Revue des Sciences, de Technologies et de l'Environnement

Etude d'impact des pressions sur un écosystème littoral : cas d'Antsanitia Mahajanga II

ANDRIAMANANTENA F.H, RANARIJAONA H.L.T., ANDRIAMANANTENA A.H., DELAÏTRE E., ILTIS J

[1]ANDRIAMANANTENA F.H.; École Doctorale Écosystèmes Naturels, Université de Mahajanga, Madagascar

fenozoh@gmail.com

Résumé :

La population malagasy vit aux dépens de l'écosystème littoral grâce aux différentes ressources qu'il abrite (nourriture, écotourisme, service écologique, …). Le village d'Antsanitia appartient à un écosystème littoral situé à 20 km au Nord de Mahajanga, dans le district de Mahajanga II, dans la commune rurale de Belobaka, Région Boeny. Il attire beaucoup de gens (touristes, chercheurs, …) par sa richesse en biodiversité mais aussi par sa beauté. Cependant, des pressions avec leurs impacts y pèsent. Le but de ce travail est de démontrer les menaces qui pèsent à Antsanitia et les mesures à prendre afin de gérer durablement son écosystème littoral.

Sur terrain, des prospections ont été menées sur l'écosystème littoral d'Antsanitia. Des mesures biométriques des palétuviers ont été effectuées, en faisant des transects de Duvigneaud et de placeaux de Braun-Blanquet. Des données de télédétection LANDSAT du 2013 à 2018, ont été utilisées pour voir l'évolution des mangroves et la ligne de côte. Des enquêtes socio-économiques sont venues compléter ce travail.

Ainsi, d'une part six espèces appartenant aux quatre familles qui y ont été recensées se répartissent différemment d'un site à l'autre suivant les paramètres écologiques du milieu. Les caractéristiques de la mangrove ont un lien avec les facteurs écologiques existants tels que l'ensablement, la durée d'immersion et la nature du substrat. La régénération de la mangrove d'Antsanitia est relativement mauvaise. D'autre part, la déforestation et/ou l'absence des végétations sur la côte d'Antsanitia intensifie l'érosion faite par le mouvement du courant marin qui va modifier la ligne de côte. Des recommandations ont été apportées face à ces pressions, afin qu'il y ait conservation et gestion durable.

Mots clés : *Antsanitia, écosystème littoral, pressions, recommandations*

Abstract :

The Malagasy people lives at the expense of the coastal ecosystems thanks to the various resources that it shelters (food, ecotourism, ecological service, ...). The village of Antsanitia belongs to a coastal ecosystem located 20 km North of Mahajanga, in the district of Mahajanga II, in the rural commune of Belobaka, Boeny territory. It attracts many people (tourists, researchers, ...) by its richness on biodiversity but also by its beauty. However, pressures with their impacts weigh heavily. The aim of this work is to show the threats facing Antsanitia and the solution to be taken in order to sustainably manage its coastal ecosystem.

On the ground, the prospecting have done on the Antsanitia coastal ecosystem. Biometric measure of the mangroves were made, making Duvigneaud's transects and Braun-Blanquet's plots. The data of remote sensing LANDSAT from 2013 to 2018 were used to view the evolution of mangroves and the coastline. Socio-economic inquiry have added in this research.

Thus, on the one hand, six species belonging to the four families that have been identified are distributed differently from one site to another according to the ecological parameters of the environment. The characteristics of the mangrove have an relation with the ecological factors existing such as the sandbank, the period immersion and the nature of the substrate. The regeneration of the Antsanitia mangrove is relatively poor. On the other hand, the deforestation and / or the lack of vegetation on the coast of Antsanitia intensifies the erosion caused by the stream that will modify the coastline. The recommendations have been made facing these pressures, in order that there have conservation and sustainable management.

Keywords : *Antsanitia, coastal ecosystem, pressures, recommendations*

I. CONTEXTE

La population malagasy vit aux dépens de l'écosystème littoral grâce aux différentes ressources qu'il abrite (nourriture, écotourisme, service écologique, …). Les mangroves sont un écosystème des littoraux tropicaux (Iltis, 2015 et 1994) qui présente à la fois des intérêts écologiques et économiques (IUCN, 2000 et Rakoto et al., 1993), comme les mangroves d'Antsanitia. Les mangroves sont la plus productive des écosystèmes biologiques du monde. Antsanitia peut aussi être un site écotouristique. Des pressions naturelles et anthropiques y pèsent. La question se pose : est-ce le cas pour l'écosystème littoral d'Antsanitia et comment s'évolue–t-elle dans un contexte touristique ? Faire connaître l'écologie et l'évolution de l'écosystème littoral d'Antsanitia répond à cette question.

II. METHODOLOGIE

II.1. Site d'étude

Situé entre 15° 33' à 15° 34' de latitude Sud et 46° 25' à 46° 26' de longitude Est, Antsanitia, site complexe écotouristique se trouve dans la Région Boeny sur le littoral Nord-Ouest de Madagascar et se trouve à 20km de la ville de Mahajanga. Du point de

vue administratif, Antsanitia appartient à la Commune Belobaka dans le District du Mahajanga II, Région Boeny. (Andriamanantena, 2015)

Figure 1. Localisation d'Antsanitia

II.2. Méthodes d'étude

La prospection en pirogue, en bateau et/ou à pieds est une méthode pour se familiariser avec l'écosystème littoral, la végétation et ses caractéristiques écologiques.

Les espèces floristiques de l'amont vers l'aval de la rivière de Morira ont été recensées. Pour les relevés écologiques, l'emplacement a été choisi suivant l'accessibilité, le degré d'anthropisation et la représentativité des milieux. Le transect suit une ligne de 10m x 100 m étendus à travers la végétation, subdivisé en carrés contigus de 10m x 10m et discontinu ou continu (Duvigneaud, 1980 et 1946). Ce transect est perpendiculaire au chenal et la mer. La méthode de placeau permet d'apprécier la dynamique de croissance des individus mais aussi de déterminer les espèces associées à l'espèce cible dans une zone homogène sur une surface de (50 x 20 m^2) subdivisée en 10 placettes de 10m x 10m (Braun-Blanquet *et al.*, 1952). Des paramètres géographiques (localisation, coordonnées géographiques, orientation et exposition) et des paramètres floristiques et physionomiques (nom scientifique, nom vernaculaire, diamètre et hauteur maximale de tous les individus) ont été considérés.

A part tous ceux-ci, une approche par télédétection a été faite pour savoir l'évolution de ligne de cote sur Antsanitia. Des images Landsat 8 (https://landsat.usgs.gov/) acquises en 2018, 2016, 2014 et 2013 ont été utilisées pour notre travail de recherche. Ces images permettent de faire la classification, de savoir l'évolution de l'occupation du sol, plus précisément la mangrove de ce milieu.

III. RESULTATS

III.1. Richesse écologique

Le tableau 1 montre les palétuviers présents dans la mangrove d'Antsanitia qui sont une richesse écologique

Tableau 1. Liste des palétuviers dans la mangrove d'Antsanitia

Familles	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Hauteur (m)	Diamètre (cm)
Avicenniaceae	*Avicennia marina* Vierch	Afiafy	1-7	2-20
Combretaceae	*Lumnitzera racemosa* Wild.	Lovinio	0,5-2	1-5
Lythraceae	*Sonneratia alba* Sm.	Farafaka/ Rogno	1-3	4-10
Rhizophoraceae	*Bruguiera gymnorrhiza* (Perr) C.B. Robinson	Tangampoly	0,75-4	2-16
	Ceriops tagal Perr.	Honkovavy	0,75-5	1-15
	Rhizophora mucronata Lamk	Honkolahy	0,5-10,5	1-20

Au total, six espèces de palétuviers appartenant à six familles différentes ont été recensées. Seule la famille Rhizophoraceae qui a beaucoup d'espèces de palétuviers. La hauteur maximale peut atteindre jusqu'à 10 m pour l'espèce *Rhizophora mucronata*. Par contre, les espèces *Avicennia marina* et *Rhizophora mucronata* ont le plus gros diamètre, soit 20 cm.

III.2. Sur le plan touristique

La figure suivante montre la richesse d'Antsanitia du point de vue touristique.

Hôtel

Plage

Figure 2. Plan touristique d'Antsanitia

A part l'écologie, deux grandes choses marquent l'Antsanitia à savoir l'hôtellerie et la plage. Ce milieu attire beaucoup de touristes.

III.3. Pressions et menaces

La figure 3 montre les différents types de pressions et menaces à Antsanitia.

Vestiges d'exploitation des palétuviers

Ensablement dans les mangroves

Erosion sur la ligne de côte

Figure 3. Planche photographique : pressions et menaces

Plusieurs pressions et menaces pèsent sur l'écosystème littoral d'Antsanitia. Les pressions anthropiques les plus fréquentes sont l'exploitation illicite des bois de palétuviers. A part ces pressions, la nature modifie aussi cet écosystème en érodant le bord de la côte et ensablant la végétation.

III.4. Impact sur l'écosystème littoral

La figure 4 montre l'évolution ou la modification à Antsanitia due aux différents types de pressions et menaces.

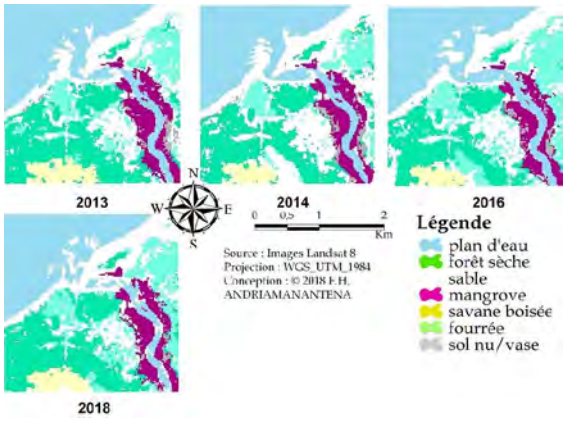

Figure 4. Carte de suivi de l'évolution de l'écosystème littoral d'Antsanitia

A partir des images Landsat, des modifications sur l'écosystème littoral d'Antsanitia ont été observées. Un épaississement de sable se trouve dans le canal de Morira et dans les végétations de forêt sèche et de la mangrove d'Antsanitia.

IV. DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Selon Andriamalala en 2007, Madagascar possède huit espèces de palétuviers tandis qu'Antsanitia n'a que six espèces appartenant à quatre familles dont la famille Rhizophoraceae présente la moitié de ces espèces. Dans la mangrove de Mariarano, la hauteur moyenne est de 12,0±0,0 m (Heritiera littoralis) et 6,5±0,5 m (Avicennia marina) pour la mangrove de Boanamary. Or, pour la mangrove d'Antsanitia la hauteur moyenne est seulement de 4,34±1,51 m (Avicennia marina).

D'après Andriamanantena en 2019, dans la mangrove du marais maritime de Bombetoka, le diamètre maximal est plus de 100 cm appartenant à Avicennia marina alors que dans la mangrove d'Antsanitia, avec la même espèce, il est de 13,00±1,87 cm.

Comme Antsanitia est parmi un lieu touristique dans la région Boeny, il est important de continuer cette valorisation en impliquant la population locale afin qu'il y ait consommation et conservation durables.

V. CONCLUSION

L'étude se focalise sur l'état de l'écosystème littoral d'Antsanitia. Elle a permis de suivre l'évolution de la ligne de côte d'Antsanitia. Il y a des changements sur cette côte dus aux différentes pressions.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Andriamalala C.A.J. (2007). Etude écologique pour la gestion des mangroves - Comparaison d'une mangrove littorale et d'estuaire à l'aide de la télédétection. Thèse. Basel.

ANDRIAMANANTENA F.H. (2019). Dynamique écologique des mangroves de l'estuaire du fleuve Betsiboka (Nord-ouest de Madagascar) : Approche biométrique et par télédétection. Thèse. Madagascar.

Blasco F. (1991). Les mangroves. La recherche. 22 :443-453.

Cadamuro L (1999). Structure et Dynamique des écosystèmes inondables (forêt marécageuse, mangrove) du bassin du Sinnamary (Guyane Française). Thèse. Toulouse.

Iltis J. (2015). La mangrove à Madagascar, une forêt pas comme les autres. Conférence. Madagascar.

Iltis J. (1994). Compte rendu du séminaire CNRE-ORSTOM. Hommes et mangroves dans le Menabe. Morondava du 27 au 30 Juin 1994.

IUCN (2000). Programme quadriennal de l'IUCN 2001-2004. Congrès mondial de la nature. Jordanie.