

SOMMAIRE

CARTE

FIGURE

LISTE DES GRAPHES

LISTE DES ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

LISTE DES ANNEXES

INTRODUCTION

1 MATÉRIELS ET MÉTHODES

1.1 Matériels

1.2 Méthodologies

2 RÉSULTATS

2.1 Importance des mangroves

2.2 Facteurs influençant la dégradation des mangroves

3 DISCUSSIONS

3.1 Conséquences de la dégradation des mangroves

3.2 Mesures prises à Madagascar face à la dégradation des mangroves

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

WEBOGRAPHIE

ANNEXES

CARTE**page**

Carte 1 : Les mangroves de Madagascar 7

FIGURE**page**

Figure 1 : Exploitation des mangroves par les ménages 10

Liste des graphes**pages**

Graphe 1 : Evolution de la production de crabes de mangroves à Madagascar 9

Graphe 2 : Prélèvement de bois de mangroves à Maintirano 11

LISTE DES ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

| | |
|---------|---|
| AlaReLa | : <i>Alaotra Resilience Landscape</i> |
| AP | : Aires Protégées |
| CDI | : Centre de Documentation et d'Information |
| CIE | : Centre d'initiation à l'Environnement |
| CIREF | : Circonscription Régionale des Eaux et Forêts |
| DREF | : Direction Régionale des Eaux et Forêts |
| ESSA | : Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques |
| FAPBM | : Fondation pour les Aires Protégées et la Biodiversité de Madagascar |
| FIRABA | : <i>Fikambanana Ravinala Bako</i> |
| MECIE | : Mise En Comptabilité des Investissements avec l'Environnement |
| MNP | : <i>Madagascar National Parks</i> |
| MRHP | : Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche |
| NAP | : Nouvelles Aires Protégées |
| ONG | : Organisation Non Gouvernementale |
| ONE | : Office National pour l'Environnement |
| PBCA | : Projet Pilote Bio-culturel d'Antrema |
| PEIII | : Programme Environnemental 3 |
| PUD | : Plans locaux d'Urbanisme et de Développement |
| SFA | : Station Forestière d'Antrema |
| SRF | : Service Régional des Forêts |

LISTE DES ANNEXES**pages**

| | |
|--|-------|
| Annexe 1 : Fiches de lecture..... | i |
| Fiche de lecture 1 | i |
| Fiche de lecture 2 | iii |
| Fiche de lecture 3 | iv |
| Fiche de lecture 4 | ix |
| Fiche de lecture 5 | xi |
| Fiche de lecture 6 | xii |
| Fiche de lecture 7 | xv |
| Fiche de lecture 8 | xv |
| Fiche de lecture 9 | xvii |
| Fiche de lecture 10 | xviii |
| Annexe 2 : Les mangroves | xix |
| Annexe 3 : Constructions faites à partir de bois de mangroves..... | xix |
| Annexe 4 : Pêche au crabe..... | xix |
| Annexe 5 : Peuplement après cyclone | xx |
| Annexe 6 : Mangrove déboisée | xx |
| Annexe 7 : Engins de pêche | xx |
| Annexe 8 : Produits de pêche et de collecte de mangrove | xxi |

INTRODUCTION

La terre est constituée d'une diversité d'écosystèmes ayant chacun une place spécifique dans l'environnement. La majorité renferme des espèces vivant en interaction et possédant une forte potentialité de production. L'une des zones les plus riches et productives se place au niveau des côtes. C'est dans ces zones que se trouve la mangrove (Rakotondrasoa, 2015). La plupart de ces écosystèmes à Madagascar se situe dans la partie Ouest entre Antsiranana et Horombe (Vary *et al.* 2016).

Depuis une dizaine d'années, des initiatives et des programmes internationaux ont été mis en place à travers différentes institutions, organisations, agences nationales, internationales et étatiques dans le but de promouvoir, d'assurer et de soutenir la conservation, ainsi que l'utilisation durable des mangroves et de leurs ressources (Roussel, 2001). En effet, cet écosystème est une forêt unique classée comme Zone Sensible rendant plusieurs services. L'une de ses fonctions principales est la protection de la bande côtière contre les perturbations atmosphériques aiguës (cyclones, ouragans). De plus, la mangrove est aussi radicale pour l'existence de nombreuses espèces d'animaux comme les poissons, les crustacés et les oiseaux qui l'utilisent comme refuge (Iandritiana, 2009). Plus de 80 % des poissons commerciaux et d'autres espèces aquatiques y passent la plupart de leur cycle de vie (*ibid*). L'ensemble de ces biens et de ces services procure à son tour des moyens de subsistance à de nombreuses communautés humaines habitant à proximité (Rakotomanana, 2012).

Cependant, les mangroves font l'objet d'usages incontrôlés suite à un libre accès aux ressources. En plus, les populations riveraines sont dépendantes de ces dernières, surtout au niveau de la pêche et de l'activité d'exploitation du bois malgré le Décret Mise En Comptabilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE) (Décret n° 95.377 portant refonte du Décret n°92.926 du 21 octobre 1992) régissant les mangroves et l'Arrêté interministériel malgache n°4355/97 du 13/05/1997 portant sur le régime forestier à Madagascar (Rakotomanana, 2012). Par conséquent, elles sont détruites et cette dégradation engendre la diminution de leur surface au niveau de l'île. Les mangroves du pays couvraient une superficie de 3330 000 hectares en 1998. Cette surface était équivalente à 20% des mangroves africaines et 2% des mangroves mondiales (*ibid*). En 2012, la surface totale de la mangrove est estimée à 213 000 hectares dont 15,97% sont incluses dans les réseaux des Aires Protégées (CRNCDB, 2014). Cette détérioration entraîne également des impacts importants au niveau des ressources et des services que procure le milieu (Vary *et al.* 2016).

Le rôle de la mangrove est souvent négligé et l'importance économique de cet écosystème mal valorisée. Ainsi, la problématique de cette étude consiste à déterminer les fonctions de la mangrove et la cause de sa détérioration actuelle.

Les questions de recherche qui découlent de cette problématique sont les suivantes :

- Quelles sont les importances des mangroves pour la population et le pays ?
- Quelles menaces subissent les mangroves actuellement?

L'objectif global de cette étude est de montrer l'importance et les causes de la destruction des mangroves.

Pour ce faire, il faut :

- Déterminer les importances des mangroves, et
- Étudier les facteurs menaçant l'écosystème mangrove.

Comme hypothèses retenues :

- Les mangroves ont des importances majeures pour la population et le pays.
- Les mangroves font face à de nombreuses menaces.

Les résultats attendus sont :

- Les importances des mangroves seront présentées.
- Les menaces entraînant la destruction des mangroves seront déterminées.

Pour mieux faire cette étude, ce document comporte trois parties. La première partie est occupée par les matériels et méthodes, incluant les étapes de la réalisation de l'étude. Les résultats obtenus ainsi que les interprétations s'y afférant constitueront le contenu de la deuxième partie. Et enfin, les discussions seront exposées dans la troisième partie, renfermant les interprétations des résultats.

1 MATÉRIELS ET MÉTHODES

1.1 Matériels

1.1.1 Justification du choix de thème

Les mangroves disparaissent trois à cinq fois plus vite que les pertes forestières mondiales globales, avec des impacts écologiques et socio-économiques graves. Pourtant, leurs ressources sont rares. Bien qu'elles se trouvent dans 123 pays et territoires, elles représentent moins de 1% de l'ensemble des forêts tropicales à travers le monde et moins de 0,4 % du domaine forestier mondial. Face à cette situation, sa restauration, sa gestion et sa protection sont indispensables (CRNCDB, 2014).

1.1.2 Justification de la zone d'étude

Un des rares pays immensément riches du point de vue de ses ressources naturelles, Madagascar figure parmi les 10 *hotspots*¹ de la diversité biologique mondiale. Le patrimoine naturel unique de l'île, y compris les mangroves, est sévèrement menacé de disparition. Les processus écologiques et la diversité biologique de Madagascar constituent pourtant des atouts économiques de première importance (CRNCDB, 2014).

1.1.3 Revues documentaires

La réalisation de cette étude a nécessité divers documents comme des mémoires de fin d'étude, des livres et des rapports provenant du Ministère des Eaux et Forêts, de l'Office Nationale de l'Environnement (ONN).

1.2 Méthodologies

1.2.1 Démarches de vérification commune aux hypothèses

Tout d'abord, le rapport de la conférence *Alaotra Resilience Landscape* (AlaReLa) zones humides de Madagascar au sein de l'École Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA) le 12 octobre 2016 a permis de mieux comprendre le concept de mangrove.

Ensuite, des recherches documentaires sur la généralité des mangroves ont été faites au niveau du Centre de Documentation et d'Information de l'ESSA. Les mots clés étaient mangroves, exploitation des mangroves. Deux ouvrages ont été consultés :

- *The botany of mangrove* par Tomlinson P. B. sortie à Cambridge en 1986

¹ point chaud, biodiversité

- Aménagement des mangroves en Thaïlande, Malaisie et Indonésie par le FAO à Rome en 1985

Puis, des recherches sur Internet ont été menées sur la situation des mangroves de Madagascar et dans le monde. Les mots clés étaient : Mangroves, mangroves de Madagascar. Deux études ont été consultées :

- Cinquième Rapport National de la Convention sur la Diversité Biologique - Madagascar par le Ministère de l'Environnement et des Forêts en 2014
- Les mangroves de l'outre-mer française par Erwan Roussel en 2001

Ces recherches ont permis :

- d'établir la problématique, les objectifs et hypothèses de travail ainsi que les résultats et
- d'avoir une connaissance sur les points importants du thème.

Après, les recherches se sont poursuivies sur « Thèse malgache en ligne ² » afin de trouver plus de mémoires ayant traité le sujet. Mangroves, caractéristiques des mangroves, ressources des mangroves, problèmes des mangroves, protection des mangroves étaient les mots clés utilisés.

Les mémoires répondant aux attentes sont les suivants :

| Sources bibliographiques | Auteurs | Années |
|---|----------------|---------------|
| La valorisation de l'espace de mangroves dans la commune rurale d'Ambodibonara, district d'Ambilobe, Région Diana | Be Melson | 2016 |
| État des lieux et dynamique spatio-temporelle de la mangrove togolaise | Rakotondrasoa | 2015 |
| Les mangroves de la station forestière d'Antrema : Écologie, menaces et pressions, utilisations locales | Ramamonjhasina | 2013 |
| Facteurs explicatifs de la déforestation et de la dégradation des mangroves en vue de la mise en place de REDD+ : Cas de Maintirano | Rakotomanana | 2012 |
| Les valeurs directes et indirectes des mangroves | Iandritiana | 2009 |
| Évaluation des menaces et pressions sur la mangrove | Bacar | 2008 |
| Les interrelations entre les mangroves et les produits de la pêche en vue d'un plan de préservation des mangroves dans le Menabe | Ranjevasoa | 2007 |

² Site de consultation des thèses et des mémoires soutenus devant six universités publiques de Madagascar

Ensuite, des vidéos sur les mangroves ont été visualisées le 29 Décembre 2016, ce sont :

- *Inside the mangrove forests* par *Oceans Foundation* sortie en 2016
- *Into the Mangrove Forest* par *UnderH2Oshow* sortie en 2013
- *Importance of Mangrove Forests* par *Mangrove Action Project* sortie en 2014

Après, une synthèse des documents a été faite dans un tableau en relevant les parties nécessaires à cette étude ainsi que les pages. Ensuite, une interprétation des différentes parties a été établie.

1.2.2 Démarches de vérification spécifique de chaque hypothèse

1.2.2.1 Hypothèse 1 : «Les mangroves ont une valeur importante pour la population et le pays.»

Des recherches bibliographiques sur les faunes et flores des mangroves ainsi que les rôles des mangroves ont été menées.

Les mots clés lors de la recherche étaient: diversité, faune, flore, valeur, et rôle.

Les études correspondantes étaient les suivantes :

| Sources bibliographiques | Parties |
|---|---|
| La valorisation de l'espace de mangroves dans la commune rurale d'Ambodibonara, district d'Ambilobe, Région Diana. | Chapitre III : Les mangroves d'Ambodibonara, un écosystème riche pourtant menacé Chapitre IV : La valorisation de l'écosystème des mangroves |
| Les valeurs directes et indirectes des mangroves. | II-1. Composition faunistique II-2. Composition floristique II-6. Valeurs directes et indirectes |
| Facteurs explicatifs de la déforestation et de la dégradation des mangroves en vue de la mise en place de REDD+ : Cas de Maintirano | Chapitre I- Usages incontrôlés de la mangrove et état de dégradation |
| Les interrelations entre les mangroves et les produits de la pêche en vue d'un plan de préservation des mangroves dans le Menabe | IV. Exploitation des ressources de mangrove |
| Évaluation des menaces et pressions sur la mangrove | II- 5- Intérêts des mangroves |

Un entretien a également été fait au niveau du Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche (MRHP) avec Monsieur Haja RALALASOA pour avoir les données de la production de Crabes de mangroves à Madagascar.

Le traitement des données sur la production de crabes et l'exploitation des ressources de mangroves ont été faits sur Excel.

La carte de Madagascar présentant les mangroves a été faite sur le logiciel QGIS.

1.2.2.2 Hypothèse 2 : « Les mangroves font face à de nombreuses menaces. »

La réalisation de cette synthèse nécessitait l'exploitation de divers ouvrages. Ces ouvrages se sont portés particulièrement sur les menaces au niveau des mangroves.

Les mots clés lors de la recherche étaient: menace, problème, contrainte et exploitation.

Les études correspondantes étaient les suivantes :

| Sources bibliographiques | Parties |
|--|---|
| Les valeurs directes et indirectes des mangroves. | II-7. Menaces sur les mangroves |
| État des lieux et dynamique spatio-temporelle de la mangrove togolaise | 4.3. Implications socio-économiques des mangroves |
| Les interrelations entre les mangroves et les produits de la pêche en vue d'un plan de préservation des mangroves dans le Menabe | VII. Facteurs affectant les caractéristiques écologiques de la mangrove |

Ensuite, un entretien auprès de l'ONE avec Madame Rado RABENASOLO a été mené afin de connaître les différents plans d'aménagement forestier à Madagascar. Ceci est suivi d'une documentation au niveau du Centre de Documentation et d'Information (CDI) de l'ONE.

Deux rapports ont été consultés :

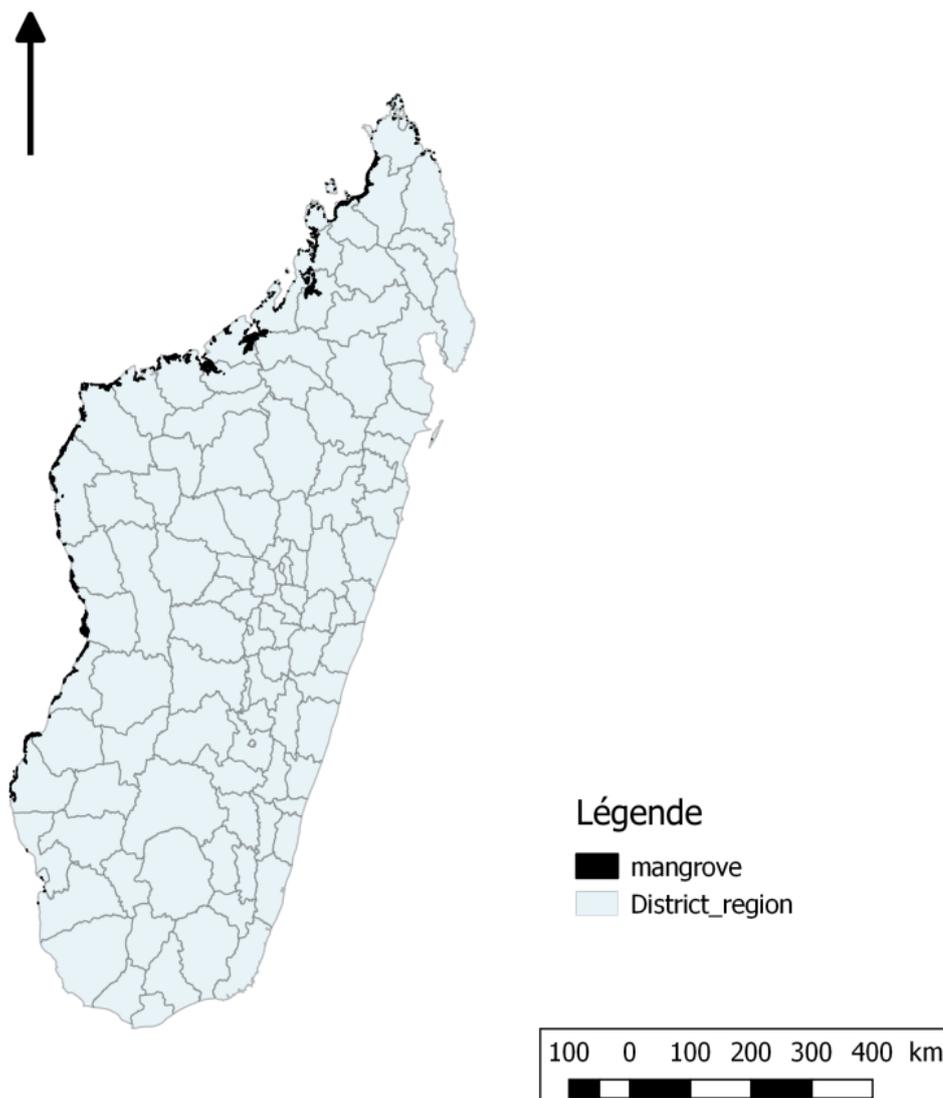
| Rapports | Années |
|--|---------------|
| Étude d'impact environnemental pour l'implantation d'une ferme d'élevage de crevettes à Ambilombe | 2001 |
| Projet d'élevage de crabes <i>Scylla serrata</i> (Tsianaloka, Belobaka, District Mahajanga II, Région Boeny) | 2007 |

2 RÉSULTATS

2.1 Importance des mangroves

2.1.1 Mangroves à Madagascar

Les mangroves de Madagascar sont présentées sur la Carte 1.



Légende

■ mangrove
□ District_region

100 0 100 200 300 400 km

Source : Auteur, 2017

Carte 1 : Les mangroves de Madagascar

D'après la Carte 1, la majorité des mangroves se situe dans la partie Ouest de l'île. La superficie totale est de 213 000 hectares en 2012.

2.1.2 Importances indirectes

2.1.2.1 Rôles physico-chimique

Les racines des plantes retiennent les sédiments et le sol. La mangrove favorise alors la sédimentation et elle protège le sol contre l'érosion causée par les houles et les tempêtes (Bacar, 2008 ; Iandritiana, 2009).

2.1.2.2 Rôles écologiques

a. Habitation d'animaux

La mangrove abrite de nombreuses espèces de vertébrés comme les poissons (mulets, tilapia, etc), les reptiles (crocodiles, lézards, etc), les oiseaux (hérons, aigrettes, etc) et les mammifères (*Propithecus verreauxi coquereli* et *Pteropus rufus*) ainsi que des invertébrés comme les crustacés (crabes, crevettes, etc) et les mollusques (Bivalves, gastéropodes, etc). Elle assure une zone d'habitation ou de refuge, de croissance et de reproduction pour ces animaux (Bacar, 2008 ; Iandritiana, 2009 ; Rakotomanana, 2012).

b. Filtration d'eau

Les mangroves purifient l'eau de mer car elles absorbent les polluants par l'intermédiaire des différents systèmes racinaires des palétuviers (Bacar, 2008 ; Iandritiana, 2009). Un hectare de mangrove arrive à traiter une centaine de mètre cube d'eau (Roussel, 2001).

c. Protection des berges

Les mangroves aident à la stabilisation des berges en évitant l'érosion côtière, à la formation du sol par l'accumulation de limons et de détritiques ainsi qu'à la protection de la terre ferme en jouant le rôle de paravent. Sans elles, les berges seraient facilement attaquées par la mer et, par conséquent, fragmentées (Iandritiana, 2009).

d. Barrière naturelle contre la houle et les tempêtes

Grâce aux mangroves, la force des vagues ainsi que les dégâts provoqués par le vent peuvent être réduits à condition que celles-ci soient en bon état (Bacar, 2008 ; Iandritiana, 2009). Il a été attesté que les dégâts du tsunami, en décembre 2004, en Asie du Sud auraient été plus importants dans certaines régions, si la force des vagues n'avait pas été absorbée par des zones de mangroves (CRNCDB, 2014).

e. Séquestration de carbone

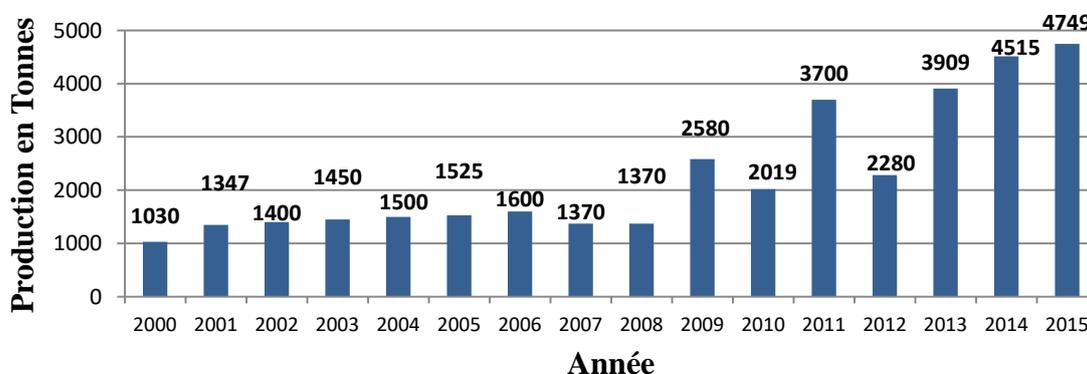
Vu que les mangroves sont constituées de plusieurs espèces floristiques, elles absorbent donc une quantité importante de carbone (Iandritiana, 2009 ; Rakotomanana, 2012). Il est estimé, que les mangroves piègeraient 25,5 millions de tonnes de carbone par an (CRNCDB, 2014).

2.1.3 Importances directes

2.1.3.1 Source de richesse pour la pêche côtière

La pêche peut être favorisée car poissons, crabes, mollusques, huîtres et d'autres espèces marines sont trouvées dans le milieu (Iandritiana, 2009 ; Rakotomanana, 2012).

L'évolution de la production de crabe est représentée dans le Graphe 1.



Source : Auteur, 2017 ; MRHP, 2016

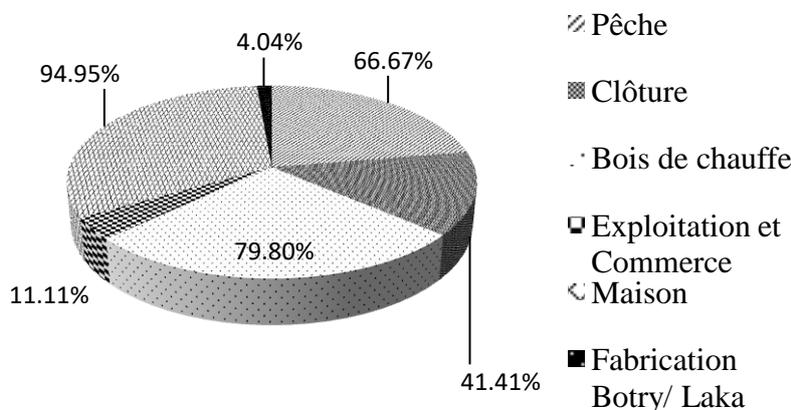
Graphe 1 : Évolution de la production de crabes de mangroves à Madagascar

D'après ce Graphe 1, de 2000 à 2015, la production a augmenté. Cette augmentation n'est pas toujours continue. Tout d'abord, de 2000 à 2006, une croissance de la production est observée. Puis, en 2007, une légère diminution de la production est constatée et cette dernière a stagné en 2008. Ensuite, en 2009, un rehaussement brusque est observé. La production a diminué en 2010. En 2011, la production a presque doublé mais elle a rechuté de presque la moitié en 2012. Depuis, la production n'a cessé d'augmenter jusqu'en 2015. Ce qui représente une valeur proche de 17 000 000 euros pour l'année 2015.

2.1.3.2 Ressources pour la vie quotidienne

Les mangroves sont une source importante de revenus pour la population au voisinage grâce à la pêche. Elles sont également exploitées pour leur bois, pour la fabrication de charbon ou bois de chauffe grâce à leur grande valeur calorifique, pour l'extraction de tannin et pour la construction de maisons ou de bateaux. Le bois de mangrove est apprécié pour sa résistance à

la pourriture et aux dégradations causées par certains invertébrés marins (Ranjevasoa, 2007 ; Bacar, 2008 ; Iandritiana, 2009 ; Be Melson, 2016). C'est le cas de Maintirano.



Source : Rakotomanana, 2012, p 29

Figure 1 : Exploitation des mangroves par les ménages

Le revenu mensuel moyen des ménages est estimé à 96 380 Ar dont la pêche représente 74 347 Ar, différence expliquée par les exploitations de bois des mangroves (Rakotomanana, 2012).

2.1.3.3 Ressources pour la pharmacopée

Dans l'île, certaines plantes des mangroves sont utilisées traditionnellement contre certaines maladies. (Ranjevasoa, 2007 ; Bacar, 2008 ; Iandritiana, 2009 ; Ramamonjhasina, 2013 ; Be Melson, 2016).

- *A. germinans* est la plus utilisée en médecine traditionnelle (90% des cas). Elle a été signalée comme présentant des vertus thérapeutiques contre les maux d'estomac, de diarrhée et le paludisme. Les parties les plus utilisées sont les feuilles (Rakotondrasoa, 2015). Une étude en Indonésie a estimé que les mangroves procurent un bénéfice net de 1 500 dollars par km² du fait des plantes médicinales qu'elles abritent (Roussel, 2001).

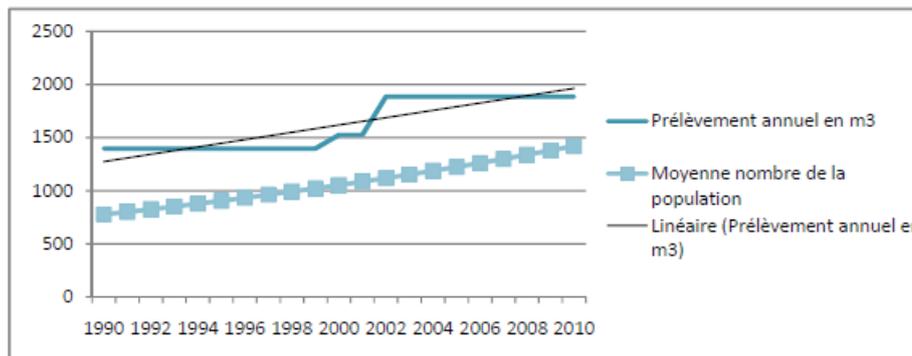
2.2 Facteurs influençant la dégradation des mangroves

2.2.1 Activités anthropiques

2.2.1.1 Surexploitation des mangroves

L'exploitation irrationnelle du bois pour l'industrie, la construction, et surtout pour le besoin en charbon et en bois de chauffe constitue une grave menace. Cette exploitation est surtout

pratiquée clandestinement (Ranjevasoa, 2007 ; Iandritiana, 2009 ; Rakotomanana, 2012 ; Ramamonjhasina, 2013).



Source : Rakotomanana, 2012, p 27

Graph 2 : Prélèvement de bois de mangroves à Maintirano

2.2.1.2 Pêche

L'activité principale au niveau des littoraux, y compris les mangroves, est la pêche. Or, les engins utilisés sont traditionnels. Les plus utilisés sont le filet maillant pour les poissons, les tulles moustiquaires (*sasy*) pour la capture de crevettes et les casiers (*firango behihy*) pour les crabes. Par conséquent, la capture est non sélective. Les ressources halieutiques ont alors une difficulté à se régénérer (Ranjevasoa, 2007 ; Iandritiana, 2009 ; Rakotomanana, 2012 ; Ramamonjhasina, 2013).

2.2.1.3 Pollution

Les mangroves sont devenues une zone d'entassement d'ordures comme les ordures ménagères. Cela peut engendrer la production de lixiviat³ qui est toxique pour le milieu (Iandritiana, 2009). La pollution peut également être tellurique. C'est le cas des mangroves de Menabe (Ranjevasoa, 2007).

2.2.1.4 Infrastructure

La mise en place d'infrastructures et de routes au voisinage des mangroves provoque la disparition de ces dernières (Iandritiana, 2009). La mise en place d'infrastructures pour l'exploitation de crevette à Ambilobe en 2001 a provoqué la diminution de la surface de mangroves et, par conséquent, la pollution des eaux à cause des différents métaux (ONE, 2001).

³ Le lixiviat est un liquide résiduel qui provient de la percolation de l'eau à travers un matériau. Dans le cas de déchet, il se charge de polluants organiques, minéraux et métalliques, par extraction des composés solubles et risque ainsi de provoquer la pollution de la nappe phréatique.

2.2.2 Menaces écologiques

Le passage de cyclone entraîne généralement de graves destructions des mangroves par le déracinement des arbres, des ensablements des chenaux⁴ et des érosions des berges. Le changement climatique constitue également une menace pour les mangroves. Il provoque une augmentation de l'eau et de la température au niveau marin. Cette dernière a un impact direct sur les faunes et flores du milieu car certaines ne tolèrent pas le changement. Ceci peut entraîner une diminution voire une disparition des espèces (Ranjevasoa, 2007 ; Iandritiana, 2009).

2.2.3 Menaces socio-économiques

Déjà, les prélèvements illicites de bois par les villageois et la pêche traditionnelle constituent un grand danger pour les mangroves. Or, si le nombre de population continue de s'accroître, ces activités vont s'intensifier. (Rakotomanana, 2012). Cela va engendrer une concurrence ainsi qu'une surexploitation des différentes ressources existantes entraînant la diminution de ces dernières et par la suite une crise (Ranjevasoa, 2007).

2.2.4 Cadre légal et institutionnel

Les différentes contraintes en matière législative sont généralement l'inapplication des lois et des règlements, l'ignorance de la législation et la faiblesse du système administratif (Ranjevasoa, 2007).

2.2.4.1 Opposition entre droit moderne et droit coutumier

Le droit coutumier relève des considérations sociales, économiques, culturelles et religieuses. Ainsi, il ne peut être éradiqué unilatéralement par la puissance publique, car il est fortement ancré dans les mentalités.

Le droit moderne, par contre, met en exergue la puissance publique et réside dans l'application des textes. Cependant, l'application rationnelle des textes en vigueur engendre des impacts sociaux, économiques et culturels.

2.2.4.2 Flou du système foncier

Le droit foncier *malagasy* est imposé par le principe de la domanialité des terres. L'accession au droit de propriété, objectif pour tout usager, est complexe et onéreuse. Par conséquent, la majorité de la population n'est pas propriétaire légale de ses terres.

⁴ Un chenal est, dans le contexte maritime, la voie d'accès à un port ou une zone de mouillage dans lequel un navire disposera de la plus grande profondeur d'eau sous la quille, lui permettant de progresser en toute sécurité.

L'insuffisance des moyens d'action fait que l'administration est toujours absente sur terrain. Ces phénomènes créent une situation d'accès libre aux terres et ressources. Par conséquent, la population pense que la terre lui appartient et qu'elle a le droit de la vendre. Un risque d'exploitation anarchique existe.

2.2.4.3 Ignorance de la législation

Ce phénomène peut s'expliquer par l'analphabétisme, l'enclavement ou tout simplement l'indifférence d'une partie importante de la masse populaire. De plus, le niveau de vie très bas ne lui permet pas de s'informer sur ses droits et obligations dans la protection de l'environnement. Cela va sans doute se répercuter sur les actions mises en place pour la protection et la gestion des ressources naturelles.

3 DISCUSSIONS

3.1 Conséquences de la dégradation des mangroves

Tout d'abord, une diminution des végétations des mangroves entraîne une forte sédimentation et une apparition d'érosion. Ces dernières vont, d'une part, racler le sol. Ainsi, l'habitation des animaux sera fragmentée. À l'exemple de certaines espèces halieutiques comme les poissons qui se reproduisent et placent leur refuge au voisinage ; la régénération sera sous risque. De plus, selon Roussel (2001), le rendement en poissons et en coquillages serait, en moyenne, de 90 kg/ha dans les zones de mangroves, avec un maximum potentiel de 225 kg/ha. De ce fait, la productivité est menacée d'une diminution si la surface des mangroves est réduite. C'est le cas des mangroves dans le Menabe qui a connu une disparition d'environ 26% de sa superficie en l'espace de 4 ans. D'autre part, ces érosions peuvent également engendrer une augmentation de la turbidité d'origine tellurique⁵. La turbidité, quelle que soit son origine, évite la pénétration de la lumière au fond (Roussel, 2001). Par conséquent, la végétation du fond ne se développe pas et un risque d'anoxie⁶ va se présenter. C'est le cas des mangroves du lagon Sud-Ouest de la Nouvelle-Calédonie.

Ensuite, l'absence de mangroves entrainera la pollution des eaux côtières (cas de Guadeloupe) car la filtration de l'eau et la rétention des polluants ne se feront plus à cause de la disparition des différents systèmes racinaires des palétuviers. En outre, la prévention contre l'arrivée des polluants dans les eaux côtières sera alors limitée. De plus, selon Roussel (2001), la disparition des mangroves provoque une acidification des eaux et des sols. Or, la majorité des crustacés et des faunes ichthyologiques⁷ ne tolère qu'un pH compris entre 7,5 et 8,5. Ce phénomène entraîne alors une diminution des rendements en produits de pêche. Ceci provoque un impact direct sur l'économie de la zone parce que ces ressources sont considérées comme une source de richesse et un moteur de développement. C'est le cas du Cap Estérias sur la côte gabonaise.

Puis, les vies humaines et les constructions, qui se trouvent sur le littoral, ne seront plus protégées à plein temps car, en l'absence de mangroves, la capacité à briser la force des vagues va disparaître. En effet, l'énergie d'une vague peut être réduite de 75 % lorsqu'elle passe à travers 200 mètres de mangrove si cette dernière est en bon état. De ce fait, sans mangroves, ces vagues vont facilement frapper les côtes et le risque de destruction sera très

⁵ Matière en suspension dans l'eau provoquant l'opacité de cette dernière.

⁶ L'anoxie est le manque d'oxygène dissous dans le milieu marin.

⁷ Qui a rapport à l'ichthyologie ou aux poissons.

élevé. La dégradation des mangroves peut ainsi entraîner des dépenses pour mettre en place des installations qui protègent le littoral contre l'érosion marine. La République des Maldives (Océan Indien) a investi 10 millions de dollars par kilomètre dans un brise-lames artificiel, afin de protéger ses plages (CRNCDB, 2014).

Finalement, le taux de carbone va s'accroître rapidement. Ceci aura un impact très important au niveau de l'environnement car les gaz à effet de serre vont augmenter et cela va entraîner un changement climatique.

3.2 Mesures prises à Madagascar face à la dégradation des mangroves

Jusqu'à maintenant, de nombreuses mesures ont été prises par différents acteurs face aux pressions que subit l'écosystème.

3.2.1 Financement

De par ses financements, la Fondation pour les Aires Protégées et la Biodiversité de Madagascar (FAPBM) contribue à préserver plus de 24 types d'écosystèmes : forêts denses humides (d'une superficie d'environ 800 000 hectares), forêts sèches (300 000 ha), forêts littorales (13 200 ha), lacs (95 960 ha), parcs marins (32 500 ha) comprenant des récifs coralliens, des herbiers phanérogames, et des mangroves (35 136 ha). Ainsi, ces Aires Protégées (AP) permettent à environ 972 400 personnes de demeurer.

Pour le cas des mangroves, certaines sont converties en Nouvelles Aires Protégées (NAP), d'autres sont devenues des sites de recherches et le reste se contente de statut de mise en protection temporaire à cause de l'absence de financement. Par ailleurs, le financement des activités de recherche reste faible.

3.2.2 Cadre législatif

La mangrove est régie par le Décret MECIE (Décret n° 95.377 portant refonte du Décret n°92.926 du 21 octobre 1992) et l'Arrêté interministériel n°4355/97 en tant que Zone Sensible. De ce fait, les mangroves sont supposées être des zones protégées et la non délivrance de permis d'exploitation est utilisée par l'Administration Forestière (Direction Régionale des Eaux et Forêts (DREF), Circonscription Régionale des Eaux et Forêts (CIREF) et Cantonnement forestier). Le droit d'usage se limite à la pêche et la collecte de crabes. Toutefois, on remarque actuellement l'absence de processus d'Aménagement (Plan d'Aménagement et de Gestion) et le droit d'usage de la mangrove expliqué par un « libre accès » est la forme de gestion appliquée par la population locale. En effet, malgré les contrôles du Service Régional des Forêts (SRF) constitués de contrôles périodiques et contrôles inopinés avec le service de Cantonnement de l'Environnement et des Forêts et les

forces de l'ordre (Gendarmerie locale), il leur est difficile de bloquer les activités d'exploitation. L'élément principal qui entre en jeu est le manque de moyens (humains et matériels) pour procéder aux contrôles et aux saisies. En 2009 - 2010, les problèmes de mise en œuvre des contrôles sont accentués par la fin du financement de la Banque Mondiale pour le Programme Environnemental 3 (PEIII) et l'impossibilité de paiement des indemnités des forces de l'ordre. Cette crise a donc un effet négatif pour la conservation de l'écosystème à cause du manque de financement (DREF Maintirano, 2011). En 2010, seulement 65 gaulettes⁸ issues de la mangrove ont fait l'objet de saisie de la part du service de contrôle de la DREF ce qui indique une difficulté à réaliser les contrôles. La dégradation des forêts de la mangrove est ainsi maintenue en laissant les exploitants exercer leur activité.

3.2.3 Stratégie de préservation des exploitants

Pour le cas d'Antrema, les villageois ont été surpris de voir l'ampleur de la dégradation de ces mangroves. Pour y faire face, les populations locales ont choisi d'adopter des activités pour la conservation des mangroves intactes et la restauration des mangroves dégradées. Les activités de conservation et de restauration dans les mangroves de la Station Forestière d'Antrema (SFA) sont :

- la protection et l'enrichissement en espèces autochtones des mangroves intactes de *Bako* dont le principal intervenant est l'association *Fikambanana Ravinala BAKO* (FIRABA),
- la reforestation des mangroves dégradées d'Antrema *Aranta* occupée par l'association *Antrema Miray* et,
- la sensibilisation de la population en matière de protection et de gestion rationnelle et durable des ressources naturelles de la SFA. Les agents du Projet Pilote Bio-culturel d'Antrema (PBCA) agissent dans ce domaine (Ramamonjhasina, 2013).

Malgré cela, les efforts ne sont toujours pas suffisants ; les problèmes persistent.

3.2.4 Comparaison à la Nouvelle-Calédonie

La Nouvelle-Calédonie totalise plus de 35 000 hectares de mangroves. Cet écosystème présente des enjeux patrimoniaux, et des enjeux socio-économiques (la pêche et le tourisme) pour l'île. Or, des facteurs engendrent également la dégradation de la forêt de mangroves comme la pression naturelle, et les pressions anthropiques (l'aménagement et la destruction des espaces de mangrove), les pollutions (la pollution aux hydrocarbures, la pollution aux

⁸ La gaulette est une unité de mesure agraire. 1 gaulette = 4,872 m ; 1 gaulette (carrée) = 23,736 m²

métaux lourds, la pollution urbaine) ainsi que l'impact de l'aquaculture de crevettes. Face à ces contraintes, le gouvernement a entamé le projet d'une stratégie nationale sur la biodiversité qui se traduira par un plan d'action articulé autour de trois grands axes que sont l'amélioration des connaissances, l'efficacité des politiques publiques, l'information et la communication. La Nouvelle-Calédonie s'intègre dans cette démarche nationale avec une volonté affirmée par toutes les collectivités responsables de la préservation et de la gestion du patrimoine naturel (Roussel, 2001). Les actions constatées par chaque collectivité, dans le cadre de la définition du plan d'action, ont été regroupées en plusieurs objectifs :

- Maintenir une bonne qualité écologique du territoire par la mise en œuvre d'un programme opérationnel de prévention et de lutte contre les feux de brousse, atténuer les impacts des opérations d'aménagement et restaurer ou réhabiliter les sites dégradés, en particulier miniers ; renforcer la prise en compte des milieux naturels sensibles dans les schémas d'aménagement, en particulier les Plans locaux d'Urbanisme et de Développement (PUD).
- Renforcer la protection des espèces en danger. Elle se traduira par le renforcement de la réglementation sur la pêche et la chasse de ces espèces et son contrôle effectif.
- Développer l'écotourisme. Cette action est un des axes du développement de l'activité touristique en Nouvelle-Calédonie. Avec une communication adaptée, cette activité permettra de sensibiliser le public à la richesse des écosystèmes de l'archipel.
- Responsabiliser les individus par l'intermédiaire de la création d'association pour trouver des solutions aux divers problèmes environnementaux (*ibid*).

Même après ces différents programmes, les menaces des mangroves en Nouvelle-Calédonie persistent mais, du moins, elles ont diminué. Ces stratégies sont plus ou moins les mêmes qu'à Madagascar. Pourtant, Madagascar se place encore plus en arrière par rapport à la Nouvelle Calédonie sur la réussite de la préservation de l'écosystème parce que le regard du milieu est encore négligé par rapport à d'autres écosystèmes.

CONCLUSION

Les mangroves sont des écosystèmes très rares dans le monde. Madagascar fait partie des pays possédant ce milieu. Or, sa surface diminue avec le temps. D'où l'objectif de cette étude qui est de montrer l'importance et les causes de la destruction des mangroves dans l'île.

De ce fait, le premier résultat a montré que les mangroves constituent des lieux d'habitation pour de nombreuses espèces floristiques et faunistiques. Elles assurent la filtration de l'eau, la protection des berges et la séquestration de carbone. Elles sont également considérées comme une source de richesse, une ressource pour la vie quotidienne de la population locale et une ressource pour la pharmacopée. De ce fait, l'hypothèse 1 mentionnant que « les mangroves ont une valeur importante pour la population et le pays » est vérifiée.

Le second résultat a montré que les mangroves font face à de nombreuses contraintes d'ordres écologique, socio-économique et législative entraînant sa détérioration et, par conséquent, sa diminution en surface dans l'île. Donc, l'Hypothèse 2 qui stipule que « les mangroves font face à de nombreuses menaces » est également vérifiée.

Pour faire face à la dégradation des forêts de mangroves, la population à proximité, l'État ainsi que de nombreuses ONG nationales et internationales font leur possible afin d'avancer des solutions sur les différentes pressions comme les exploitations illicites mais jusqu'à ce jour, leurs efforts sont insuffisants. La considération de l'importance des mangroves n'est pas à son maximum. Les contrôles devront être renforcés. De ce fait, la conservation des mangroves de Madagascar ne devrait-elle pas être léguée à un organisme rattaché à l'Etat ?

BIBLIOGRAPHIE

Mémoires et thèses :

- BACAR. Z., 2008. *Evaluation des menaces et pressions sur la mangrove*, Mémoire de fin d'Etudes en vue de l'obtention du diplôme de Licence ES – Sciences, Option : Environnement, Université de Mahajanga, Madagascar, 32 p.
- BE MELSON. E. A., 2016. *La valorisation de l'espace de mangroves dans la commune rurale d'Ambodibonara, district d'Ambilobe, Région Diana*. Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master II en Géographie, Département Géographie, Parcours Aménagement et Environnement, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université d'Antananarivo, Madagascar, 39 p.
- IANDRITIANA. D. A. C., 2009. *Les valeurs directes et indirectes des mangroves*. Mémoire de Maitrise de Recherche, Faculté des Sciences, Option- Valorisation de la Biodiversité Végétale, Université de Mahajanga, Madagascar, 22 p.
- RAKOTOMANANA R. A., 2012. *Facteurs explicatifs de la déforestation et de la dégradation des mangroves en vue de la mise en place de REDD+ : Cas de Maintirano*. Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'Étude Approfondie, Option Foresterie – Développement et Environnement, Département Eaux et Forêts, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, Université d'Antananarivo, Madagascar, 61p.
- RAKOTONDRA SOA M. A., 2015. *Etat Des Lieux Et Dynamique Spatio-Temporelle De La Mangrove Togolaise*. Pour l'obtention du grade de Master en Biologie Végétale Appliquée, Spécialité: Aménagement et Gestion des Ecosystèmes Tropicaux, Laboratoire de Botanique et de Biologie Végétale, Département Botanique, Faculté des sciences, Université de Lomé, 32 p.
- RAMAMONJIHASINA M. M., 2013. *Les mangroves de la station forestière d'Antrema : Ecologie, menaces et pressions, utilisations locales*. Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA) Biologie et Ecologie Végétales, Option Ecologie Végétale, Département De Biologie Et Ecologie Végétales, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo, 75 p.
- RANJEVASOA M., 2007. *Les interrelations entre les mangroves et les produits de la pêche en vue d'un plan de préservation des mangroves dans le Menabe*. Mémoire de fin d'étude, Département Eaux et Forêts, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, Université d'Antananarivo, Madagascar, 89 p.

Rapports:

- Ministère de l'Environnement et des Forêts, 2014. *Cinquième Rapport National de la Convention sur la Diversité Biologique – Madagascar*, 125 p.
- ROUSSEL E., 2001. *Les mangroves de l'outre-mer française, Ecosystèmes associés aux récifs coralliens*, Conservatoire du littoral, République Française, pp 91-109.
- VARY L., STOUDEMANN N., RANDRIAMALALA I., RAHANITRINIAINA V., et RAKOTONDRAVONINALA K., 2016. *Downstream at the margins: The effects of ecological, economic and social controls in driving land use change in mangrove forests in Madagascar*. Rapport de la conférence AlaReLa en zones humides de Madagascar, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, Université d'Antananarivo, Madagascar, p 5.

WEBOGRAPHIE

- *Inside the mangrove forests* par *Oceans Foundation*, 2016.
https://m.youtube.com/watch?v=cwTZhyA57mA&itct=CA4QpDAYASITCMWMprfzztECFcyavQodVBkJ5zIHcmVsYXRIZEjJu_WSwLG1sLMB&client=mv-google&hl=fr&gl=US consulté le 29 décembre 2016
- *Into the Mangrove Forest* par *UnderH2Oshow*, 2013.
<https://m.youtube.com/watch?v=4mSDrAQp4dQ> consulté le 29 décembre 2016
- *Importance of Mangrove Forests* par *Mangrove Action Project*, 2014.
https://m.youtube.com/watch?v=KhlLqdpB_Rs&itct=CAQQpDAYCyITCMWMprfzztECFcyavQodVBkJ5zIHcmVsYXRIZEjJu_WSwLG1sLMB&client=mv-google&hl=fr&gl=US consulté le 29 décembre 2016

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de lecture

Fiche de lecture 1

BACAR. Z., 2008. *Evaluation des menaces et pressions sur la mangrove*, Mémoire de fin d'Etudes en vue de l'obtention du diplôme de Licence ES – Sciences, Option : Environnement, Université de Mahajanga, Madagascar, 32 p.

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|----------|---|--|
| 12 | | II- 5- Intérêts des mangroves |
| | II- 5-1- Intérêts écologiques des mangroves | Comme les récifs coralliens et les herbiers, la mangrove est un écosystème biologique très productif assurant un réservoir de matériel organique et un habitat propice à de nombreuses espèces faunistiques aussi bien terrestres que d'eau douce (oiseaux), marins (poissons, crustacées, mollusques et divers autres invertébrés). Cette formation particulière est aussi de zone tampon entre les écotones eau douce- eau de mer protégeant le littoral contre l'érosion des vagues en fixant les sédiments. Elle assure de la sorte un rôle essentiel dans la dynamique des côtes. La mangrove joue le rôle d'un système naturel d'épuration des eaux usées entre le littoral et la mer. Aussi, constituent- elles un lieu de prédilection de nombreuses espèces animales à une étape de leur cycle de vie. C'est une zone de reproduction, d'alevinage et de nurserie de nombreuses espèces de poissons et d'oiseaux dont certains comme lieu de stationnement au cours de leur parcours migratoire |
| | II- 5- 2- Intérêts socio-économiques de la mangrove | Dans l'ensemble, les intérêts de l'utilisation des palétuviers s'observent sur le plan social et sur le plan économique. Ainsi, la mangrove permet aux gens de construire des habitats, en particulier ceux qui n'ont pas les moyens de construire des maisons en dur. Plusieurs maladies sont soulagées voire guéries par l'utilisation de certaines parties des palétuviers. Le dernier aspect touche l'exploitation des ressources halieutiques largement abondantes grâce à la présence de la mangrove. Plusieurs ménages vivent ainsi de l'activité de pêche. |
| 19-20-21 | I- 2- 1- Bois de chauffage | L'utilisation des palétuviers comme bois de chauffage consiste uniquement à ramasser le bois mort. |

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------|--|---|
| | I- 2- 2- Bois de construction et quantité utilisée selon la construction | Les palétuviers sont utilisés comme bois de construction pour les habitations et les petites cases. |
| | I- 2-3- Produits médicaux | Les plantes constituent des produits médicaux qui remédient plusieurs maladies. |

Synthèse :

La mangrove est un milieu très productif. En effet, elle présente des intérêts à la fois écologique et socio-économique. D'abord, sur le plan écologique, elles constituent un réservoir de matière organique. C'est également un lieu d'habitation ou de refuge et de reproduction pour les espèces faunistiques comme les oiseaux, les poissons, les crustacés et les reptiles. Ensuite, elles forment une barrière de protection du littoral des érosions par la rétention des sédiments du dol. Elles purifient aussi l'eau de mer. Sur le plan social, elles permettent la construction de maison et l'utilisation de bois de chauffage grâce aux palétuviers pour la population à proximité. Cette dernière peut encore bénéficier de l'activité de pêche grâce aux différentes ressources halieutiques présentes dans l'écosystème. Le milieu est également constitué de plantes permettant de guérir plusieurs maladies.

Fiche de lecture 2

BE MELSON. E. A., 2016. *La valorisation de l'espace de mangroves dans la commune rurale d'Ambodibonara, district d'Ambilobe, Région Diana*. Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master II en Géographie, Département Géographie, Parcours Aménagement et Environnement, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université d'Antananarivo, Madagascar, 39 p.

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------|--|---|
| 19 | 1. Les mangroves, une ressource vitale pour la population locale | Les mangroves sont d'une très grande utilité, elles sont des formations forestières à usages multiples : par ses bois, les mangroves d'Ambodibonara sont exploitées pour la construction et la fabrication de charbon; par ses feuilles, elles sont utilisées comme remède en médecine traditionnelle. Outre, utilisation des bois de palétuviers dans la construction, ils sont exploités en bois de chauffes pour la cuisson. Toutefois, ces utilisations se diffèrent selon les espèces. |
| 32 | CHAPITRE IV : La valorisation de l'écosystème des mangroves | Les zones de mangrove sont des espaces qui renferment des ressources naturelles parfois mal considérées. Ce mode de considération et d'exploitation de la biodiversité est une préoccupation sérieuse pour la régularité des fonctionnements d'écosystèmes. D'où la nécessité de sa protection pour leur utilisation à long terme et de sa promotion en une valorisation économique. Ces deux modes de valorisations devront être accompagnées d'un contrat de gestion de ressource. |

Synthèse :

L'utilisation des mangroves est nombreuse. Elles permettent la construction de maison, la fabrication de charbon, l'utilisation de bois de chauffe pour la cuisine et la préparation de remèdes par la médecine traditionnelle. Pourtant, le milieu n'est pas considéré à sa juste valeur. De ce fait, une conservation de l'écosystème est indispensable afin de régulariser les fonctionnements de l'écosystème.

Fiche de lecture 3

IANDRITIANA. D. A. C., 2009. *Les valeurs directes et indirectes des mangroves*. Mémoire de Maitrise de Recherche, Faculté des Sciences, Option- Valorisation de la Biodiversité Végétale, Université de Mahajanga, Madagascar, 22 p.

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|--------------------|----------------------------|---|
| 1 | INTRODUCTION | Il faut d'abord signaler que ce genre de forêt se trouve dans des régions constamment inondée, caractérisées également par la présence d'eau salée. Ce sont des forêts qui « avancent » dans l'eau, que ce soit dans des côtes océaniques ou dans les deltas de rivières qui se jettent dans l'océan. Les essences d'arbres pouvant survivre dans ces conditions ne sont pas nombreuses. Il s'agit donc d'un type de forêt unique, qui rend des services déterminés, eux aussi uniques. L'une de ses fonctions principales est la protection de la bande côtière contre les perturbations atmosphériques aiguës (cyclones, ouragans), fréquentes dans les régions où elle se développe. Elle est aussi fondamentale pour l'existence de nombreuses espèces d'animaux (poissons, crevettes, crustacés, oiseaux, etc.), qui l'utilisent comme refuge, dont ils tirent leur nourriture et qui y trouvent des possibilités de reproduction. |
| 10-11-12- 13-14 | | II-6. Valeurs directes et indirectes |
| | | II-6.1. Valeurs indirectes des mangroves |
| | II-6.1.1. Le Rôle physique | <p>Une zone de transition protège la côte de l'agression due à la houle, aux tempêtes, aux cyclones.</p> <p>Les palétuviers agissent sur les sédiments et donc sur la forme de la mangrove. Les racines permettent de diminuer la force des vagues.</p> <p>A l'extérieur de la zone des <i>Rhizophora</i>, la sédimentation sera importante et la pente est plus abrupte. Les arbres en retenant les alluvions, créeront petit à petit leur substrat.</p> <p>Les racines des palétuviers piègent les particules qu'elles utilisent. Les pneumatophores, les racine échasses jouent un rôle filtrant et limitent la turbidité des eaux sortant vers le lagon.</p> |

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|--|--|--|
| | | <p>a) La mangrove favorise la sédimentation Les racines retiennent les sédiments. Peu à peu, la terre gagne sur la mer.</p> <p>b) La mangrove protège contre l'érosion Lorsqu'il y a de la houle sur la côte, les vagues arrachent des éléments du sol, la terre, les sables, les roches... C'est ce qu'on appelle l'érosion, c'est-à-dire l'usure du sol. La mangrove se situe sur les côtes basses et sableuses : les racines des palétuviers retiennent le sol. Si on enlevait la mangrove de ces côtes, la houle emmènerait facilement le sol sableux et vaseux. L'érosion d'un sol peut être due à la houle, aux passages de l'eau au même endroit.</p> |
| | II-6.1.3. Le Rôle écologique | <ul style="list-style-type: none"> - Un cortège d'animaux fabuleux - La mangrove est un filtre - La mangrove protège les berges - Une barrière naturelle contre la houle et les tempêtes - Un filtre naturel contre les pollutions - Une zone de piégeage des gaz à effet de serre |
| II-6.2. Valeurs directes des mangroves | | |
| | II-6.2.2. Une source de richesse pour la pêche côtière | Comme elles servent de frayère, de nurserie, d'abris pour des juvéniles de poissons ou crustacés dont les adultes sont trouvés plus au large les mangroves favorisent également le développement de différents types de pêcheries : artisanale, commerciale, récréative pour certains pays. |
| | II-6.2.4. Des ressources pour la vie quotidienne | <p>Partout dans le monde, les mangroves ont été exploitées pour leur bois pour fabriquer du charbon ou de la pâte à papier, pour en extraire le tannin, pour la construction de maisons ou de bateaux.</p> <p>Le bois de mangrove est apprécié pour sa résistance à la pourriture et aux dégradations causées par certains invertébrés marins.</p> |

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|----------|--|---|
| | | <p>Certains bois ont aussi une grande valeur calorifique ce qui justifie leur utilisation comme charbon ou bois de chauffe. A Madagascar, les mangroves sont une source importante de revenus, non seulement pour le pays, mais pour la population locale également. Les palétuviers sont utilisées pour la construction et pour le chauffage. La pêche traditionnelle et industrielle est pratiquée dans la baie, et concerne surtout les deux espèces de crevette. La collecte de crabes est effectuée toute l'année, pour satisfaire les besoins locaux.</p> |
| | II-6.2.5. Des ressources pour la pharmacopée | <p>Dans l'île Madagascar, certaines plantes des mangroves sont utilisées traditionnellement contre certaines maladies. Par exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Heritiera littoralis</i>, leur écorce est utilisé comme anti-diarrhéique - <i>Avicennia marina</i>, leurs feuilles sont utilisées contre la maladie de l'estomac. |
| 15-16-17 | | <p style="text-align: center;">II-7. Menaces sur les mangroves</p> <p>II-7.1. Les infrastructures urbaines et portuaires</p> <p>Dans le monde, la mangrove est menacée par l'afflux de populations croissantes sur le littoral. A Madagascar, la mangrove côtière a subit localement de dégradations au niveau des communes importantes. Certaines zones industrielles et certaines routes ont été construites sur des zones de mangroves. La construction de routes et d'infrastructures peut aussi provoquer la disparition de la mangrove et favorise l'érosion.</p> <p>II-7.2. La surexploitation de la faune</p> <p>Dans certaines zones côtières, avec les nombreuses espèces d'oiseaux qui vivent dans ce milieu, la chasse dans les mangroves est une pratique bien ancrée dans les modes de vie.</p> <p>II-7.3. Le déboisement et la surexploitation du bois</p> <p>L'exploitation de la mangrove (coupe de bois, construction d'habitats sociaux, aménagement pastoral, extension des zones industrielles et urbaines a des effets négatifs sur les surfaces de ces milieux remarquables. Dans beaucoup de régions du monde, la mangrove est surexploitée pour son bois, très recherché comme combustible. Le bois sert aussi dans la construction de maison et de bateaux. L'écorce fournit des tanins qui sont utilisés pour préserver les filets et teindre les voiles de bateaux...</p> |

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------|--|--|
| | II-7.4. Les pollutions industrielles, domestiques et agricoles | <p>On peut distinguer 3 types de pollutions qui affectent la mangrove :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La pollution industrielle issue des rejets d'usines charriés par les rivières et dépassant les capacités d'épuration naturelle des milieux.- La pollution urbaine : les effluent urbains riches en matière organique utilisent un fort taux d'oxygène pour leur dégradation qui n'est plus disponible pour les populations animales et végétales de la mangrove. Les mangroves sont souvent utilisées comme site de décharge d'ordures ménagères qui peuvent produire un lixiviat toxique pour le milieu (agents viraux, bactéries ect.). - La pollution agricole, bien que diffuse a des impacts non négligeables sur la mangrove. <p>Des résidus de pesticides ont été décelés et ont un effet dévastateur sur les populations d'invertébrés.</p> |
| | II-7.5. La riziculture et l'aquaculture intensives | <p>En Asie et en Amérique du sud, les mangroves sont abattues pour aménager des bassins où sont élevés de façon intensive les poissons et les crevettes. Pourtant, cette activité est la cause essentielle du recul des mangroves aujourd'hui et fait de cet écosystème l'un des plus menacés de la planète.</p> <p>Les mangroves peuvent aussi être détruites pour laisser la place à des rizières, des exploitations agricoles ou des marais salants.</p> |
| | II-7.6. Le changement climatique | <p>Il est à noter que des activités humaines qui se déroulent ailleurs peuvent avoir des répercussions sur la mangrove. C'est le principe d'interdépendance.</p> <p>C'est une certitude à présent que les épisodes de tempêtes sont plus fréquents à l'échelle mondiale, que le niveau de l'eau et la température de surface des océans augmentent du fait du changement climatique global.</p> <p>Les répercussions de ces phénomènes sur le niveau marin pourraient menacer la survie à long terme de la mangrove.</p> |

Synthèse :

Les mangroves sont des zones uniques ayant plusieurs fonctions. Les racines des plantes retiennent les sédiments et le sol. La mangrove favorise alors la sédimentation et elle protège le sol contre l'érosion qui peut être causée par les houles et les tempêtes. La mangrove abrite aussi de

nombreuses espèces de vertébrés comme les poissons, les reptiles, les oiseaux et les mammifères ainsi que des invertébrés comme les crustacés et les mollusques. Elle assure une zone d'habitation ou de refuge, de croissance et de reproduction pour ces animaux. De plus, les mangroves aident à la stabilisation des berges en évitant l'érosion côtière, à la formation du sol par l'accumulation de limons et de détritiques ainsi qu'à la protection de la terre ferme en jouant le rôle de paravent. Sans elles, les berges seraient facilement attaquées par la mer et, par conséquent, fragmentées. Grâce aux mangroves, la force des vagues ainsi que les dégâts provoqués par le vent peuvent être réduits à condition que celles-ci soient en bon état. Ensuite, vu que les mangroves sont constituées de plusieurs espèces floristiques, elles absorbent une quantité importante de carbone. Puis, la pêche peut être favorisée car poissons, crabes, mollusques, huîtres et d'autres espèces marines sont trouvés dans le milieu. La pêche peut être favorisée. La mangrove est alors une source importante de revenus pour la population au voisinage grâce à la pêche. Elles sont également exploitées pour leur bois pour la fabrication de charbon ou bois de chauffe à cause de leur grande valeur calorifique, pour l'extraction de tannin et pour la construction de maisons ou de bateaux. Le bois de mangrove est apprécié pour sa résistance à la pourriture et aux dégradations causées par certains invertébrés marins. Dans l'île, certaines plantes des mangroves sont utilisées traditionnellement contre certaines maladies.

Cependant, l'exploitation irrationnelle du bois pour l'industrie, la construction, et surtout pour le besoin en charbon et en bois de chauffe constitue une grave menace. De plus, l'activité principale au niveau des littoraux, y compris les mangroves, est la pêche. Or, les engins utilisés sont traditionnels. Les plus utilisés sont le filet maillant pour les poissons, les tulles moustiquaires (*sasy*) pour la capture de crevettes et les casiers (*firango behihy*) pour les crabes. Par conséquent, la capture est non sélective. Les ressources halieutiques ont alors une difficulté à se régénérer. Puis, les mangroves font face à divers formes de pollution qui lui est dangereux. La mise en place d'infrastructure et de routes au voisinage des mangroves provoque également la disparition de cette dernière. Le passage de cyclone entraîne aussi généralement de grave destruction des mangroves par le déracinement des arbres, des ensablements des chenaux et des érosions des berges. Le changement climatique constitue aussi une menace pour les mangroves. Il provoque une augmentation de l'eau et de la température au niveau marin. Cette dernière a un impact direct sur les faunes et flores du milieu car certaines ne tolèrent pas le changement. Ceci peut entraîner à une diminution ou même à une disparition des espèces.

Fiche de lecture 4

RAKOTOMANANA R. A., 2012. *Facteurs explicatifs de la déforestation et de la dégradation des mangroves en vue de la mise en place de REDD+ : Cas de Maintirano*. Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'Étude Approfondie, Option Foresterie – Développement et Environnement, Département Eaux et Forêts, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, Université d'Antananarivo, Madagascar, 61 p.

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|---------|--|--|
| 29 à 41 | | 5- Usages et dominance de la pêche et de l'exploitation |
| | 5-1- Usage autre que le bois de la mangrove : la pêche | <p>La population, constituée de pêcheurs traditionnels en mer et dans les chenaux des mangroves, collecte des produits dans la mangrove. Cette pratique est citée comme étant liée directement à la mangrove (exemple la collecte de crabe dans la boue de la mangrove ou la collecte de crevette au stade juvénile dans les endroits proches de la mangrove principalement les chenaux).</p> <p>Cette exploitation est classée comme étant la source principale de revenus des gens sans pour autant changer l'usage des terres ou la déperdition en terme de surface de la mangrove, correspondant à la déforestation malgré son statut d'usage de la mangrove. Toutefois, la dégradation des ressources halieutiques est perçue en se référant aux engins de pêche utilisés et aux caractéristiques des produits de la pêche, à savoir le non-respect des dimensions exploitables pour <i>Scylla serrata</i> et la collecte de produits juvéniles pour <i>Penaeus indicus</i> à l'aide de filet-moustiquaire qui impactera de façon négative sur la population crevette de la mer le Maintirano. L'usage de l'écosystème en tant que zone de pêche n'est pas dégradant.</p> <p>Toutefois, les techniques de pêche comme l'usage de 'sasy' peut influencer de façon négative aux populations de crevettes car la collecte se fait à la source et les juvéniles sont les principales cibles. Avec une diminution des produits halieutiques et au nombre croissant des usagers, les revenus obtenus diminueront certainement, ce qui peut conduire à la recherche de nouvelles sources de revenus pour la communauté, entre autres l'exploitation du bois.</p> |

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------|--|---|
| | | 5-2- Usages du bois de la mangrove |
| | 5-2-1- Construction de maison | La grande part (95%) des maisons trouve sa matière première dans les bois de la mangrove. Cette activité d'exploitation est la plus répandue parmi la population locale car pour eux, le prélèvement de bois de la mangrove pour leur case est tout à fait légitime et est considéré comme une tradition depuis au moins 4 générations et probablement plus. |
| | 5-2-3- Bois de chauffe | La collecte de bois de chauffe est un usage courant dans les zones à mangrove. |
| | 5-2-6- Charbonnage, activité récente dans la mangrove | L'activité de charbonnage dans la mangrove est une activité récente dont les premières exploitations remontaient à l'année 2008. L'espèce principale utilisée pour le charbonnage est <i>Tamarindus indica</i> |
| 54 | 5- Réelles perceptions de la mangrove par la population locale | <p>Pour la population locale, elle est consciente que dans la mangrove, la coupe de bois est interdite. De plus, aucun permis d'exploitation n'est délivré par le service de Cantonnement.</p> <p>Les populations riveraines de la mangrove contrôlent la mangrove tout en n'étant pas le propriétaire ni les usagers formels de la ressource. Toutefois, il paraît évident que la mangrove n'est pas seulement ressources en bois mais tient également des fonctions de protection, de régulation ainsi que sociale.</p> |

Synthèse :

La mangrove tient une place important pour la population à proximité. L'activité principale pour les exploitants est la pêche. Cependant, cette dernière est caractérisée par l'utilisation de techniques et d'engins traditionnelles. Par conséquent, le non-respect de dimension exploitable est aperçu. Or, ceci entraine une difficulté de régénération des espèces et ainsi, une diminution de ces dernières. Par la suite, la communauté locale est obligée de chercher d'autres moyens pour subvenir à leur besoin. C'est ainsi que l'exploitation de bois des mangroves a pris naissance. Ces bois sont utilisés pour la fabrication de maison, l'utilisation de bois de chauffe et le charbonnage même si la population est consciente que la coupe de bois est illicite et que cette exploitation est surtout pratiquée clandestinement. Autre que ces fonctions économiques, la mangrove tient également des fonctions sociales et écologiques majeures.

Fiche de lecture 5

RAMAMONJIHASINA M. M., 2013. *Les mangroves de la station forestière d'Antrema : Ecologie, menaces et pressions, utilisations locales*. Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA) Biologie et Ecologie Végétales, Option Ecologie Végétale, Département De Biologie Et Ecologie Végétales, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo, 75 p.

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|---------|---|--|
| 59 - 62 | IV.1. Utilisations des ressources ligneuses | <ul style="list-style-type: none"> - Construction des cases traditionnelles - Construction des clôtures de champs de culture (<i>baiboho</i>) et des parcs à zébus - Bois de chauffe et production de charbon |
| | IV.2. Collecte des ressources des mangroves | <ul style="list-style-type: none"> - Pêche - Plantes médicinales |
| | IV.3. Autres menaces et pressions | <ul style="list-style-type: none"> - Campement des pêcheurs - Conversion en rizières des mangroves dégradées - Divagation des zébus - Coupe illicite |

Synthèse :

La population au voisinage de la mangrove utilise à la fois les ressources ligneuses, pour la construction de maison, la production de bois de chauffe et de charbon ainsi que et les ressources non-ligneuses comme plantes médicinale et les ressources halieutiques. La mangrove a alors un rôle socio-économique sérieux. Cependant, elle fait face à diverses menaces et pressions comme le campement des pêcheurs, la conversion en rizières des mangroves dégradées, la divagation de zébus et la coupe illicite des bois.

Fiche de lecture 6

RANJEVASOA M., 2007. *Les interrelations entre les mangroves et les produits de la pêche en vue d'un plan de préservation des mangroves dans le Menabe*. Mémoire de fin d'étude, Département Eaux et Forêts, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, Université d'Antananarivo, Madagascar, 89 p.

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------------|--|--|
| 58-59 | IV. Exploitation des ressources de mangrove | |
| | 1. Utilisation des produits ligneux (bois) | <ul style="list-style-type: none"> - Bois de chauffe - Construction des cases d'habitation - Clôtures |
| | 2. Utilisation des produits non ligneux | <p>Les feuilles d'<i>Avicennia marina</i> servent de plantes médicinales. Elles sont utilisées par un très faible pourcentage de la population. Ce sont surtout les gens adeptes des us et coutumes ancestraux qui les utilisent. Pour les produits d'origine animale, ils sont en fait constitués par les produits de chasse (crabe, miel, œuf d'oiseaux). La pêche aux crabes est surtout destinée à subvenir aux besoins quotidiens de nourriture.</p> |
| 62-63-64-65 | VII. Facteurs affectant les caractéristiques écologiques de la mangrove de Kaday | |
| | 1. Pression démographique | <p>La répartition de la population dans les <i>fokontany</i> est fonction des ressources existantes. En effet, les villages, dont les ressources ne suffisent plus pour survivre sont peu peuplés voire abandonnés. Dans le site, la population est attirée par les lieux où les ressources sont suffisantes essentiellement les produits de pêche.</p> <p>L'arrivée de migrants dans la région associée à la croissance démographique naturelle constitue des menaces pour les mangroves denses et riches en ressources halieutiques.</p> |

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------|----------------------------|--|
| | | <p>Les prélèvements de bois par les villageois pour usage domestique constituent un grand danger pour la mangrove si le nombre de population continue à augmenter. La concurrence pour la pêche va entraîner une surexploitation des ressources et conduire à des perturbations de l'écosystème marin et côtier (disparition de plusieurs maillons de la chaîne trophique). En outre, la croissance démographique intensifie la dégradation des mangroves. L'espace agricole disponible ne permet plus de garantir la survie de la famille. Et, les nouvelles générations vont être contraintes de faire de nouveaux défrichements.</p> |
| | 2. Activités anthropiques | <ul style="list-style-type: none"> - Activités aux alentours du site - Exploitation des mangroves - Activités de pêche |
| | 3. Contraintes écologiques | <p>Le passage de cyclone dans la région entraîne généralement de grave destruction des mangroves (arbres déracinés), des ensablements des chenaux, des érosions des berges qui réduisent brusquement la surface forestière. En outre, les crues des dépressions cycloniques font dévier les lits des fleuves.</p> <p>Elles provoquent la fragmentation des écosystèmes, néfaste aussi bien pour la flore que pour la faune. L'appartenance du site dans une région à climat semi-aride témoigne l'existence d'une sécheresse prolongée. Cette dernière cause l'assèchement sur place des mangroves par la diminution du débit de l'eau douce avec un excès de salinité, fatale pour les palétuviers malgré leur caractère halophile.</p> |
| | 4. Contraintes économiques | <p>La source de revenus de la majorité de la population est assurée par la pêche. La diminution de production constatée dans les villages visités, selon les perceptions paysannes va baisser aussi les revenus de chaque ménage. Le nombre d'exploitants augmente par la croissance démographique naturelle, par la migration et par l'arrivée de chalutier crevettier alors que les ressources diminuent.</p> <p>Cela va engendrer inévitablement des crises. En outre, la prolifération de collecteurs pousse les gens à surexploiter les ressources et à capturer des jeunes individus dont la taille est inférieure aux normes.</p> |

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------|----------------------------------|--|
| | 5. Cadre légal et institutionnel | <ul style="list-style-type: none"> - Conflit entre droit moderne et droit coutumier - Flou du système foncier - Ignorance de la législation |

Synthèse :

L'exploitation des ressources de mangroves se fait de différentes manières. Les produits ligneux sont destinés pour la construction de maison et de clôture ainsi que pour la fabrication de bois de chauffe. Pour le cas des produits non-ligneux, ils se subdivisent en deux catégories qui sont les produits animaux destinés pour la pêche et les produits végétaux, les plantes médicinales. La mangrove présente alors une valeur socio-économique importante pour la population. Pourtant, des facteurs provoquent la dégradation de l'écosystème. Déjà, les prélèvements illicites de bois par les villageois et la pêche traditionnelle constituent un grand danger pour la mangrove. Or, si le nombre de population continue de s'accroître, ces activités vont s'intensifier. Ceci va engendrer une concurrence ainsi qu'à une surexploitation des différentes ressources existantes entraînant à la diminution de ces ressources et par la suite une crise. De plus, différentes contraintes en matière législative se font sentir. Ce sont, généralement, l'inapplication des lois et des règlements, l'ignorance de la législation et la faiblesse du système administratif.

Fiche de lecture 7

RAKOTONDRA SOA M. A., 2015. *Etat Des Lieux Et Dynamique Spatio-Temporelle De La Mangrove Togolaise*. Pour l'obtention du grade de Master en Biologie Végétale Appliquée, Spécialité: Aménagement et Gestion des Ecosystèmes Tropicaux, Laboratoire de Botanique et de Biologie Végétale, Département Botanique, Faculté des sciences, Université de Lomé, 32 p.

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------|--------------|--|
| 1 | Introduction | La terre abrite une diversité d'écosystèmes, occupant chacun une place spécifique dans un milieu. La plupart de ces écosystèmes regroupent des espèces vivant en interaction et possédant une forte potentialité de production (Nabors, 2009). L'une des zones les plus riches et productives se situent au niveau du littoral (Lebigre, 1990). Ces zones littorales abritent les mangroves, qui sont des écosystèmes uniques et complexes faisant partie intégrante des écosystèmes marins très productifs. |

Synthèse :

La terre est constituée d'une diversité d'écosystèmes ayant chacun une place spécifique dans l'environnement. La majorité renferme des espèces vivant en interaction et possédant une forte potentialité de production. L'une des zones les plus riches et productives se placent au niveau des côtes. C'est dans ces zones que se trouve la mangrove.

Fiche de lecture 8

ROUSSEL E., 2001. *Les mangroves de l'outre-mer française, Ecosystèmes associés aux récifs coralliens*, Conservatoire du littoral, République Française, pp 91-109.

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------|----------------------------|--|
| 96 | Distribution des mangroves | La Nouvelle-Calédonie totalise plus de 35 000 hectares de mangroves. |

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|---------|---------------------------------------|--|
| 101-102 | Les enjeux | <ul style="list-style-type: none"> - Enjeux patrimoniaux - Enjeux socio-économiques |
| 102-105 | Les pressions sur les mangroves | <ul style="list-style-type: none"> - Pressions naturelles - Pressions anthropiques |
| 105-108 | Les acteurs et moyens de conservation | <ul style="list-style-type: none"> - Les acteurs - Les outils règlementaires - Planification et aménagement |

Synthèse :

La Nouvelle-Calédonie comprend 35 000 hectares de mangroves. Cet écosystème présente des enjeux patrimoniaux, et des enjeux socio-économiques (la pêche et le tourisme) pour l'île. Or, des facteurs influencent également sa dégradation comme la pression naturelle, et les pressions anthropiques (l'aménagement et la destruction des espaces de mangrove, les pollutions, la pollution aux hydrocarbures, la pollution aux métaux lourds, la pollution urbaine ainsi que l'impact de l'aquaculture de crevettes). Face à ces contraintes, le gouvernement national a entamé l'élaboration d'une stratégie nationale sur la biodiversité.

Fiche de lecture 9

VARY L., STAUDMANN N., RANDRIAMALALA I., RAHANITRINIAINA V., et RAKOTONDRAVONINALA K., 2016. *Downstream at the margins: The effects of ecological, economic and social controls in driving land use change in mangrove forests in Madagascar*. Rapport de la conférence AlaReLa en zones humides de Madagascar, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, Université d'Antananarivo, Madagascar, p 5.

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------|--|--|
| 5 | <p><i>Downstream at the margins: The effects of ecological, economic and social controls in driving land use change in mangrove forests in Madagascar.</i></p> | <p><i>Mangrove forests are highly productive and biologically diverse ecosystems, providing nursery grounds and refuge for several fish species, it plays a central role in transferring organic matter and energy from the land to marine ecosystems, and it constitutes a large sink of carbon while providing various ecosystem goods and services locally and globally. Mangroves figure among the most carbon-rich forests in the world, and yet its conversion to other land uses and degradation continues quickly and silently.</i></p> <p><i>In Madagascar, mangrove forests are found almost exclusively on the west coast (just 2% of the Mangrove area is found on the east coast) and only a small number of species make up for all the mangrove forests in Madagascar (with only nine species, in comparison to more than 45 and 17 species in Southeast Asia and the sub-Saharan Africa respectively). Over time, areas of mangrove in Madagascar area becoming smaller or fragmented, and their long-term survival is at great risk, with significant impacts on the maintenance and provision of key ecosystem services.</i></p> |

Synthèse :

Les mangroves sont très productives. Elles jouent un rôle de refuge et d'habitation pour de nombreuses espèces de poissons, de séquestration de carbone. La plupart des mangroves de Madagascar se trouve dans la partie Ouest de l'île. Avec le temps, sa superficie a diminué entraînant des impacts sur l'écosystème.

Fiche de lecture 10

Ministère de l'Environnement et des Forêts, 2014. *Cinquième Rapport National de la Convention sur la Diversité Biologique – Madagascar*, 125p.

| PAGES | TITRES | PARTIES |
|-------|--|---|
| 19 | II.1.2.2.- Les écosystèmes marins et côtiers c) Les mangroves | Les mangroves sont des peuplements forestiers fermés ou ouverts (si elles sont dégradées), installés sur la zone intertidale. Elles couvrent une superficie de l'ordre de 2433 km ² dont 15,97% sont incluse dans les réseaux des Aires Protégées. |
| 30 | C. Les sites particuliers de faune i. Les mangroves | La faune des mangroves est abondante. La plupart des espèces inféodées à ce milieu sont aussi adaptées à la forte salinité. La majorité des mammifères, oiseaux et reptiles des mangroves n'est pas inféodée à ce milieu. Ils proviennent souvent des milieux voisins et n'y séjournent que pour s'alimenter. Plusieurs espèces de crustacés utilisent l'écosystème de mangroves comme nourricerie jusqu'au stade subadulte (crevettes : <i>Fenneropenaeus indicus</i> , <i>Penaeus monodon</i> , <i>Alpheus crassimanus</i> , <i>Alpheus edwardsii...</i>), ou comme habitat (crabe de palétuviers <i>Scylla serrata</i> - espèce la plus commune dont le potentiel était évalué à 7 500 tonnes pour la totalité des mangroves de Madagascar). |

Synthèse :

Seulement 15,97% des mangroves font parties des Aires Protégées de Madagascar. Cet écosystème est constitué de faunes abondantes dont la plupart l'utilisent comme lieu de refuge ou de croissance ou pour l'alimentation.

Annexe 2 : Les mangroves

Les mangroves, désignées sous le nom de « *honko* » en malgache, sont des formations forestières qui se développent dans des zones intertropicales. Elles se trouvent sur les rivages marins chauds et plats, aux eaux saumâtres. Elles ne sont pas battues par les vagues et situées dans la zone de balancement des marées (Roger et Vololoniaina, 2008). C'est une forêt plus ou moins dense constituée par des espèces halophiles : les palétuviers, qui poussent dans les vases côtières des pays tropicaux (Koechlin, 1974). Ces mangroves sont des formations végétales tropicales remarquables avec leurs racines partiellement ou complètement immergées dans l'eau de mer (Tomlinson, 1986). Elles sont disposées en bandes parallèles au littoral dont les espèces sont adaptées au temps de submersion, à la salure, à l'agitation des eaux, aux alternances d'hydratation et de dessiccation (*ibis*).

Annexe 3 : Constructions faites à partir de bois de mangroves



Maison en bois de mangroves



Intérieure de maison faite à partir de bois de mangroves



Clôture en bois de mangroves

Source : Be Melson, 2016

Annexe 4 : Pêche au crabe



Source : Ranjevasoa, 2007

Annexe 5 : Peuplement après cyclone



Source : Ranjevasoa, 2007

Annexe 6 : Mangrove déboisée



Source : Iandritiana, 2009

Annexe 7 : Engins de pêche



Filets maillants



Sasy

Source : Rakotomanana, 2012

Annexe 8 : Produits de pêche et de collecte de mangrove



Poissons



Crevettes



Crabes

Source : Rakotomanana, 2012

TABLE DES MATIÈRES

pages

| | |
|--|-----|
| CARTE | i |
| FIGURE | i |
| LISTE DES GRAPHES | i |
| LISTE DES ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS | ii |
| LISTE DES ANNEXES | iii |
| INTRODUCTION..... | 1 |
| 1 MATÉRIELS ET MÉTHODES | 3 |
| 1.1 Matériels..... | 3 |
| 1.1.1 Justification du choix de thème | 3 |
| 1.1.2 Justification de la zone d'étude | 3 |
| 1.1.3 Revues documentaires..... | 3 |
| 1.2 Méthodologies..... | 3 |
| 1.2.1 Démarches de vérification commune aux hypothèses | 3 |
| 1.2.2 Démarches de vérification spécifique de chaque hypothèse | 5 |
| 2 RÉSULTATS..... | 7 |
| 2.1 Importance des mangroves..... | 7 |
| 2.1.1 Mangroves à Madagascar..... | 7 |
| 2.1.2 Importances indirectes..... | 8 |
| 2.1.3 Importances directes..... | 9 |
| 2.2 Facteurs influençant la dégradation des mangroves..... | 10 |
| 2.2.1 Activités anthropiques..... | 10 |
| 2.2.2 Menaces écologiques..... | 12 |
| 2.2.3 Menaces socio-économiques..... | 12 |
| 2.2.4 Cadre légal et institutionnel..... | 12 |
| 3 DISCUSSIONS..... | 14 |

| | | |
|-------|--|-------|
| 3.1 | Conséquences de la dégradation des mangroves..... | 14 |
| 3.2 | Mesures prises à Madagascar face à la dégradation des mangroves..... | 15 |
| 3.2.1 | Financement | 15 |
| 3.2.2 | Cadre législative..... | 15 |
| 3.2.3 | Stratégie de préservation des exploitants | 16 |
| 3.2.4 | Comparaison à la Nouvelle-Calédonie..... | 16 |
| | CONCLUSION | 18 |
| | BIBLIOGRAPHIE | 19 |
| | WEBOGRAPHIE..... | 21 |
| | ANNEXES | 22 |
| | Annexe 1 : Fiches de lecture..... | i |
| | Fiche de lecture 1 | i |
| | Fiche de lecture 2 | iii |
| | Fiche de lecture 3 | iv |
| | Fiche de lecture 4 | ix |
| | Fiche de lecture 5 | xi |
| | Fiche de lecture 6 | xii |
| | Fiche de lecture 7 | xv |
| | Fiche de lecture 8 | xv |
| | Fiche de lecture 9 | xvii |
| | Fiche de lecture 10 | xviii |
| | Annexe 2 : Les mangroves | xix |
| | Annexe 3 : Constructions faites à partir de bois de mangroves..... | xix |
| | Annexe 4 : Pêche au crabe..... | xix |
| | Annexe 5 : Peuplement après cyclone | xx |
| | Annexe 6 : Mangrove déboisée | xx |
| | Annexe 7 : Engins de pêche | xx |

Annexe 8 : Produits de pêche et de collecte de mangrove xxi