

Note scientifique

ÉTAT DES LIEUX DES ZONES RAPHIÈRES : ANTANIMENA, MIADANA ET BEHARAFANGA MANGAPAÏKA

ANDRIAMANANTENA Zolalaina^{1,3},
ANDRIAMANANTENA Fenoza Heritiana^{1,2};
RANARIJAONA Hery Lisy Tiana¹ ;
ANDRIAMANANTENA Ainazo Herilala^{1,2}

1: Ecole Doctorale Ecosystèmes Naturels, Université de Mahajanga

2: Faculté des Sciences, de Technologies et de l'Environnement, Université de Mahajanga

3: Institut Universitaire de Technologies et d'Agronomie de Mahajanga

ANDRIAMANANTENA Zolalaina
andzolalaina@gmail.com
+261 32 52 145 20

Résumé

La partie nord ouest de Madagascar possède la plus grande superficie de zones à raphia dont la Région Boeny en fait partie. Trois sites d'études gérés par les autorités locales tels qu'Antanimena, Miadana et Beharafa Mangapaïka ont fait l'objet de recherche. Ce travail s'est fixé comme objectif de déterminer les espèces floristiques des zones à raphia, d'identifier les pressions qui pèsent sur les zones à raphia ainsi d'avancer un plan de gestion de raphia afin de contribuer à la conservation et à la gestion durable de cet écosystème. La méthode de transect de Duvigneaud a été effectuée pour les inventaires suivis des enquêtes ethnobotaniques auprès des populations locales en utilisant la Méthode Accélérée de Recherche Participative. Au total, 38 espèces appartenant à 37 genres et à 26 familles ont été recensées associées au raphia dans les trois sites d'études, dont *Raphia farinifera* (Gaertn.) Hyl. est l'espèce caractéristique. La densité des pieds de raphia varie d'un site à un autre. La régénération naturelle est faible à Antanimena. Les pressions sont soit anthropiques soit naturelles. Pour assurer l'avenir du raphia dont une attention particulière doit être apportée, comme les sites d'études sont gérés par les autorités locales, la mobilisation de la population locale et la prise de conscience en vue de la protection, la gestion durable de cette ressource naturelle s'avèrent à être adoptées au niveau de tous les sites d'études.

Mots-clés : Madagascar, Boeny, *Raphia farinifera*, gestion, mobilisation

Abstract

The northwestern part of Madagascar has the largest area of raffia areas, of which the Boeny Region is one. Three study sites managed by local authorities such as Antanimena, Miadana and Beharafa Mangapaïka were investigated. This work has set itself the objective of determining the flora species in the raffia areas, to identify the pressures weighing on the raffia areas and to put forward a raffia management plan in order to contribute to the conservation and management sustainability of this ecosystem. The Duvigneaud transect method was carried out for inventories followed by ethnobotanical surveys among local populations using the Accelerated Participatory Research Method. A total of 38 species from 37 genera and 26 families were recorded associated with raffia at the three study sites, including *Raphia farinifera* (Gaertn.) Hyl. is the characteristic species. The density of raffia plants varies from site to site. Natural regeneration is weak in Antanimena. The pressures are either anthropogenic or natural. To ensure the future of raffia, special attention must be paid to, as the study sites are managed by local authorities, the mobilization of the local population and awareness for the protection, the sustainable management of this natural resource appear to be adopted at all study sites.

Keywords : Madagascar, Boeny, *Raphia farinifera*, management, mobilization

Fintina

Ny faritra avaratra-andrefan'i Madagasikara dia manana ny ala-drofia lehibe indrindra, anisan'izany ny Faritra Boeny. Ireto ala-drofia telo ireto, izay tantanin'ny lehiben'ny fokontany, no nanaovana ny fikarohana dia : Antanimena, Miadana ary Beharafa Mangapaïka. Ny tanjon'ity asa ity dia hamaritry ny karazan-javamaniry any amin'ny ala-drofia, hamantatra ireo tsindry amin'ny ala-drofia ary hametraka drafitra fitantanana ho amin'ny fiarovana sy fitantanana ny ala-drofia. Ny fomba fandrafesana Duvigneaud dia natao ho an'ny fanisana ireo karazan-javamaniry ary nofenoina tamin'ny fanadihadiana etnobotanika eo amin'ireo mponina eo an-toerana izay nampiasana ny fomba MARP. Karazan-javamaniry 38 avy amin'ny genera 37 sy fianakaviana 26 no voaisa ao amin'ny ala-drofia amin'ireo faritra telo, izay ahitana *Raphia farinifera* (Gaertn.) Hyl. Izay mampiavaka izany. Ny isan'ny rofia dia miovaova arakaraka ny toerana. Marefo ny famerenana voajanahary ao Antanimena. Ny tsindry mahazo ny ala-drofia dia ataon'ny olombelona na voajanahary. Mba hiantohana ny ho avin'ny rofia dia mila jerena manokana ireo faritra telo ireo izay

tantanan'ny lehiben'ny fokontany, ny fanentanana ny mponina eo an-toerana ary ny fahatsiarovan-tena ho amin'ny fiarovana, ho amin'ny ny fitantanana maharitra ity harena voajanahary ity dia vahaolana tokony horaisina.

Teny fototra: Madagascar, Boeny, *Raphia farinifera*, fanentanana, fiarovana

Introduction

La partie nord ouest de Madagascar est riche en flore et en faune. Différents types de formations végétales tropicales sont rencontrées dans la région Boeny: les forêts sèches caducifoliées, les mangroves et les formations raphières (Andriamanantena et al., 2019). Or la grande île est considérée comme l'un des territoires les plus riches en palmier dans le monde (Rakotoarinivo, 2008). *Raphia farinifera* est un grand palmier rencontré surtout dans les zones marécageuses. Différentes études sont menées sur les palmiers entre autres dans le corridor Fandriana (Aliferana, 2008) et dans les zones à raphia comme à Mitsinjo, Soalala ou même Besalampy (Randriamihanta, 2006) Cependant, la dégradation des zones à raphia est observée. Trois sites d'études font l'objet de ce travail tels que : Antanimena, Miadana et Beharafa Mangapaika. Ces zones à raphia sont gérées par les autorités locales ou le fokontany. La question qui se pose est que : comment est-elle l'exploitation de ces zones à raphia? Pour cela, la présente étude a été menée dans le but de connaître les espèces floristiques des zones à raphia et d'identifier les pressions qui pèsent ainsi de suggérer les mesures adéquates en vue d'une conservation.

Matériels et méthodes

Sites d'étude

Les trois sites appartiennent à la commune rurale de Betsako dans le district de Mahajanga II de la région Boeny. Antanimena se trouve à 15 km du chef lieu de la commune. Miadana est un fokontany voisin d'Antanimena et situé à 20 km du chef lieu de la commune. Enfin, Mangapaika se situe sur la Route Nationale 4 reliant Mahajanga et Antananarivo, la capitale. Le site Beharafa Mangapaika appartient à ce fokontany. Ce fokontany appartient à la commune rurale Antanambao Andranolava du district Marovoay.

Méthodes

Un inventaire floristique a été effectué en adoptant la méthode de transect de Duvigneaud (1980) afin de connaître les espèces présentes dans les zones à raphia des trois sites d'étude. Ensuite, la Méthode Accélérée de Recherche Participative ou MARP (Gueye, 1991) a été adoptée pour réaliser les enquêtes ethnobotaniques afin d'identifier toutes les pressions et de proposer un plan de conservation pour les trois sites d'études.

Régénération naturelle

L'étude de la régénération naturelle est basée sur la connaissance des individus semenciers ayant un Diamètre à hauteur de poitrine (Dhp) > 10 cm et des individus régénérés (Dhp < 10 cm) de l'espèce étudiée (Rothe, 1964). D'où la formule :

$$TR(\%) = \frac{n}{N} \times 100$$

Avec

T.R.= taux de régénération

n = nombre de régénérés

N= nombre de semenciers ou individus matures.

Suivant l'échelle de Rothe (1964), l'espèce a une difficulté de régénération lorsque le taux de régénération est inférieur à 100%, la régénération est bonne pour un taux compris entre 100% et 999% et elle est très bonne quand le taux est supérieur à 1000%.

Test de similarité : Méthode de Sorensen

Cette analyse a pour but de savoir les affinités floristiques entre les relevés pour pouvoir comparer la composition floristique des relevés. Elle a été utilisée pour trouver le coefficient de similitude de Sorensen (1948), selon lequel les relevés sont comparés deux par deux en se basant sur le pourcentage des espèces qu'ils ont en commun. Il est exprimé par la formule suivante:

$$PS = \frac{2c}{a + b} \times 100$$

Avec :

PS : coefficient de Sorensen ou indice de similarité de Sorensen exprimé en pourcentage qui est traduit en matrice de similitude

A : nombre d'espèces du relevé A

b: nombre d'espèces de relevé B

c: nombre des espèces communes aux deux relevés A et B

Ainsi, deux relevés sont similaires si leur coefficient de similitude est supérieur ou égal à 50% c'est-à-dire qu'ils ont plus d'espèces communes que d'espèces qui les différencient. Ils sont totalement différents lorsque leur coefficient est nul donc, ils n'ont alors aucune espèce commune.

Résultats

Richesse floristique

Au total, 38 espèces sont recensées appartenant à 37 genres et à 26 Familles ont été recensées dans tous les sites d'étude. Le tableau 1 montre les différentes espèces recensées dans les zones à raphia des trois sites d'étude.

Tableau 1. Liste floristique des espèces recensées des trois sites d'étude

Noms scientifiques	Noms Vernaculaires	Familles
<i>Abrus precatorius</i> L.	Voamaintilany	FABACEAE
<i>Acacia pervillei</i> Benth	Roimena	FABACEAE
<i>Acacia mangium</i> Martius	Roitra maitso	FABACEAE
<i>Aloe macroclada</i> L.	Vahona	XENORRHAEACEAE
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Mahabibo	ANACARDIACEAE
<i>Ananas comosus</i> (L) Merr.	Mananasy	BROMELIACEA
<i>Barringtonia racemosa</i> (L) Spreng.	Magnodro	LECYTHIDACEAE
<i>Bismarckia nobilis</i> Hildebr. & H.Wendl.	Satrambe	ARECACEAE
<i>Cajanus scarabeoides</i> (L.) Thouars	Kitsotritsoy, Ambatrimbohitra	FABACEAE
<i>Cordia myxa</i> L.	Mality, Tsimiranja	BORAGINACEAE
<i>Cyclosorus dentatus</i> (Forssk.) R. C. Ching	Ampanganamalona	PTERIDACEAE
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Mandavohita	POACEAE
<i>Cyperus articulatus</i> L.	Voandoa, Beloha	CYPERACEAE
<i>Cyperus prolifer</i> Lam	Kilololonjaza	CYPERACEAE
<i>Desmodium ramosissimum</i> G. Don	Tsilavondrivotra	FABACEAE
<i>Dypsis madagascariensis</i> (Becc.) Beentje & J.Dransf.	Kindro	ARECACEAE
<i>Eleocharis dulcis</i> Min	Harefo	CYPERACEAE
<i>Ficus cocculifolia</i> Bak.	Adabo	MORACEAE
<i>Ficus megapoda</i> Bak.	Mandresy	MORACEAE
<i>Ludwigia octovalis</i> Jacq	Saboamenabazaha	ONAGRACEAE
<i>Mangifera indica</i> L	Manga	ANACARDIACEAE
<i>Marattia fraxinea</i> Sm.	Firitsimpomby	MARATTIACEAE
<i>Mascarenhasia lisianthiflora</i> Var	Godroa	APOCYNACEAE
<i>Mucuna horrida</i> Baill	Takilotra	PAPILIONACEAE
<i>Nephrolepis undulata</i> Afzel	Felipomby, Felidrafi	NEPHROLEPIDACEAE
<i>Phragmites communis</i> Adans.	Bararata	POACEAE
<i>Pneumatopteris unita</i> (Kze.) Holtt.	Vahindramalony	THELYPTERIDACEAE
<i>Polygonum glabrum</i> (Willd.)M. Gómez	Fotsimbarinakohol ahy	PTERIDACEAE
<i>Psidium guajava</i> L.	Goavy	MYRTACEAE
<i>Raphia farinifera</i> (Gaertn.) Hyl.	Raphia, Fomby	ARECACEAE
<i>Sesbania madagascariensis</i> Du Puy & Labat	Kitsakitsana 1	FABACEAE
<i>Stereospermum euphorioides</i> Cham.	Mangarahara	BIGNONIACEAE
<i>Syzygium guineense</i> Wall.	Motso	MYRTACEAE
<i>Tristemma veruzianum</i> J.F.Gmel.	Voatrotroka	MELASTOMATACEAE
<i>Typhonodorum lindleyanum</i> Schott	Mangoaka	ARACEAE
<i>Urena lobata</i> L.	Paka	MALVACEAE
<i>Vernonia appendiculata</i> Schreb.	Ambiaty	ASTERACEAE
<i>Weinmannia rutenbergii</i> Engl.	Seraserandambo	CUNONIACEAE

Types biologiques des espèces inventoriées

Les espèces recensées sont diversifiées. La figure 1 montre les types biologiques des espèces inventoriées.

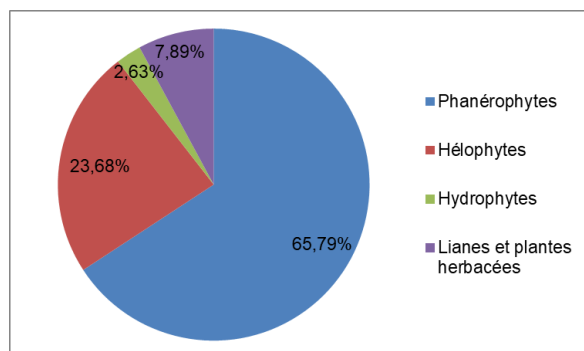


Figure 1. Types biologiques des espèces inventoriées

Densité

La densité du raphia varie d'un site à un autre. Le tableau 2 montre l'abondance des individus de raphia par stade de développement.

Tableau 2: Abondance par stade de développement

Site d'études	Stades				Total
	Plantules	Jeunes	Productifs	Semenciers	
Antanimena	193	300	336	643	1472
Miadana	150	83	425	417	1075
Beharafa Mangapaika	114	200	286	100	700

Le site Antanimena a une densité très élevée avec 1472 ind. /ha. La densité des pieds de raphia est faible dans le site Beharafa Mangapaika.

Régénération naturelle

La régénération naturelle est différente d'un site à un autre. Le tableau 3 montre le taux de la régénération des zones à raphia.

Tableau 3: Taux de régénération naturelle des zones à raphia

Sites d'études	Individus (ha)		Taux de régénération (%)
	Individus régénérés	Individus semenciers	
Antanimena	450	520	86,54
Miadana	658	417	157,79
Beharafa Mangapaika	600	100	600

La régénération es tbonne pour les sites Miadana et Beharafa Mangapaika parce que le taux de régénération naturelle est supérieure à 100%. Elle est faible pour le site Antanimena.

Matrice de Sorensen

Deux sites sont similaires si le coefficient de Sorensen est supérieur à 50%. Le tableau 4 montre la matrice de Sorensen des trois sites d'études.

Tableau 4: Matrice de Sorensen des sites d'études

Sites d'études	Antanimena	Miadana	Beharafa Mangapaika
Antanimena		45,16%	48,65%
Miadana			35,29%
Beharafa Mangapaika			

Les trois sites d'études ne sont pas similaires. Leurs coefficients de similarité sont tous inférieurs à 50%.

Pressions

Deux pressions sont remarquées au niveau des trois sites d'études.

Pressions d'origine anthropique

Des exploitants venant de l'extérieur font une exploitation illicite des zones raphières. La majorité des pieds de raphias ne contient qu'une ou deux feuilles vertes. Durant la période de

soudure, les populations apprécient le bourgeon terminal ou cœur.

Pressions d'origine naturelle

Les trois sites d'étude sont confrontés aux cyclones et vents violents chaque année durant les périodes pluvieuses. Ces pressions nuisent au développement des raphias parce qu'ils détruisent les pieds de raphia. Entre autre, les sangliers sont présents dans les zones raphières et ils piétinent les jeunes plantules qui ne peuvent plus se développer.

Discussion

Les zones à raphia sont des formations végétales riches en espèces dont la majorité sont des phanérophyles. La densité est très faible à Beharafa Magapaika parce qu'elle ne dépasse pas 1000 ind/ha (Mouranche, 1955). La densité des zones à raphia à Antanimena est très élevée avec 1475 ind/ha mais encore faible par rapport à la densité des zones à raphia à raphia dans le district de Fandriana qui est égale à 2 206 ind/ha (Aliferana, 2008). Cette densité élevée est toujours remarquée dans les sites appartenant dans le Parc National d'Ankarafantsika selon l'étude de Randriamparany en 2013 avec 3 050 ind/ha à Ampombilava.

Le site Antanimena a une régénération faible. Donc, les plantules, les jeunes raphias et les pieds adultes n'ont pas le temps de croître pour se développer et remplacer les individus semenciers. Donc, le taux de mortalité des individus régénérés est élevé (Rabarivola, 2012).

Les pressions sont très présentes dans les trois sites d'études gérés par les autorités locales et nécessitent une mesure appropriée.

Conclusion

La densité des pieds de raphia est faible dans tous les trois sites d'étude mais la régénération naturelle est bonne dans les sites Miadana et Beharafa Mangapaika. Ces zones à raphia présentent différentes espèces. Les trois sites ne sont pas similaires parce que le coefficient de Sorrensen est inférieur à 50%. Cependant, les menaces pèsent l'avenir du peuplement de raphia parce que l'exploitation illicite ainsi que le passage des cyclones et des sangliers sont très remarquées. Afin d'assurer l'avenir des zones à raphia, la mobilisation des populations locales et leur prise de conscience sur la protection et la gestion durable sont à préconiser.

La mobilisation de la population locale doit être faite pour la surveillance des exploitations illicites. Une prise de conscience et une prise de responsabilité pour les populations locales et les autorités locales sur la mise en place d'une gestion durable et rationnelle de la ressource en question sont indispensables pour la pérennisation des raphias.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements reviennent à toutes les personnes qui ont apporté leur contribution lors de la réalisation des terrains et à tous les co-auteurs de cet article.

Références bibliographiques

- Aliferana, T.L. (2008). *Etude de la ressource Raphia farinifera (Gaertn.) Hylander et de sa filière en vue d'une gestion et une valorisation durables. Cas de la partie est et de la partie ouest de paysage forestier de Fandriana- Marolambo et de la zone périphérique*. Mémoire de fin d'études ESSA, Département des Eaux et Forêts. Antananarivo. 81 pages
- Andriamanantena, Z., A.H. Andriamanantena et Ranarijaona H.T.L (2019). Importance de la restauration des zones raphières d'Antafahiky Mariarano dans la Région Boeny sur la santé de la

- population locale, *Revue des Sciences, de Technologies et de l'Environnement*, 1 Tome III : 133-138
- Duvigneaud, P. (1980). *La synthèse écologique*. Dion, Paris. 380 pages.
- Gueye, B. (1991). Introduction à la méthode accélérée de recherche participative (MARP/ rapid rural appraisal (RRA): Quelques notes pour appuyer une formation pratique. *Londres : IIED*, 73 pages.
- Mouranche, R. (1955). Le palmier raphia de Madagascar. *Bois et Forêt des tropiques*, n°41. 22pages.
- Rabarivola, M. (2012). *Etude la filière raphièrè dans la Station Forestière d'Antrema : cas de Raphia farinifera (Gaertn.) Hyland. (1952)*. Mémoire du Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS) en Sciences de l'Environnement. Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo- 80 pages
- Rakotoarivivo, M. (2008). *Analyse de la distribution et de la conservation des palmiers (arecaceae) de Madagascar par l'utilisation du système d'information géographique*. Thèse de doctorat. Faculté des sciences, Université d'Antananarivo. 203 pages + annexes.
- Randriamihanta, T.H. (2006). *Etude des flux de raphia, étude des irrègularités et fraudes en vue de la révision du cadre réglementaire*. Rapport de consultation sur la filière raphia dans les Faritany de Mahajanga et d'Antananarivo. CIRAD. Antananarivo. 60 pages, plus Annexes
- Randriamparany, S. (2013). *Contribution à l'étude d'impacts de l'exploitation des zones de raphia dans les deux terroirs au sein du Parc National Ankarafantsika: Antanambao, Ampasikabe et Ampombilava*. Mémoire de fin d'étude Diplôme Licence. Institut de Biologie Appliquée, Université de Mahajanga, 50 pages
- Razafindratovo N. (2006). Une filière menacée: *Raphia farinifera*, *Conférences-débats sur des exemples de valorisation durable de produits forestiers*, Antananarivo, 19 pages
- Rothe, P.L. (1964). Régénération en forêt tropicale. Le *Dipterocarpus Drey* sur le versant cambridgien du Golf du Siam. *Bois et forêts des tropiques. Madagascar*. 386-397.
- Sorensen, T. (1948). *A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content*. Kopenhague. *Biol.Skrif*, S.