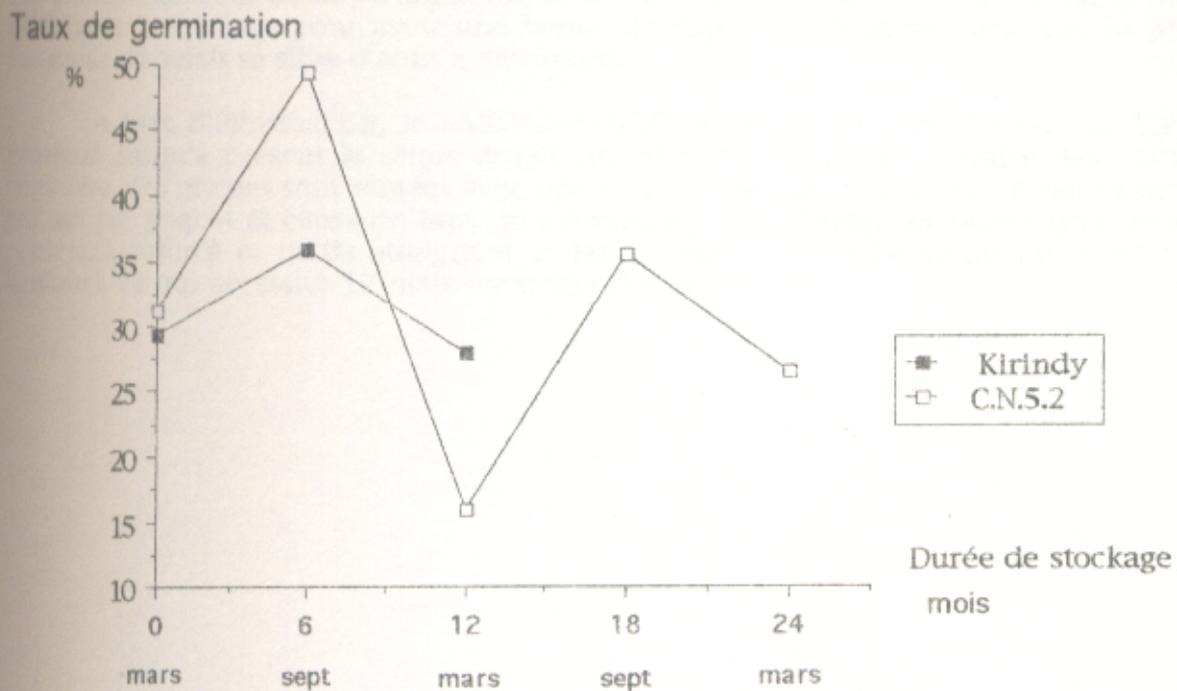
La récolte des fruits se situe vers le mois de mars dans la région de Morondava. Cette période est la fin de la saison des pluies ou le début de la saison sèche .

Ainsi, les semis de graines fraîches et ceux du 12ème , du 24ème mois de stockage sont effectués pendant cette période, tandis que ceux du 6ème et du 18ème mois le sont aux mois de septembre-octobre, c'est-à-dire au début de la saison des pluies ou à la fin de la saison sèche .

J-P SORG ( EPF-Z, Chaire de la sylviculture ) a signalé une influence de la période de semis sur le taux de germination.

La figure 3 montre en effet la fluctuation des taux de germination des lots de graines étudiées en fonction de la saison de semis.

Figure 3 Taux de germination des lots de graines ( Kirindy 04.03.86 et C.N 5.2 19.03.86) en fonction de la saison de semis.



#### Commentaire

D'après ces deux courbes, il ressort que les taux de germination enregistrés pendant la période du début de saison de pluies sont plus élevés que ceux obtenus pendant le début de la saison sèche.

#### Conclusion

Il est donc conseillé de semer pendant la période favorable de semis (août à décembre) pour augmenter la chance d'avoir un taux de germination élevé.

### 6 RESUME ET RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE

Le SAKOAMBANDITSY, (*Pourpartia sylvatica*), famille des Anacardiaceae offre un volume de bois non négligeable qui peut être utilisé rationnellement comme feuilles pour intérieurs de panneaux contre-plaqués, pente lamellé-collé; en menuiserie ordinaire et en caisserie; pour les plafonds et habillages intérieurs; pour la confection de panneaux de particules..

La récolte de graines a lieu en mars dans la région de Morondava. Elle se fait par terre et ne pose pas de problème particulier; un beau semencier peut donner jusqu'à 2000 ou plus de fruits.

Les fruits doivent être séchés au soleil pendant 4 à 5 jours avant leur stockage, le dépulpage est inutile. Le stockage des semences ne demande pas un dispositif particulier.

Le taux de germination n'est pas très élevé: le meilleur taux enregistré a été de 50%. Les graines peuvent être semées sans prétraitement. Elles peuvent être utilisées jusqu'à 24 mois de stockage. Cependant, eu égard à l'influence de la durée de stockage sur l'échelonnement de la germination, il est recommandé de semer des graines de plus de 6 mois de stockage pour avoir une bonne homogénéité de la germination. La période favorable de semis se situe d'août à décembre.

A titre d'information, le SAKOAMBANDITSY se plante à racine nue. Le C.F.P.F a pratiqué jusqu'à présent le semis direct sur plate-bande pour produire des plants en pépinière. Les graines sont semées avec une équidistance de 10 x 10 cm à raison de 2 à 3 graines par poquet (à cause du taux de germination peu élevé). Les plants sont élevés en pépinière jusqu'à ce qu'ils atteignent la taille requise à la plantation (50 à 80 cm de hauteur), ce qui nécessite 12 mois environ d'élevage.

Annexe I Extrait du projet de fiche technique de S.COVI, 1988, intitulé: "Résultats de l'inventaire forestier dans la concession du C.F.P.F de Morondava.

NOMBRE DE TIGES PAR HECTARE DES ESSENCES NON EXPLOITEES

STRATE	COEF DE VAR(%)	% SAK	%SAR	% FAR	TOTAL
1	80,5	23,5	26,5	35,5	85,5
2	58,3	34,4	21,8	30,5	86,7
3	53,6	54,3	16,9	12,9	84,2
Total stratifié	48,7	43,7	19,8	21,7	85,2

SAK: SAKOAMBANDITSY  
SAR: SARONGAZA  
FAR: FARAFATSY

Strate 1: pauvre  
Strate 2: moyenne  
Strate 3: riche

COMMENTAIRE

- Les coefficients de variation des trois strates sont très élevés.

-Les trois essences SAKOAMBANDITSY, SARONGAZA et FARAFATSY représentent 85 % des tiges dans toutes les trois strates. Pour l'ensemble de la surface inventoriée, il y a 2 SAKOAMBANDITSY, 1 SARONGAZA et 1 FARAFATSY.

-Le SAKOAMBANDITSY est beaucoup plus fréquent dans les stations riches, le SARONGAZA est présent partout avec toutefois une préférence pour les stations pauvres; le FARAFATSY par contre fréquente les stations pauvres

## Annexe II CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU SAKOAMBANDITSY

CARACTERISTIQUES	E 30154	E 30155	E 30156	Moyenne	Interprétations
<b>CARACTERISTIQUES PHYSIQUES</b>					
Dureté N	1,3	1,7	0,8	1,2	Très tendre
Densité D	0,461	0,494	0,400	0,451	Très léger
Hygroscopicité d x10 <sup>-4</sup>	27	29	23	26	Normale
<b>RETRACTIBILITE</b>					
Point de saturation S%	27,1	32,5	34,4	31,3	Normal
Rétract. volumét. B%	11,17	13,30	13,78	12,75	Faible retrait
Coeff. de rétract. v%	0,41	0,41	0,40	0,40	Peu nerveux
Rétract. tagentielle T%	5,9	6,5	6,7	6,3	Faible
Rétract. radiale R%	2,9	3,5	3,6	3,3	Faible
<b>COHESION AXIALE</b>					
Résistance moyenne C	303	430	294	342	Faible
Côte statique C/100D	6,5	8,7	7,3	7,5	Inférieure
Côte spécifique C/100D <sup>2</sup>	14,2	17,6	18,4	16,7	
<b>FLEXION STATIQUE</b>					
Résistance moyenne F	782	881	683	782	Faible
Côte de flexion F/100D	16,9	17,8	17,0	17,2	Forte
Côte de raideur L/f	30,4	49,1	35,0	38,1	Raide
Côte de ténacité F/c	2,5	2,0	2,3	2,2	
Mod. élast ap. E x 10 <sup>-3</sup>	75,6	97,6	51,6	74,9	
<b>FLEXION DYNAMIQUE</b>					
Coeff. de résist. k	0,19	0,24	0,24	0,22	Peu résist. choc
Côte dynamique K/D <sup>2</sup>	1,05	1,07	1,17	1,09	Résilient
Y	-3,64	-2,70	-3,72	-3,35	
Z	+0,12	+0,25	+0,90	+0,42	

Commentaires

L'analyse en composantes principales, à partir des 3 essais effectués, situe les points "synthétiques" strictement à l'intérieur du polygone de l'okoumé laissant pressentir une vocation au déroulage, son fil est droit et son aspect général très proche de l'okoumé (grain, couleur), malheureusement il semble être très variable comme couleur. Des essais de déroulage pourraient être effectués.

Autres possibilités d'emplois

Feuilles pour intérieurs de panneaux contre-plaqués, pente lamellé-collé. Menuiserie ordinaire, plafonds et habillages intérieurs, caisserie. Panneaux de particules.

Annexe III: TEST DE CONFORMITE  $\chi^2$  (TABLE DE CONTINGENCE 2 X 2)  
ESSAI DU 24.10.80

			C = 0%	A = 22%
		graines non germées	100	78
		gr. germées	0	22
B = 40%	60	40	47,53	6,75
A = 22%	78	22	22,52	-

$\chi^2$  table = 6,63 à 1%

Conclusions

- B diffère très significativement de C et significativement de A
- A diffère significativement de C.

Le trempage des graines dans de l'eau élève le taux de germination d'une façon significativement meilleure que le témoin.

## PUBLICATIONS DU CFPF DE MORONDAVA

### FICHES TECHNIQUES

- |    |  |   |                     |
|----|--|---|---------------------|
| 1  | HUNZIKER Werner                                    | Composition et Structure d'une forêt dense sèche caducifoliée de la Côte Ouest de Madagascar  | 1981                |
| 2  | HUNZIKER Werner                                    | Exploitation semi-mécanisée d'une forêt dense sèche de la Côte Ouest de Madagascar  | 1981                |
| 3  | HUNZIKER Werner                                    | Essais d'enrichissement dans une forêt dense sèche de la Côte Ouest de Madagascar   | 1982 <i>épuisée</i> |
| 4  | RAKOTONIRINA et<br>PRELAZ Philippe                 | Charbon de bois. Amélioration de la meule traditionnelle  | 1982 <i>épuisée</i> |
| 5  | RAKOTONIRINA et<br>PRELAZ Philippe                 | Régénération naturelle et enrichissement  | 1982 <i>épuisée</i> |
| 6  | R. FELBER et<br>P. MOSTERT                         | Le rendement de différents modes de débit des grumes à la scierie du CFPF   | 1983 <i>épuisée</i> |
| 7  | SCHWITTER Raphaël                                  | La germination de l'AROFY ( <i>Commiphora sp.</i> )   | 1984 <i>épuisée</i> |
| 7a | SCHWITTER Raphaël                                  | La germination de l'AROFY ( <i>Commiphora sp.</i> ). (Compléments)  | 1984 <i>épuisée</i> |
| 8  | SCHWITTER Raphaël                                  | La plantation de l'AROFY ( <i>Commiphora guillaumini H. Perr.</i> )   | 1985                |
| 9  | RAKOTONIRINA                                       | La pluviométrie dans la concession forestière du CFPF de Morondava (1979-1984)  | 1985                |
| 10 | Duri BEZZOLA,<br>SCHROFF Urs et<br>MICHAUD Jacques | La germination de l'ANAKARAKA ( <i>Cordyla madagascariensis</i> )   | 1985                |
| 11 | SCHWITTER Raphaël<br>et MICHAUD<br>Jacques         | L'accroissement en diamètre et estimation de l'âge de l'AROFY à grandes feuilles. ( <i>Commiphora guillaumini H. Perr.</i> ) (Premiers résultats) | 1986                |
| 12 | ROHNER Urs et<br>SORG Jean-Pierre                  | Observations phénologiques en forêt dense sèche. Tome 1   | 1986                |
| 13 | ROHNER Urs et<br>SORG Jean-Pierre                  | Observations phénologiques en forêt dense sèche. Tome 2   | 1987                |
| 14 | ROHNER Urs   | Observations des lémuriers diurnes sur le parcours phénologique du CFPF   | 1988                |
| 15 | RANDRIANASOLO<br>Jacquot                           | La germination de l'AROFY MAFAIBOA (dit AROFY à petites feuilles), ( <i>Commiphora mafaïdoha</i> )  | 1989                |
| 16 | GRISA Ennio  | Anatomie ligneuse de 24 feuillus de la Côte Ouest de Madagascar   | 1989                |
| 17 | RANDRIANASOLO<br>Jacquot                           | La germination du MAFAY ( <i>Gyrocarpus americanus</i> )  | 1989                |
| 18 | RANDRIANASOLO<br>Jacquot                           | La germination du HANDY ( <i>Neobeguea mahafaliensis</i> )  | 1989                |
| 19 | WYSS Peter   | Débardage attelé avec des zébus Une possibilité d'amélioration des techniques d'exploitation  | 1990                |
| 20 | COVI Silvio  | Etablissement d'un tarif de cubage en forêt dense sèche dans la concession du CFPF de Morondava, Côte Ouest de Madagascar                         | 1990                |

21	RANDRIANASOLO Jacquot	Multiplication de plants de VORY ( <i>Alleanthus greveanus</i> )	1991
22	DELEPORTE Ph. et RANDRIANASOLO Jacquot	Le HAZOMALANY ( <i>Hazomalania voyroni</i> ): espèce en voie de disparition. Quelques résultats pour sa multiplication et sa conservation.	1991
23	Silvio COVI	INVENTAIRE FORESTIER en forêt dense sèche dans la forêt du CFPF de MORONDAVA Côte Ouest de MADAGASCAR.	1992

### BROCHURES

1	SORG Jean-Pierre	Noms vernaculaires et scientifiques de plantes (région de Morondava et espèces ligneuses principalement)	1986	
2	BAMASY J.; CUVELIER A.; RAHANTAMALALA J.; RASAMISANDY E.A.	Sentier botanique N° 1 - Arbres	1991	
3	BAMASY J.; CUVELIER A.; RAHANTAMALALA J.; RASAMISANDY E.A.	Sentier botanique N° 2 - Arbres	1991	
4	CUVELIER Alain et RAKOTONIRINA	La forêt du CFPF	1991	
5	ABRAHAM J.P. et SCHROFF Urs	Clef de détermination de 56 essences ligneuses des forêts denses sèches de la Côte Ouest de Madagascar	1991	Edition restreinte
6	RAHANTAMALALA Josette	Aperçu des principales familles botaniques de la région de Morondava	1991	

### COURS

1	CUVELIER Alain	Topographie	1991
2	CUVELIER Alain et SUTER Pierre-Yves	Statistiques	1991
3	RAKOTONIRINA	Débardage attelé avec Zébus et Triqueballe	1991
4	RICHON Jacques	Dendrométrie	1991
5	C.F.P.F.	Fiches dendrologiques	1991
6	RAKOTONIRINA	Bûcheronnage	1991

CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE  
FORESTIERE "C.F.P.F" DE MORONDAVA .  
B.P. 117 - Tél. 520 - 96  
MORONDAVA