

Durabilité des Peuplements de Mangrove au Large de la Lagune Ebrié dans les Sous-préfectures de Toukouzou, Jacquerville et Attoutou (Sud de la Côte d'Ivoire)

Crystel Natacha Bohoussou, Doctorante
N'Da Hyppolite Dibi, Enseignant chercheur
Université Felix Houphouët, Côte d'Ivoire
Jean-Jacques Bali Birba, Consultant
Ouagadougou, Burkina Faso

[Doi:10.19044/esj.2022.v18n30p155](https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n30p155)

Submitted: 14 July 2022
Accepted: 05 September 2022
Published: 30 September 2022

Copyright 2022 Author(s)
Under Creative Commons BY-NC-ND
4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Bohoussou C.N., Dibi N.H. & Bali Birba J.J.(2022). *Durabilité des Peuplements de Mangrove au Large de la Lagune Ebrié dans les Sous-préfectures de Toukouzou, Jacquerville et Attoutou (Sud de la Côte d'Ivoire)*. European Scientific Journal, ESJ, 18 (30), 155.
<https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n30p155>

Résumé

La présente étude est une contribution à la gestion durable des écosystèmes de mangrove. Elle s'est faite par enquête portant sur l'identification des usages du palétuvier par les populations, la détermination des modes de gestion de la ressource et l'évaluation de la durabilité. Ainsi, une enquête par entrevues dirigées à l'aide d'un questionnaire a été réalisée auprès des populations de 8 localités (Gbehiri, Teffrérdji, Tiemien, Avadivry, Nianguoussou, Toukouzou, Gboyo et Azagny) au large de la lagune Ebrié. L'analyse descriptive faite des données collectées indique qu'il existe 5 classes d'usage de la mangrove par la population. Il s'agit des usages pour : la fabrication du matériel (8,01%), le bois d'énergie, la médecine traditionnelle (3,87%), la pêche et l'aquaculture (7,44%). La mangrove est au cœur de la vie socioéconomique des populations lagunaires. En effet, il existe trois modes de gestion pour cette ressource. Il s'agit de la gestion traditionnelle par la communauté villageoise, privée pour le propriétaire terrien et la gestion administrative, dans le sciage du site RAMSAR d'Azagny, une restriction sur l'accès à la ressource est imposée par l'office ivoirien des parcs et réserves. Si la population reconnaît l'importance de la mangrove, sa gestion n'est toutefois

pas faite dans un esprit de durabilité puisqu'aucune action de renouvellement de la ressource n'est entreprise.

Mots-clés : Durabilité, Mangrove, Usage, Côte d'Ivoire

Sustainability of Mangrove Stands off the Ebrié Lagoon in the Sub-prefectures of Toukouzou, Jacquville and Attoutou (Southern Côte d'Ivoire)

Crystel Natacha Bohoussou, Doctorante
N'Da Hyppolite Dibi, Enseignant chercheur
Université Felix Houphouët, Côte d'Ivoire
Jean-Jacques Bali Birba, Consultant
Ouagadougou, Burkina Faso

Abstract

This study is a contribution to the sustainable management of mangrove ecosystems. It was carried out by means of a survey to identify the uses of mangroves by the populations, to determine the management methods of the resource and to evaluate its sustainability. Thus, a questionnaire survey was carried out with the help of guided interviews with the populations of eight localities (Gbehiri, Teffrédji, Tiemien, Avadivry, Nianguoussou, Toukouzou, Gboyo and Azagny) off the Ebrié lagoon. The descriptive analysis made of the collected data indicate that there are five classes of use of the mangrove by the population. These are uses for: the manufacture of materials (8.01%), energy wood, traditional medicine (3.87%), fishing and aquaculture (7.44%). The mangrove is at the heart of the socio-economic life of the lagoon populations. Indeed, there are three management methods for this resource: traditional management by the village community and administrative management, for forest exploitation of the RAMSAR site of Azagny. Here, an access, restriction of the resource is imposed by the Ivorian office of parks and reserves. If the population recognizes the importance of the mangrove, its management is however not made in a spirit of sustainability since no action of renewal of the resource is undertaken.

Keywords: Sustainability, Mangrove, Use, Ivory Coast

Introduction

La mangrove est considérée aujourd'hui comme un des écosystèmes les plus importants de notre planète grâce aux nombreux services

écosystémiques rendus aux niveaux écologique, social et économique. Malgré son importance, cette ressource fragile et unique (World Rainforest Movement, 2002) est de plus en plus menacée, car elle se situe à l'interface entre la mer et la terre, zones convoitées par les populations.

L'Afrique possède 3,2 millions d'hectares de mangroves (FAO, 2007) dont 70% se concentrent au Nigeria, Mozambique, à Madagascar, en Guinée et au Cameroun. En 2016 les superficies de mangrove sont passées à 27043 km². Cette superficie est de 19767 km² en Afrique de l'ouest et centrale. Quant à l'Afrique de l'est et du sud elle est de 7276 km² (Splalading et al, 2021). La dégradation et la déforestation de ces écosystèmes sont sans doute liées à la surexploitation des ressources, à la pratique de l'aquaculture d'étang, à la décharge côtière et à l'urbanisation, sans oublier les effets indirects de la pollution et d'autres formes d'utilisation de la terre en amont (Alexandris et al., 2013 ; Armah et al., 2010 ; Maoulana-Abbas, 2009). 1/4 des superficies des écosystèmes de mangrove ouest africain a disparu entre 1980 et 2006 (UNEP-WCMC, 2007).

Des articles plus récents signalent néanmoins une amélioration (Bryan-Brown et al., 2020 ; Friess et al., 2020). Selon le rapport général de la FAO de 2020, la diminution des surfaces de mangrove a ralenti de moitié si l'on compare 1990-2000 et 2010-2020, de 47 000 ha par an à 21000 ha. Les cartes répertoriaient 136 000 km² de mangroves dans le monde en 2016. Celles-ci montrent une destruction nette de 4,3 % des mangroves entre 1996 et 2016. Mais elles montrent également que les vitesses moyennes de destruction de mangroves ralentissent dans le monde entier. Face à toutes ces menaces au niveau mondial, continental et local, une priorité a été faite sur les zones humides en général dans la conservation de la biodiversité avec la convention RAMSAR 1971.

En Côte d'Ivoire, malheureusement, ces zones humides, et particulièrement les mangroves, ne reçoivent pas l'attention qu'elles méritent. Elles sont ainsi dégradées à un rythme inquiétant tout au long des côtes ivoiriennes (Egnankou, 1985), où elles occupent une superficie très restreinte.

Dans le site RAMSAR d'Azagny très peu de travaux ont été menés sur les mangroves. Et pourtant Bohoussou (2017), a mené une étude qui portait sur la caractérisation et la cartographie des écosystèmes de mangrove dans la zone Sud-Est du Parc National d'Azagny à partir des images Spot 6 (site RAMSAR). Cette étude avait pour objectif général d'améliorer les connaissances sur la répartition spatiale des mangroves dans la zone périphérique du Parc National d'Azagny. Suite à cette étude elle montre que les mangroves subissent une dégradation alarmante par la coupe abusive des palétuviers dans la périphérie du Parc National d'Azagny (PNA) et, plus précisément, dans la Sous-Préfecture de Toukouzou- Hozalème. Cette situation représente une réelle menace de disparition de la ressource dans les villages

périphériques qui pourrait conduire les populations à violer les limites du Parc. Aussi, les informations sur les usages de la mangrove, leur mode de gestion et les actions à mener pour sa survie sont très peu connus.

C'est dans ce contexte que la présente étude a été initiée. Elle se fixe pour objectif général de contribuer à améliorer des connaissances sur les dispositifs traditionnels de conservation des peuplements de mangrove par les populations locales. De manière spécifique, il s'agira de déterminer les usages locaux de la mangrove, ensuite identifier les modes de conservation traditionnelle, et enfin évaluer la durabilité des modes de conservation.

Méthodes

Site d'étude

La zone d'étude se localise dans la région des Grands-ponts, au sud de la Côte d'Ivoire. Elle est à cheval sur les Sous-Préfectures de Toukouzou-Hozalème, Jacqueline et Attoutou. Cette zone est inscrite dans un quadrilatère délimité par les latitudes 5°11 et 5°12 Nord et les longitudes 4°33 et 4°5 Ouest (Figure 1). Estimée à 123 971 habitants, la région des Grands ponts couvre une superficie de 18 589 ha. Située entre la mer et la lagune, c'est une vaste zone humide alimentée par la lagune Ébrié, avec la présence de mangroves impactées par les activités anthropiques. Le climat est de type subéquatorial caractérisé par deux saisons (pluvieuse et sèche). La grande saison pluvieuse s'étend de mars à juillet et la petite saison de septembre à décembre. La saison sèche la plus longue part de janvier à février et la plus courte en août. L'on note la présence des groupes ethniques autochtones, à savoir les Avikams, Ahizis et Aladjans, et allochtones, tels que les Dida, Baoulé, Agni, Gouros, Sénoufo, Abbey. La majorité de ces peuples s'adonnent principalement aux activités de pêche et l'agriculture. La végétation du site est une mosaïque de savanes incluses, de fourrées et de forêts denses (Avenard et al., 1971). Le paysage est aussi caractérisé par de vastes exploitations agricoles de palmiers à huile et hévéas au nord de la lagune Ebrié, et de cocoteraies au sud (Figure 2).

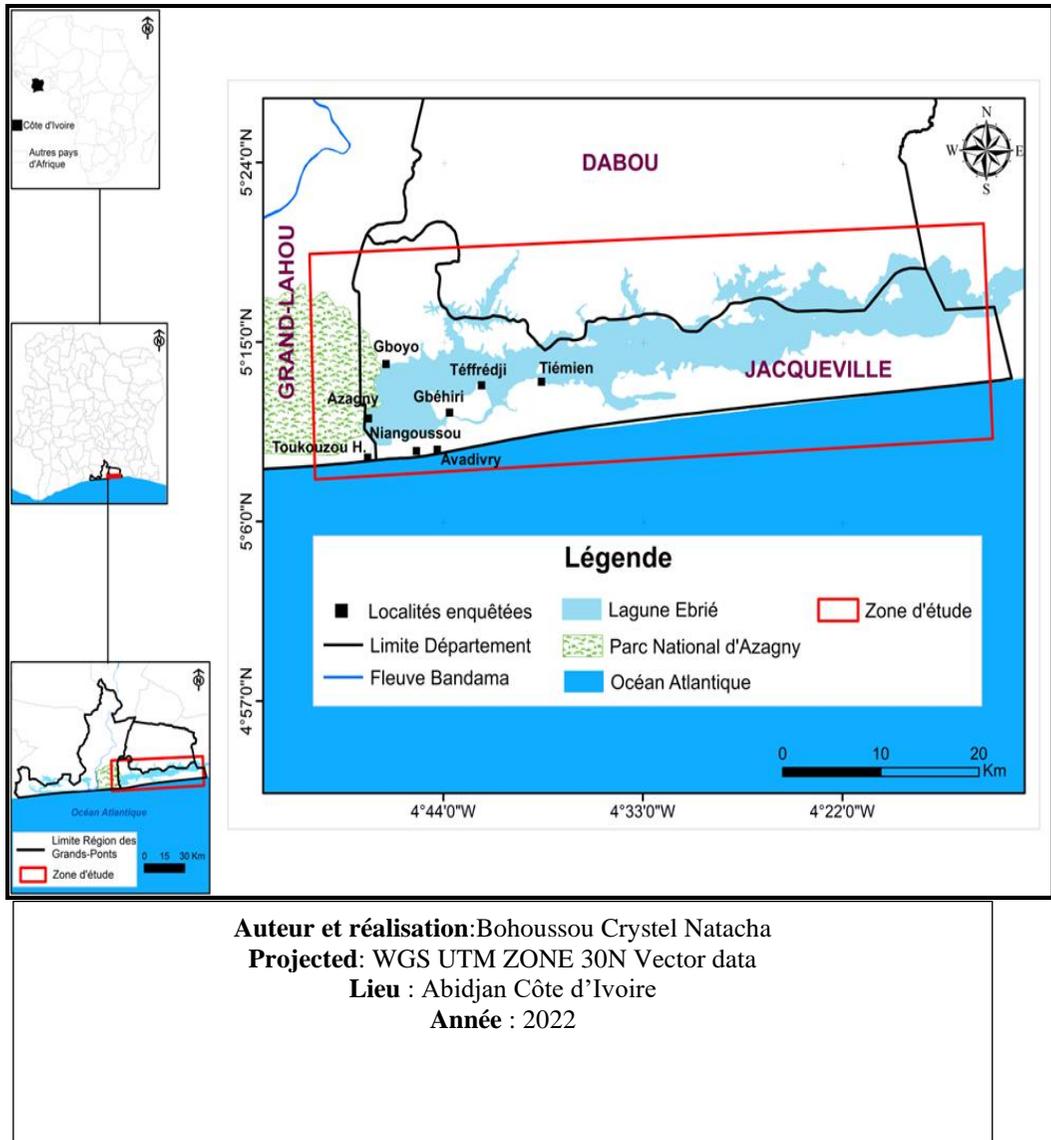


Figure 1. Localisation de la zone d'étude

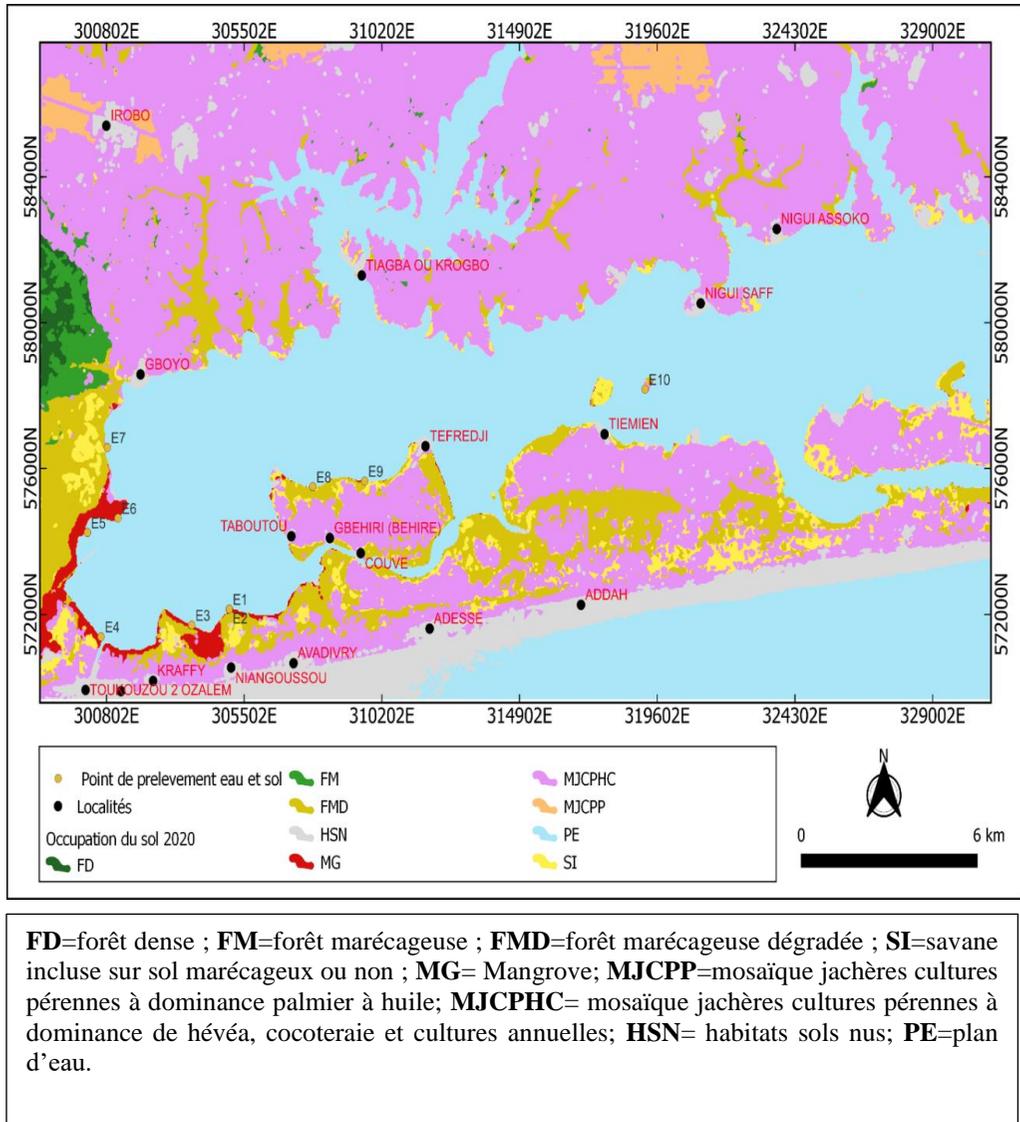


Figure 2. Carte d'occupation du sol de la zone d'étude. (Image Landsat 2020)

Matériel et méthodologie

Le matériel utilisé est constitué d'un questionnaire pour les entrevues, d'un hors-bord pour les déplacements sur la lagune Ebrié et d'un appareil photographique pour les prises de vue. Pour la méthodologie, les localités enquêtées ont été sélectionnées sur la base de l'état de conservation des

mangroves. En effet, les travaux cartographiques de Bohoussou (2017) ont mis en exergue la présence de mangrove bien conservées, dégradées et/ou représentée par des îlots âgés ou juvéniles dans la zone d'étude.

Ainsi Azagny a été retenus pour le peuplement de mangrove bien conservée (MC); Toukouzou, Avadivry, Gboyo et Niangoussou pour les mangroves dégradées (MD) ; enfin, Tiemien Teffrédji et Gbéhiri pour les mangroves présentées en îlot (IM) soit un total de 8 localités sur 13.

Ainsi, la présence de mangrove bien conservée se justifie par la particularité de ces forêts qui sont caractérisées par une forte densité des racines échasses et de leurs hauteurs considérables. Ces écosystèmes sont difficiles à accéder vers l'intérieur du peuplement. Les mangroves dégradées sont caractérisées par une faible densité du peuplement, présence de piste entre les racines échasses et bois mort. Les îlots de mangrove sont de petites touffes de mangrove âgées ou juvéniles présentes d'un endroit à l'autre.

Dans chacune des localités, la taille de la population à enquêter a été déterminée à partir d'un échantillonnage aléatoire simple sans remise (Giezendanner, 2012). Il est illustré par la formule ci-contre

$$n1 = t 2(1 - p) m2$$

avec :

n1 : taille de l'échantillon pour une population mère infinie, soit 384,16

m : marge d'erreur que l'on se donne pour la grandeur que l'on veut estimer, (5%)
p : probabilité de succès ou probabilité de réalisation positive proportion, (50%)

t = 1,96

1-p : probabilité d'échec ou probabilité de réalisation négative.

Dans la zone soumise à l'étude, la taille de la population mère est 5655 habitants (RGPH, 2014). Ce qui correspond à un échantillon de 362 personnes à enquêter au total réparti comme suit, 13 personnes à avadivry, 14 à Niangoussou, 17 gbéhiri, 52 à téffrédji, 29 Tiemien 89 à Toukouzou, 52 à Azagny et 96 à Gboyo. Ces différents nombres de personnes à enquêter ont été obtenus par le calcul de règle de trois en fonction du nombre d'habitants dans chaque localité.

L'enquête proprement dite s'est faite par questionnaire (Singly 1992), à l'aide d'une entrevue dirigée. Les entrevues comptent au nombre des exemples de méthodologie de recherche qualitative qui s'intéresse à l'étude des choses dans leurs milieux, à comprendre ou à interpréter un événement en fonction du sens que les gens lui accordent (Denzin et Norman 2002). Le questionnaire a été conçu en s'inspirant de l'état de conservation de la mangrove et les objectifs attendus de l'étude. Il aborde les différents thèmes et comporte des questions ouvertes et des questions fermées. Ces thèmes sont axés sur (1) le profil sociodémographique de la personne enquêtée, (2) les usages techniques et socioculturels de la mangrove, (3) le mode de gestion et

(4) la durabilité des activités liées à la mangrove. Les personnes cibles étaient les jeunes, vieux et pêcheurs. Le choix des jeunes et pêcheurs car la majorité s'adonne à l'activité de pêche et cette activité est beaucoup liée à la mangrove. Les vieillards ont été ciblés pour donner des informations sur l'historique et les usages de la mangrove en médecine traditionnelle.

Analyse des données

Les données recueillies sur le terrain ont été saisies à l'aide du logiciel CSPRO puis exportées dans le logiciel STATA version 14 pour les analyses descriptives et des tests statistiques. A cet effet, des analyses descriptives ont été faites sur le profil sociodémographique des enquêtés, les usages des mangroves, le mode de gestion et les actions menées pour pérenniser la ressource. Dans le but de vérifier l'hypothèse nulle d'absence de relations entre les différentes variables qualitatives collectées lors des enquêtes, le test de Khi-deux (χ^2) d'indépendance a été utilisé. Le niveau de significativité choisi pour ces analyses, est de 5% ($P = 0,05$).

Des tests statistiques ont été effectués sur 3 points pour comprendre la relation qui existe entre:

- la perception des populations sur l'évolution des peuplements de mangrove pendant les dix dernières années et l'état de la mangrove dans ces localités ;
- l'influence de la profession des enquêtés sur leur perception face à la disparition de la mangrove dans les 3 zones de mangrove ;
- l'engagement des enquêtés à la restauration de la ressource et la continuité de son activité si la mangrove venait à disparaître.

Résultats

Profil sociodémographique des enquêtés

Au total, 362 ménages ont été enquêtés dans 8 villages. Il s'agit d'une population comprenant 91% d'hommes et 9% de femmes dont l'âge varie de 15 à 60 ans et plus. Cette population se répartit en 5 classes d'âge : 15-25 ans, 25-35 ans, 35-45 ans, 45-60 ans, 60 ans et plus. La classe la plus représentée est la tranche d'âge comprise entre 25-35 ans soit un taux de 30,1%. En prenant en compte leur origine, l'on note que la population est composée de 52% d'autochtones (Avikams et Ahizis), 30% d'allochtones qui comprennent les Baoulé, Senoufos, Abbey, Apollon etc et 18% d'allogènes de nationalité diverses (Béninoise, Malienne, Ghanéenne, Burkinabé, Nigérienne et Togolaise). Cette population est majoritairement constituée de pêcheurs (49%), d'agriculteurs (20%) et de commerçants (7%).

Les tableaux 1, 2 et 3 représentent le profil sociodémographique des enquêtés en fonction des 3 zones de mangroves. Il ressort que le profil sociodémographique diffère d'une zone à l'autre. Le taux de femmes enquêtées au niveau des MC est élevé par rapport aux 2 autres zones soit 3,97%. Les

autochtones sont nombreux dans les MD (30,37%) et 8,71% est le plus fort taux d'allogènes observée au niveau des MC. La tranche d'âge la plus élevée dans les IM est celle qui varie entre 45-60ans (8,28%). Contrairement dans les MD et MC les tranches d'âge qui dominent sont respectivement situées entre 25-35ans (19,88%) et 35-45 ans (5,79%). La pêche est l'activité dominante dans toutes les zones.

Tableau 1. Sexes et origines des enquêtés en fonction des 3 zones de mangrove

Zones des mangroves	Sexes (%)		Origines(%)		
	Hommes	femmes	Autochtones	Allogènes	Allochtones
IM	25,52	1,58	21,34	3,65	2,47
MD	55,21	3,44	30,37	5,62	21,74
MC	10,26	3,97	0	8,71	5,77

Tableau 2. Ages des enquêtés en fonction des 3 zones de mangrove

Tranches d'âges	IM (%)	MD (%)	MC (%)
15-25	2,76	6,07	0,55
25-35	7,8	19,88	3,03
35-45	6,07	16,29	5,79
45-60	8,28	11,87	4,14
60 et plus	3,31	3,86	0,82

Tableau 3. Professions des enquêtés en fonction des 3 zones de mangrove

Professions	pêcheurs	Agriculteurs	commerçants	Autres professions
IM	13,17	6,85	1,54	6,49
MD	28,68	13,14	4,62	12,7
MC	7,13	0	0,84	4,8

Valeur d'usage de la mangrove

Il existe 5 types d'usages de la mangrove dans la zone d'étude. L'usage pour la fabrication du matériel est le plus représenté 8,01% selon la figure 3. Le pourcentage de ces différents usages varie d'une zone à l'autre (tableau 4).

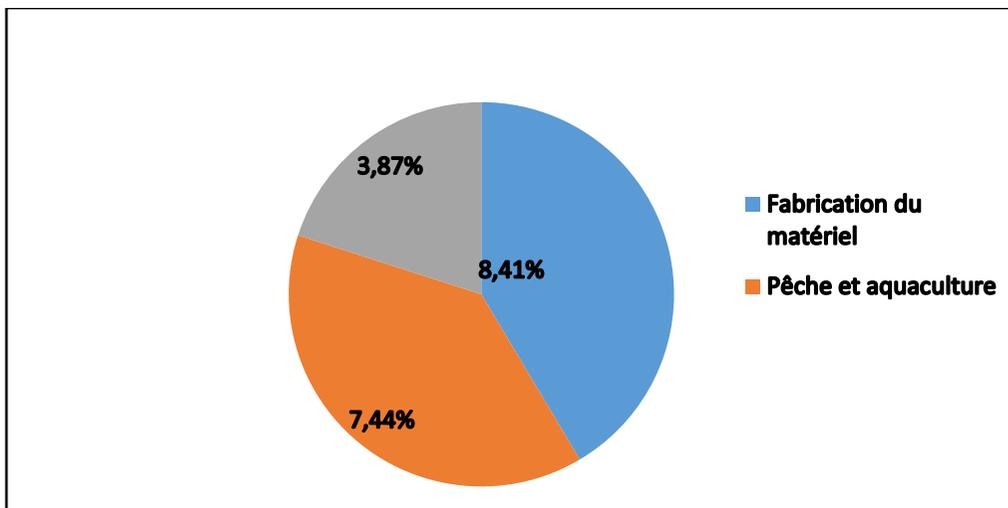


Figure 3. Diagramme des types d'usages de mangrove dans la zone

Tableau 4. Types d'usage de mangrove en fonction des 3 zones de mangrove

Types d'usages	IM (%)	MD (%)	MC (%)
pêche et aquaculture	5,11	2,33	0
médecine traditionnelle	0	2,74	1,13
Fabrication de matériel	0,38	1,77	6,45
Bois d'énergie	0	0	0

Usages pour la fabrication du matériel

L'usage de différentes parties de la plante pour la fabrication du matériel est une pratique courante pour la communauté locale (16%). En effet, la population qui pratique la pêche et l'aquaculture utilise l'écorce (6,91%), les racines (0,53%) et le bois de palétuvier pour respectivement la teinture des fils d'hameçons et filets, les navettes et les pirogues. Le bois du palétuvier sert également à la confection d'appâts, de chevrons et des tabourets (8,01%). Quant au fruit, 0,55% des personnes déclarent l'utiliser pour la décoration d'ampoule et pour l'hygiène buccale (nettoyer la langue). Cet usage est plus développé dans les MC (6,45%)

Usages pour le bois d'énergie

Le bois est aussi utilisé comme bois énergie domestique. Il sert à fumer le poisson et la fabrication de charbon de bois très prisé. De ce fait, le bois de palétuvier est fortement exploité et commercialisé.

Usage pour la pêche

Les niches écologiques de mangrove sont exploitées pour la pêche. En effet, 95% des personnes enquêtées indiquent que la mangrove constitue une

zone de frayère et de nurserie pour les poissons les crabes et crevettes. Elle est aussi utilisée comme un endroit favorable pour la pêche. Les feuilles et branches de mangrove sont utilisées pour la nourriture des poissons dans les réserves qui sont des espaces délimités par les populations où la pêche est soumise à une autorisation des autorités villageoises.

Usage pour l'aquaculture

Cette méthode de pêche traditionnelle implique l'installation d'habitat artificiel au milieu des lagunes en utilisant des branches d'arbres de mangrove en général. Ils se servent des feuilles pour nourrir les poissons pendant 6 mois ou 1 an avant de pêcher. Cette pratique est appelée "*akadja*" en Avikam. L'usage des mangroves pour la pêche et l'aquaculture est plus observé dans les localités de IM avec une valeur de 5,11%.

Usage pour la médecine traditionnelle

L'écorce, les feuilles et les racines du palétuvier sont utilisées pour le traitement de certains maux et sont administrées par voie orale ou cutanée affirment 3,87% des interviewés. En effet, l'écorce (décoction) est utilisée pour traitement des maux de tête, fatigues générales, maux de ventre. Les feuilles sont utilisées (infusion/macération) pour soigner le rhumatisme, les maux de ventre, les démangeaisons, le paludisme et la fièvre. Les racines (pilées et mélangées à de l'ail) sont mises sur le corps et la tête pour soigner la fièvre typhoïde et l'épilepsie. Les parties des mangroves sont plus utilisées dans les localités de MD pour la médecine traditionnelle (2,74%).

De façon générale, la mangrove n'est pas considérée comme un site sacré pour les populations locales.

Mode de gestion de la mangrove

Il existe 3 modes de gestion des mangroves qui sont : la gestion administrative étatique, la gestion traditionnelle, et la gestion privé.

Le mode de gestion administrative étatique se fait par les Agents de l'Office Ivoiriennes des Parcs et Réserves (OIPR). Ils interdisent l'accès des mangroves du parc aux populations riveraines. La sensibilisation faite par les ONG et Universités sur l'importance de la mangrove par des ateliers de sensibilisation viennent appuyer la gestion administrative de la mangrove. Ainsi, dans les villages Azagny et Gboyo, la coupe des mangroves situées dans le parc est interdite par les agents de l'OIPR. Cette interdiction est également imposée par les autorités villageoises.

Au niveau de la gestion traditionnelle, la mangrove est la propriété de la communauté villageoise dans tous les villages. Aussi la coupe est interdite par les chefs de village mais aucune sanction concrète n'est entreprise. Par contre, lorsque la mangrove pousse dans les champs, elle devient privé et la

gestion est assurée par le propriétaire terrien ou de la famille, comme c'est le cas à Nianguoussou. Seuls 3 sondés, dont 2 du village d'Azagny et 1 du village de Nianguoussou, déclarent avoir été interpellés par les autorités du village après avoir coupé la mangrove en 2017.

Perception de la population sur la dynamique de la mangrove dans les 3 zones

Dans le village d'Azagny (MC) 90% des populations pensent que la superficie de mangrove a augmenté ces dix dernières années. Dans les zones où la mangrove est complètement dégradée, la perception de l'augmentation de la surface varie de 36% à 100% respectivement dans les villages de Gboyo et Nianguoussou. Quant aux îlots de mangrove, 37% des populations de Gbéhiri, 100% et 73% des populations de Tiemien et Teffrérdji affirment que cette ressource a diminué ces 10 dernières années.

Le test de khi² entre l'état de la mangrove dans ces localités et la perception de ces populations sur son évolution ($\chi^2 = 109,62$; $P < 0,05$) montre qu'il existe une différence significative entre ces 2 variables. Autrement dit, la perception des enquêtés sur l'évolution de la mangrove est fonction de son état dans les 3 zones.

Influence de la profession des enquêtés sur leur perception concernant la disparition de la mangrove en fonction des 3 zones

Les pourcentages des professions varient d'une zone à l'autre (Figure 4). La majorité des agriculteurs, pêcheurs et commerçants affirment que la mangrove ne peut pas disparaître. Par contre, 40% et 36% d'agriculteurs et autres professions pensent que la mangrove peut disparaître un jour. Dans les IM 46,61% des enquêtés pensent que la mangrove peut disparaître un jour. Dans les MD 63, 92% des populations pensent que la mangrove ne peut disparaître et 18,71% pensent le contraire dans les MC (Figure 5). Il n'existe pas de différence significative ($\chi^2 = 131,83$ et $P > 0,05$). La profession des enquêtés dans les différentes zones de mangrove n'influence pas leur avis sur la disparition de la mangrove.

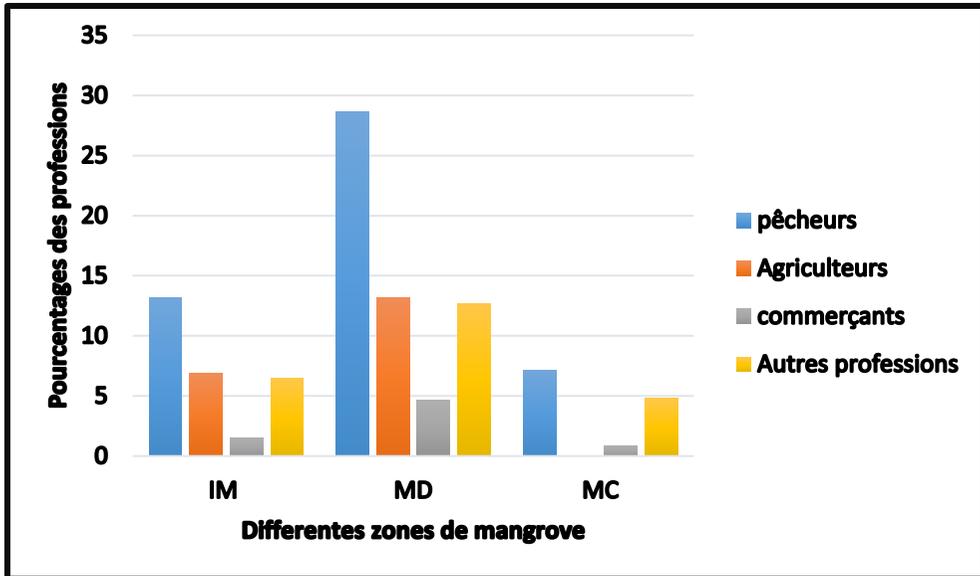


Figure 4 : Histogramme des professions des enquêtés en fonction des 3 zones de mangrove

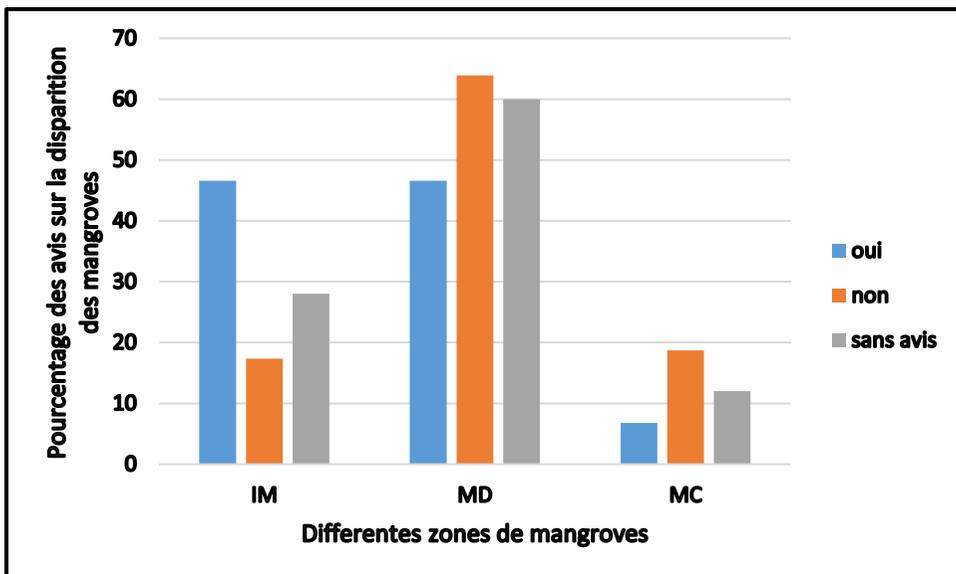


Figure 5. Histogramme de la perception des enquêtés sur la disparition de la mangrove en fonction des différentes zones de mangrove

Engagement des enquêtés à la restauration de la ressource dans les mangroves et la continuité de son activité si la mangrove venait à disparaître

A travers les Figures 6 et 7 le constat est que 40,65% de la population prend conscience de la menace de disparition de la mangrove et pensent aider à sa conservation alors que 74,11% de population dans son ensemble n'est

pas encore consciente de cette disparition donc aucune initiative n'est entreprise de leur part pour sa restauration. Le test χ^2 confirme donc que l'engagement de la population à la restauration de la mangrove est lié à leur perception sur sa disparition, il existe une différence significative entre la disparition de la mangrove et l'aide à la conservation ($\chi^2 = 24,6737$, $P < 0,05$).

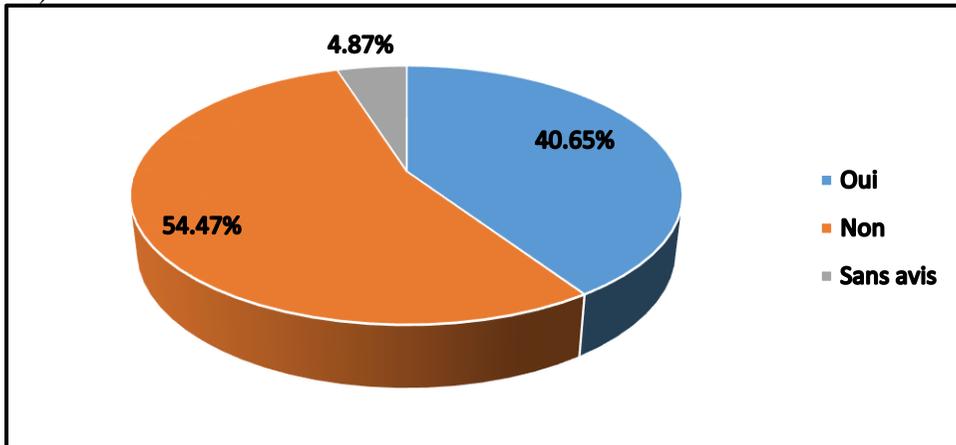


Figure 6. Diagramme des acteurs enquêtés qui pensent que la mangrove peut disparaître en fonction des avis sur sa conservation

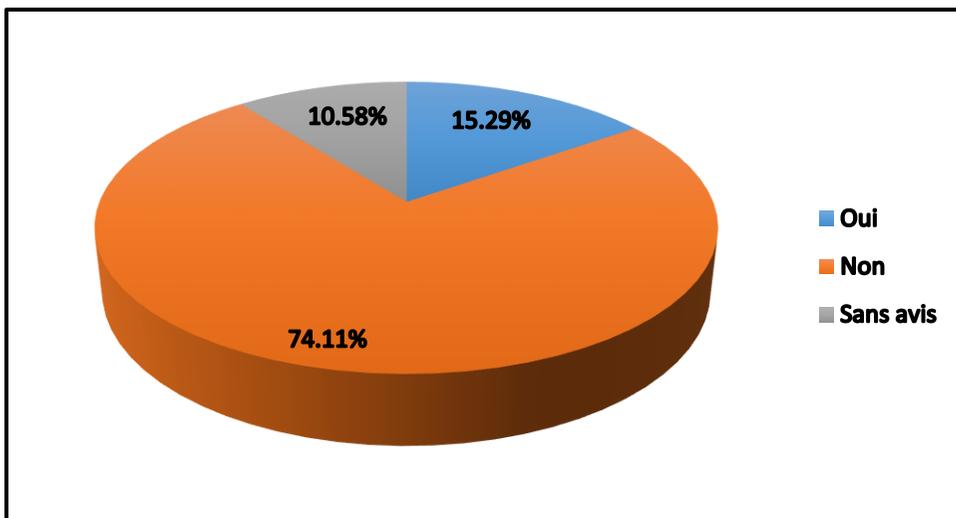


Figure 7. Diagramme des acteurs enquêtés qui pensent que la mangrove ne peut pas disparaître en fonction de leur avis sur sa conservation

La disparition de la mangrove et le manque d'engagement pour sa restauration peut avoir un impact sur la pêche. Le constat remarquable est que 82,3% des enquêtés de tous les villages pensent pouvoir continuer leurs activités de pêche malgré la disparition de la mangrove. Les Figures 8 et 9

nous montrent que l'exercice de la pêche a un impact positif sur l'engagement des populations à la restauration de la mangrove, justifié par 71,47 % qui pensent continuer à pratiquer la pêche et aider à la conservation de cette ressource. Par contre, 56 % n'ont aucun engagement vis-à-vis de la restauration de la mangrove mais confirment continuer à exercer l'activité de pêche malgré sa disparition. De ce fait, le test ($\chi^2 = 16,88$; $P < 0,05$) justifie qu'il existe une différence significative entre l'aide à la conservation de la mangrove et le fait de continuer la pêche.

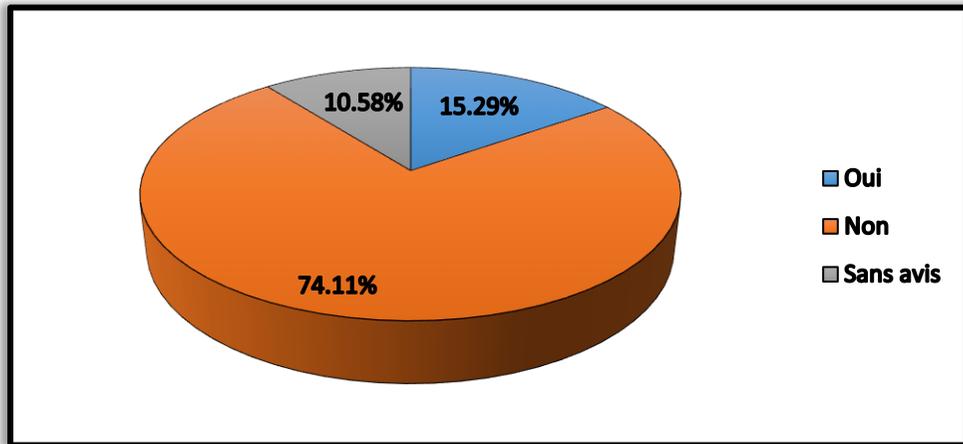


Figure 8. Diagramme des acteurs enquêtés qui pensent que la mangrove ne peut pas disparaître en fonction de leur avis de continuer la pêche

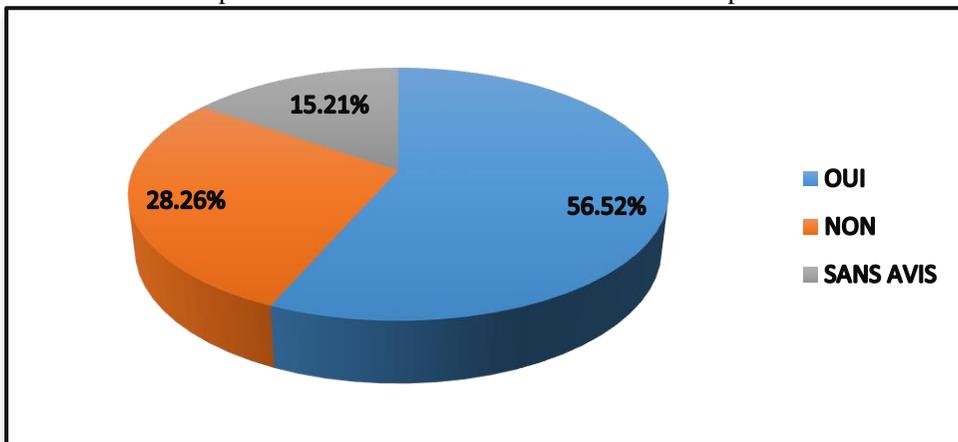


Figure 9. Diagramme acteurs enquêtés qui pensent que la mangrove ne peut pas disparaître en fonction de leur avis de continuer la pêche

Action menée pour pérenniser la mangrove

La majorité des enquêtés déclarent qu'aucune action concrète n'est définie et envisagée par les autorités villageoises et populations pour pérenniser la mangrove malgré son état de dégradation dans la zone d'étude.

Quelques enquêtés (23 personnes de ces 6 villages) ont affirmé avoir essayé de reboiser les mangroves en se servant de fruits et jeunes plantules mais sont restés sans succès. L'alternative de substitution des palétuviers par une autre espèce que celle des palétuviers semble non envisageable par 63% des enquêtés, alors que, pour 37% des pêcheurs, les espèces telles que *Bambusa vulgaris* dit katié en ahizis, *Acrostichum aureum* dit lapalo en avikam, *Tiffa* dit effi en avikam, *Machaerium lunateum*, dit mitéké en ahizis, et *Pandanus Candelabrum* pourraient remplacer valablement la mangrove puisque la plus part de ces espèces accompagnent la mangrove et sont adaptées au milieu salin des mangroves.

Discussion

La faible proportion de femmes enquêtées se justifie par le fait que lors des enquêtes ces dernières avaient honte ou peur de l'entrevue. En effet, en tant qu'utilisatrices du bois de mangrove pour fumer le poisson ou pour des usages domestiques, elles avaient peur que leur réponse allait être mise à la disposition des agents de l'OIPR. Aussi, d'autres affirmaient que ce sont les garçons qui maîtrisent mieux la mangrove à cause de leur activité de pêche.

Les jeunes de 25 à 35 ans et ceux de 35 à 45 ans sont les plus nombreux parce qu'après la déscolarisation, ils préfèrent pratiquer la pêche, activité traditionnelle principale et fructueuse dans les différents villages.

Le faible taux de personnes utilisant les ressources semble ne pas traduire la réalité sur le terrain. Le faible taux de femmes questionnées lors des enquêtes l'explique également. En effet, les principaux utilisateurs sont les femmes qui pour la plupart ont refusé de répondre aux questions. Sur le littoral Béninois, selon Baglo, (2005), les mangroves sont reconverties en zones agricoles, et le bois sert de manche de houe, pelle et hache. Elles sont également une source récréative. Le bois sert à la fabrication des tonneaux en bois utilisés pour la conservation de l'huile de palme et vin de palme. Selon Ndour (2005), les feuilles de mangrove servent de fourrage. Il existe d'autres usages de mangrove tels que la confection d'étendries, de poteaux de construction, l'apiculture, des sculptures, et l'aménagement des rondins d'ignames (World Rainforest Movement, 2002). De plus, au niveau du Gabon les populations utilisent la mangrove pour la chasse, la collecte d'huitres au niveau des racines aériennes qui servent d'appâts pour la pêche. La cueillette et le ramassage des huîtres et crustacés est une activité très courante dans les mangroves du Gabon et pratiqué par les femmes, (Rogombe et al., 2020).

L'usage culturel de la mangrove est aussi important au Gabon. A cet effet Moukegni-Sika (2018, p. 202) rapporte quelques faits insolites. Le périophtalme est un poisson grenouille qui vie dans la vase ou les branches des mangroves. Il, est utilisé par les leaders d'opinions pour acquérir l'influence ou le charisme devant les foules. La mangrove est aussi utilisée

pour « cacher le corps (subtil) », car le sel qui caractérise son milieu présente des propriétés répulsives et la configuration des racines en fait un refuge spirituel inaccessible. Dans le cadre de la médecine traditionnelle, les feuilles, racines et écorces servent à soigner les maux de gorge, de dents, la fatigue, etc. L'écorce prélevée et bouillie sert au lavement du malade atteint de constipation, ou à la femme ayant mal au bas-ventre. La mixture des bouts des racines de « *Atanda* ou *Itanda* » en langue locale (*Rhizophora*) qui n'ont pas encore touché le sol permettrait de soigner l'impuissance sexuelle. Les mêmes bouts braisés au feu de bois sont utilisés comme calmant des maux de ventre. Un bain de siège des écorces bouillies de bois de mangroves sert à soigner les hémorroïdes. De même, C. Moukegni-Sika (2018, p. 202) révèle que les feuilles de la mangrove *Avicennia* imbibées d'huile d'amande sont utilisées pour soigner la gale et les plaies. En Indes néerlandaises, les ouvriers des champs de tabac passent leur main dans la solution aqueuse d'écorce de mangrove car elle rend inactif le virus de la mosaïque du tabac.

L'usage de la mangrove pour l'apiculture, l'ostréiculture, l'aménagement des rondins d'ignames n'est connu dans les différentes localités suite aux différentes réponses d'enquêtes. Sur le plan médicinal, les populations sont ignorantes que certaines parties de cette ressource soignent des maladies telles que l'hémorroïde, les maux de gorge, la constipation et l'impuissance sexuelle. Concernant le volet socio-culturel, les populations des différents villages ne connaissent pas les atouts mystiques de la mangrove comme c'est le cas au Gabon. Au plan touristique, les populations n'ont pas cette idée de créer des plages de mangrove, ou des espaces récréatifs pour valoriser les mangroves et créer des activités économiques.

Le fait que la mangrove n'est la propriété de personne est un handicap pour sa gestion au niveau traditionnel. Un autre constat est qu'il existe certes des associations de pêcheurs dans chaque localité, mais ces associations ne posent pas des actions concrètes dans le but de préserver la mangrove. Cette situation justifie la rapide disparition de la mangrove en zone rurale. Les mangroves dans le site RAMSAR sont sous haute surveillance par les agents de l'OIPR. De ce fait, la coupe des palétuviers dans les localités plus proches du PNA (Azagny et Gboyo) est interdite. Nos résultats corroborent avec ceux de Ndour (2005) qui affirment que les mangroves du Saloum au Sénégal sont mieux conservées dans le parc qu'ailleurs dans la zone.

Les mangroves du village Azagny ont évolué selon les populations car, elles sont sous haute surveillance par les agents de l'OIPR. Quant aux villages Nianguoussou, Toukouzou et Avadivry les populations pensent que la mangrove a augmenté car, certes elle est dégradée en général dans ces localités, mais il existe quelques endroits vers Nianguoussou, dans lesquelles elles sont mieux conservées. De même, cela serait dû aux sensibilisations

faites sur les mangroves ces dernières années dans la sous-préfecture de Toukouzou.

Dans les ilots de mangrove, les causes de sa diminution sont la coupe abusive des tiges et racines, pour l'*akadja*. Cette diminution pourrait être due également à l'utilisation des produits chimiques pour la pêche qui détruit les racines échasses et provoque la mort de la mangrove selon un enquêté. Dans le village de Tiemien, les palétuviers se trouvent sur des sols parfois très sableux ; les racines ont alors du mal à s'infiltrer dans le sol et les arbres sont terrassés par les vents violents. Cela s'expliquerait aussi par l'espèce *rhizophora* qui possède des racines qui sont en très grande partie aériennes. Ces racines, quel que soit le type de sol, ne s'infiltreront pas bien. Lorsque ces arbres poussent sur du sable ou sont envahis par le sable, ils subissent un stress supplémentaire par rapport à ceux qui poussent sur sol vaseux, généreux en sédiments et matière organique ce qui pourrait expliquer le terrassement de ces mangroves à Tiemien.

Certains enquêtés confirment aussi le fait que la mangrove n'est pas accompagnée par d'autres espèces, ce qui la rend fragile. De même il faut souligner que les mangroves ont tendance à être monospécifique sur de grandes surfaces. Il n'existe que très peu d'espèces sur la côte ouest africaine. Chaque espèce se développe dans des conditions particulières du milieu. La mixité est surtout visible dans les jeunes mangroves mais, on observe souvent une transition des espèces vers une espèce majoritaire lorsqu'elle vieillit.

La majorité des pêcheurs et commerçants affirment que la mangrove ne peut pas disparaître car, ils la caractérisent de plante aquatique qui existera tant que l'eau existe. Certains la caractérisent de plante de génie qui marche, raison pour laquelle elle augmente chaque année. Pour ceux qui sont engagés pour la conservation de la mangrove elle se fera, selon eux, par la sensibilisation, la surveillance, l'adoption de mesures réglementaires au niveau communautaire, la mise en place d'un système d'alerte pour répertorier les exploitants illicites, l'interdiction de la coupe, le reboisement et le désherbage en cas de reboisement. Les populations pensent continuer la pêche, car elle est pour eux une tradition et une source de revenus. Pour les acteurs enquêtés qui pensent pêcher malgré la disparition de la mangrove, ils justifient cette pensée par le fait que, la mangrove n'est pas la seule ressource qui détient les poissons, et il existe d'autres espèces au bord de l'eau qui gardent les poissons par conséquent ils continueront la pêche. Il existe également des cailloux en profondeur de l'eau qui gardent les poissons tels que les mâchoirons. Selon les pêcheurs, les espèces qui peuvent remplacer les palétuviers sont celles qui accompagnent les mangroves donc se trouvent en bordure d'eau et font partie de l'écosystème mangrove. Aucune action de reboisement ou de régénération assistée pour les mangroves n'est entreprise par les populations, autorités villageoises et administratives. L'association des

pêcheurs dans chaque localité n'a aucun plan d'action qui réponde au besoin des générations actuelles et futures.

De plus, malgré ce lien entre conserver la mangrove et continuer l'activité liée à cette ressource, très peu de personnes sont conscientes que son absence serait un danger pour la pêche. La notion d'usage de mangrove est peu connue dans la zone par rapport aux pays qui pratique l'apiculture (l'élevage d'abeilles), la crevetticulture et l'ostréculture fait que les populations ne s'intéressent pas trop à cette ressource hors mis les pêcheurs. Le fait de ne pas pratiquer la riziculture, et les cultures maraichères est aussi un avantage pour le peu de mangrove qui reste. La durabilité de mangrove dans la zone est quasi inexistante, contrairement où il existe des techniques qui favorisent la durabilité des mangroves. Comme exemple, au Sénégal, dans la localité de Saloum, la gestion durable des mangroves est assurée par plusieurs activités de reboisement dans les villages qui sont réalisées par la commission de l'environnement avec la collaboration de la Direction des Eaux et Forêts et ONG. Comme exemple, au Sénégal, dans la localité de Saloum, la gestion durable des mangroves est assurée par plusieurs activités de reboisement dans les villages qui sont réalisées par la commission de l'environnement avec la collaboration de la Direction des Eaux et Forêts et ONG. Chaque année, dans ces communautés, une somme de 100 à 300 mille F CFA est donné pour prendre en charge des plants, le transport et le reboisement. De même, au Gabon, cette gestion se fait par la restauration des mangroves et la réduction des utilisations de mangrove, la gestion des huîtres et l'augmentation de la valeur ajoutée des mollusques transformés, gestion de l'écotourisme, apiculture et les zones de pêche (Rogombe et al, 2020).

A Madagascar, selon Rasoanaivo (2016), la zone de mangrove a obtenu le statut de Parc National dans le cadre du Système des Aires Protégées de Madagascar pour mieux la conserver. Par la suite, elle a été sujette à un transfert de gestion des ressources naturelles afin de mieux responsabiliser la population locale utilisatrice de cette ressource dans les activités de conservation. Quelques recommandations ont été avancées afin de gérer durablement l'écosystème mangrove. En outre, le renforcement de capacité des techniques et moyens de conservation mis en place se fait à travers l'éducation environnementale et l'amélioration du contrôle et de la surveillance par les comités locaux du parc. Ensuite, l'exploitation durable des produits des mangroves se manifeste par la valorisation des écosystèmes comme les tannes, la promotion de l'écotourisme, l'application des soins sylvicoles et l'intensification des reboisements. L'auteur précise que les riverains ne présentent pas beaucoup de volonté et d'enthousiasme à cause du manque de connaissance sur l'importance des mangroves. Et, par ailleurs, ils sont accrochés aux valeurs traditionnelles. Le reboisement n'est réalisé que par les écoliers, ainsi la surface reboisée annuelle reste limitée.

Pour les Camerounais, la durabilité de la mangrove s'agit tout d'abord de la prise de conscience des populations locales et acteurs périphériques. L'avenir des mangroves du Cameroun dépend en grande partie de leur capacité à transformer la filière bois énergie en s'intéressant à l'origine des ressources qu'ils doivent consommer et à l'impact de leur prélèvement sur les écosystèmes naturels. A cet effet, plusieurs initiatives ont été entreprises dans le but de gérer de façon durable les écosystèmes de mangrove. Il s'agit des projets de formation des animateurs ruraux sur l'élaboration d'un plan d'aménagement de mangrove dans la partie côtière du pays. Ensuite, le projet baptisé «Gestion participative de la diversité biologique des écosystèmes de mangroves au Cameroun», a enseigné à un groupe de pêcheurs immigrants Nigériens sur les dangers de la coupe indiscriminée des mangroves et l'utilisation d'un type de fourneau pour le fumage du poisson. Plus économe en combustible, ce dernier qui leur permet de transformer davantage de poisson tout en consommant moins de bois. La FAO travaille également en étroite collaboration avec les communautés locales et les ONG, comme la camerounaise «Wild life Conservation Society», afin de promouvoir l'utilisation durable des mangroves (Envirep, 2012).

Conclusion

Cette étude a démontré que la mangrove est utilisée par toutes les couches sociales professionnelles et toutes les tranches d'âges dans les différentes localités. L'usage le plus courant fait de la mangrove est la pêche et l'aquaculture, alors qu'elle est très peu utilisée pour la médecine traditionnelle. Les usages tels que l'apiculture, l'ostréiculture, le tourisme grâce aux espaces récréatifs des mangroves et le volet socio-culturel ne sont pas connus dans les différents villages.

L'interdiction de la coupe de la mangrove par les autorités villageoises sans moyens de coercition est la seule forme de gestion observée dans les localités et dans le sciage du parc. Il n'existe pas de méthode au niveau local qui favoriserait la durabilité des mangroves pour les générations futures compte tenu de cette forme de gestion précaire. La durabilité de toutes activités liées à la mangrove peut être également menacée.

Pour remédier à ce risque de catastrophe écologique, il serait donc intéressant de faire des essais de reboisement de la mangrove dans ces différentes localités et promouvoir des politiques de gestion durable au niveau local et national pour les mangroves de la Côte d'Ivoire.

Remerciements

Nos remerciements vont à l'endroit des Docteurs KOUADIO Kouassi et TRA Bi Boli Francis respectivement (Enseignant chercheur et chercheur à

l'Université Felix Houphouët Boigny) pour leur aide à l'élaboration du questionnaire.

Nous tenons à remercier les sous-préfectures de Toukouzou, Jacqueville, et Attoutou pour l'autorisation d'enquêtes dans les huit localités sans oublier les populations locales de ces dites localités d'avoir accepté de répondre aux questions.

References:

1. Alexandris, N., Chatenoux, B., Torres, LL & Peduzzi, P. (2013). Monitoring mangrove restoration from space, UNEP/GRID-Geneva.
2. Andrieu, J (2018). Land cover changes on the West-African coastline from the Saloum Delta (Senegal) to Rio Geba (Guinea-Bissau) between 1979 and 2015. *European Journal of Remote Sensing*, 51 (1). <https://doi.org/10.1080/22797254.2018.1432295>.
3. Armah, AK., Diame, A., Gordon, A & Kairo, J. (2010). Protection des mangroves: Le rôle du Réseau africain des mangroves, *Nature & Faune*, vol. 24, Numéro 1.
4. Avenard, JM., Eldin, M., Girard, G., Sircoulon, J., Touchebeuf, P., Guillaumet, JL., Adjanohoun, E. & Perraud, A. (1971). Le milieu naturel de Côte d'Ivoire. Mémoire ORSTOM, n°50, Paris, France, 392p.
5. Baglo, AM (2005). Enjeux économiques des stratégies de gestion durable des zones humides: cas de la zone située sur le cordon Togbin-Degoue sur le littoral Béninois. Article *eujournals*. Laboratoire d'écologie appliquée, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-clavé, Cotonou (Benin).
6. Bohoussou, CN (2017). Cartographie et caractérisation des écosystèmes de mangrove à partir des Images Spot 6 dans la zone Sud-Est du Parc National d'Azagny. Mémoire de Master, Université Felix Houphouët Boigny Cocody. Côte d'Ivoire.
7. Bryan-Brown, DN., Connolly RM., Richards DR. (2020). Global trends in mangrove forest fragmentation. *Scientific Reports*, 10: 7117. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63880-1>.
8. Denzin, & Norman. (2002). Lincoln éditeurs. *Handbook of qualitative research*. 2nd ed. Thousand Oaks (Calif.): Sage Publications.
9. Egnankou, WM. (1985). Etude des mangroves de Côte d'Ivoire: Aspect écologique et recherches sur les possibilités de leur aménagement. Thèse de Doctorat de 3^è Cycle, Université Paul - Sabatier Toulouse III, N° 3196: 176p.
10. Envirep, (2012). Rapport provisoire révisé 2. *Environment and Resource Protection* 353P.

11. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), (2007). *The World's Mangroves 1980–2005*. Rome, Italy, FAO, 75 p.
12. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), (2020). *The State of the World's Forests 2020. Forests, biodiversity and people*. Rome, Italy, FAO, 214 p. <http://www.fao.org/3/ca8642en/ca8642en.pdf>.
13. Friess, DA., Yando, ES., Abuchahla GMO. (2020). Mangroves give cause for conservation optimism, for now. *Current Biology*, 30 (4): R153-R154. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.12.054>.
14. Giezendanner, FD. (2012). Taille d'un échantillon aléatoire et Marge d'erreur. <http://icp.ge.ch/sem/cms-spip/spip.php?article1641>.
15. Maoulana-Abbas, S. (2009). *Diagnostic géobotanique et impacts anthropiques sur le paysage de la mangrove dans la baie de Toliara*, Thèse de doctorat en Géographie, Université de Tuléar, Madagascar, 75 p.
16. Moukegni-sika, C. (2018). *Nouvelles sociologie et économie de l'environnement au Gabon. Enjeux et incidences sociaux*, Université Omar Bongo, Thèse de Doctorat, Sociologie, 302 p.
17. Ndour, N. (2005). *Caractérisation et étude de la dynamique des peuplements de mangrove du Delta du Saloum* Faculté des Sciences et techniques, Thèse de troisième cycle, Université Cheikh Anta Diop.
18. Rasoanaivo, MA. (2016). *étude des potentialités de la mangrove de maromandia en vue d'un schéma d'aménagement : Cas des parcelles d'Anjiajia* P 75.
19. RGPH, (2014). *Données sociodémographiques et économiques de la Côte d'Ivoire*. Source Institut national de la Statistique Côte d'Ivoire. <http://www.ins.ci/n/templates/docss/RGPH2014D.pdf>.
20. Rogombe, LG., Mbadanga, M., Okanga-Guay, M., Ondo, AE & Mombo, JB. (2020). Entre ville et villages: les usages des mangroves à Libreville et ses environs. *Revue Gabonaise d'Etudes Stratégiques et de Sécurité Maritime (ReGESMa)*, Laboratoire de Recherche sur les Systèmes Portuaires (LARESPO) de l'Institut de Recherche en Sciences Humaines (IRSH), CENAREST (Gabon), n°3, Novembre, pp 19-64.
21. Singly, F. (1992). *L'enquête et ses méthodes: le questionnaire*.
22. Spalding., Mark, D. & Leal, M. (2021). *The State of the World's Mangroves (L'état des mangroves dans le monde)* éditeurs. Global Mangrove Alliance P41.
23. UNEP-WCMC Annual Report, (2007). *Mangroves of Western and Central Africa*. UNEP-Regional Seas Programme/UNEP-WCMC. http://www.unep-wcmc.org/publications/UNEP_WCMC_bio_series/26.

24. World Rainforest Movement. Mouvement Mondial pour les Forêts Tropicales, (2002). Mangroves livelihoods vs corporate profits International Secretariat Maldonado 1858, Montevideo, Uruguay web site [Internet]. [cited 2006 Oct 2] <http://www.wrm.org.uy>. (<http://www.wrm.org.uy>.) [Google Scholar].