

Importance socioéconomique de l'exploitation des ressources naturelles de l'Aire de Patrimoine Communautaire (APAC) de Mangagoulack, Sénégal

Amadou Faye Diedhiou

Département d'Agroforesterie, Laboratoire d'Agroforesterie et d'Ecologie (LAFE), Ecole Doctorale Sciences, Technologies et Ingénierie (ED-STI), Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal

Ngor Ndour

Enseignant Chercheur, Département d'Agroforesterie, Laboratoire d'Agroforesterie et d'Ecologie (LAFE), Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal

Maurice Dasyva

Enseignant Chercheur, Département des Sciences et Techniques Agricoles, Alimentaires et Nutritionnelles, Ecole Supérieure Polytech Diamniadio, Université Amadou Mahtar MBOW de Dakar

Antoine Sambou

Enseignant Chercheur, Département d'Agroforesterie, Laboratoire d'Agroforesterie et d'Ecologie (LAFE), Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal

[Doi:10.19044/esj.2024.v20n18p121](https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n18p121)

Submitted: 15 April 2024
Accepted: 11 June 2024
Published: 30 June 2024

Copyright 2024 Author(s)
Under Creative Commons CC-BY 4.0
OPEN ACCESS

Cite As:

Diedhiou, A. F., Ndour, N., Dasyva, M., & Sambou, A. (2024). *Importance socioéconomique de l'exploitation des ressources naturelles de l'Aire de Patrimoine Communautaire (APAC) de Mangagoulack, Sénégal*. European Scientific Journal, ESJ, 20 (18), 121.

<https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n18p121>

Résumé

Les écosystèmes de mangrove sont essentiels à la survie de la population de la commune de Mangagoulack qui tire de l'aire marine protégée de Kawawana des ressources halieutiques comme les huîtres, le sel et le bois de palétuviers. Cette étude vise à montrer *l'importance socioéconomique de l'exploitation des ressources naturelles l'aire marine de Kawawana*. Elle a été réalisée sur la base d'enquêtes agro socioéconomique auprès de 294 acteurs. Les résultats montrent que l'exploitation des ressources naturelles liée

aux activités socioéconomiques des ménages est plus exercée par des personnes âgées de 35 à 50 ans (47%) dont les femmes représentent (73%). La riziculture de mangrove est activité dominante (26,28%) suivie du maraîchage (21,55%). La population exploite les huîtres (12,17%), le sel (10,14%) et le bois de mangrove (11,40%). Quant à l'utilisation des palétuviers, les espèces du genre *Rhizophora* et *Avicennia germinans* sont les plus connus (35%). Elles sont utilisées dans la cuisson (43%), la confection de plafonds et des clôtures (19%), la médecine traditionnelle (8%) et des usages culturels (7%). Ces espèces de mangrove sont plus exploitées pendant les mois de mars et avril (24%) correspondant à la période de cueillette des huîtres dans le bolong de Tendouck (44,31%). La technique du déroquage d'huîtres est plus pratiquée par les exploitants (67,74%). Cette technique contribue concomitamment à la conservation des palétuviers et des huîtres. Les répondants estiment que cette technique assure un stock d'huîtres abondant dans le milieu (77%) avec des individus de grosse taille (83%). La commercialisation des huîtres se fait principalement dans le village de l'exploitant (56%) par les « bana-bana » dont le revenu trimestriel varie de 50 000 à plus 450 000f CFA. Les pratiques endogènes répertoriées révèlent des méthodes de gestion respectueuses de la durabilité des ressources de la mangrove.

Mots-clés: Socioéconomique, Exploitation, Ressources de mangrove, Kawawana

Socioeconomic importance of the natural resource exploitation in the Community Heritage Area (APAC) of Mangagoulack, Senegal

Amadou Faye Diedhiou

Département d'Agroforesterie, Laboratoire d'Agroforesterie et d'Ecologie (LAFE), Ecole Doctorale Sciences, Technologies et Ingénierie (ED-STI), Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal

Ngor Ndour

Enseignant Chercheur, Département d'Agroforesterie, Laboratoire d'Agroforesterie et d'Ecologie (LAFE), Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal

Maurice Dasyva

Enseignant Chercheur, Département des Sciences et Techniques Agricoles, Alimentaires et Nutritionnelles, Ecole Supérieure Polytech Diamniadio, Université Amadou Mahtar MBOW de Dakar

Antoine Sambou

Enseignant Chercheur, Département d'Agroforesterie, Laboratoire d'Agroforesterie et d'Ecologie (LAFE), Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal

Abstract

The mangrove ecosystems play a vital role in sustaining the population of the Mangagoulack commune, providing essential fishery resources such as oysters, salt, and mangrove wood from the Kawawana Marine Protected Area. This study aims at stressing the socioeconomic significance of harnessing the natural resources of the Kawawana Marine Protected Area. It was conducted through agro-socioeconomic surveys involving 294 stakeholders. The findings reveal that the exploitation of natural resources linked to the socioeconomic activities of households is primarily undertaken by individuals aged between 35 and 50 (47%), with women representing 73% of this group. Mangrove rice farming emerges as the predominant activity (26.28%), followed by market gardening (21.55%). The population also engages in the exploitation of oysters (12.17%), salt (10.14%), and mangrove wood (11.40%). In terms of mangrove utilization, species such as those belonging to the genus *Rhizophora* and *Avicennia germinans* are most commonly known (35%). They are utilized for cooking (43%), constructing ceilings and fences (19%), traditional medicine (8%), and cultural practices (7%). These mangrove species are mainly exploited during March and April (24%), corresponding to the oyster harvesting season in the Tendouck bolong

(44.31%). The practice of oyster peeling is more prevalent among the exploiters (67.74%), a technique that concurrently contributes to the conservation of mangroves and oysters. Respondents express that this technique ensures an abundant stock of oysters in the area (77%), with a significant proportion being large individuals (83%). Oysters are primarily commercialized in the exploiter's village (56%) by "bana-bana," whose quarterly incomes range from 50,000 to over 450,000 CFA francs. Recorded endogenous practices reveal management approaches that maintain the sustainability of mangrove resources.

Keywords: Socioeconomic, Mangrove resources, Exploitation , Kawawana

Introduction

Les mangroves jouent un rôle biologique indispensable et fournissent de nombreux services écosystémiques importants pour la société et les communautés côtières (Blasco, 1991). Sur le plan écologique, la mangrove constitue un support favorable à la biodiversité en tant qu'habitat, nichoir, site de reproduction et d'alimentation pour de nombreuses espèces animales et végétales (Cormier-Salem, 1999 ; UICN, 1999 ; Carrere, 2009). Depuis la signature de la Convention sur la diversité biologique, les dimensions politiques et juridiques de la conservation de la biodiversité se sont affirmées. Parmi celles-ci, la reconnaissance des savoirs traditionnels des communautés autochtones et locales est devenue une question centrale des négociations. Ces savoirs liés à l'exploitation et la conservation des ressources naturelles de la mangrove ont été investis d'un rôle décisif dans la protection de la biodiversité (Charline, 2006). Un peu partout en Afrique, les communautés locales ont, depuis la nuit des temps, sacralisé certains espaces forestiers dotés de divers interdits pour faciliter l'organisation d'une diversité d'activités culturelles (Yameogo, 2015). En basse Casamance, la société traditionnelle diola, dans ses rapports avec la nature, participe de façon significative à la préservation des ressources naturelles et de la biodiversité en général. Pour ces populations des zones côtières, notamment en basse Casamance, la mangrove est une ressource économique et culturelle précieuse (Marut, 2010 ; Diatta, 2012 ; Badji, 2015). L'exploitation socioéconomique des ressources de mangrove est liée à la santé, à la communication, à la pêche, à la chasse et aux habitations (Coulibaly, 2012). Ces populations disposent d'institutions et de réglementations pour assurer la durabilité de ces ressources naturelles à partir desquelles elles tirent des revenus conséquents (Diallo, 2004). Au regard de ces multiples rôles, la présente étude vise spécifiquement à démontrer *l'importance socioéconomique de l'exploitation des ressources naturelles de l'Aire de Patrimoine Communautaire (APAC) de Mangagoulack en Casamance au Sénégal.*

Matériel et Méthodes

Présentation de l'APAC Kawawana

L'Aire de Patrimoine Communautaire (APAC) de Mangagoulack se situe dans la région de Ziguinchor, département de Bignona, au sud-est de l'arrondissement de Tendouck, commune de Mangagoulack. Cette dernière s'étend approximativement sur 350 km² dont 130 km² en zone de mangrove et dans les bolongs avec une population de 8477 habitants composée majoritairement de diola (ANSD, 2013). Cette commune regroupe huit (8) villages que sont : Tendouck, Boutégol, Diatock, Mangagoulack, Elana, Bodé, Bouteum et Affiniam (Figure 1) couvrant une superficie de 9 665 ha. L'APAC est située sur la rive nord de la ria de Casamance, entre 12°40' et 16°25' de latitude Nord et 12°37' et 16°32' de longitude Ouest entre la Gambie au nord, la Guinée Bissau au sud, l'océan Atlantique à l'ouest et la rivière du Gouloumbou à l'est (Diatta *et al.*, 2017). Cette APAC communément appelée « Kawawana » comme acronyme issu de l'expression diola “*Kapoye Wafwolale Wata Nanang* (« protégeons notre héritage ») est constituée de trois (3) bolongs distincts. Le bolong de Mutij où toute exploitation est interdite est considéré comme une zone de frayère. Celui de Tendouck est un bolong principal où la pêche est autorisée sur la base d'un contrôle des mailles des filets de pêche. Le bolong des villages est celui qui conduit vers plusieurs destinations et où la pêche est autorisée pour la population autochtone qui doit respecter la taille des mailles recommandées par le service des pêches (pour les ethmaloses, maille supérieure ou égale à 36, pour les mullets, maille supérieure ou égale à 25 et pour les grosses espèces, maille supérieure ou égale à 56).

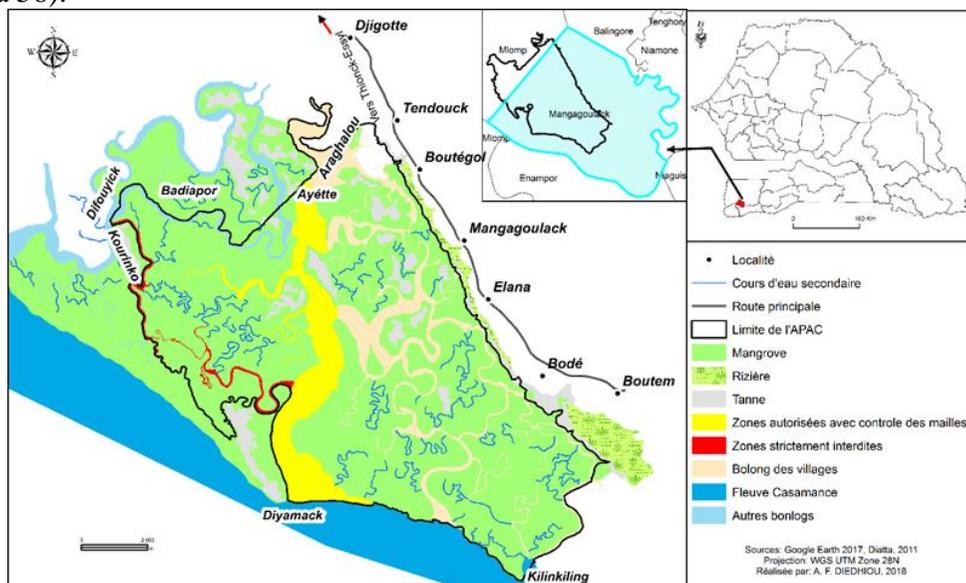


Figure 1 : Localisation de l'APAC de Mangagoulack

Échantillonnage

La base de sondage repose sur le Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Élevage publié par l'ANSD en 2013. Ainsi, le nombre total de ménages de ces sept (7) villages (Tendouck, Boutégol, Mangagoulack, Elana, Bodé, Bouteum et Affiniam) est de **1109**.

Un échantillonnage est effectué afin de déterminer le nombre de personnes à enquêter sur l'ensemble des sept (7) villages de la commune situés à proximité de la mangrove. La taille de l'échantillon est déterminée sur la base du nombre total de personnes et de ménages des sept (7) villages à l'aide de la formule de **Fischer** déterminée par la relation suivante :

$$Taille\ Echantillon\ (TE) = \frac{n}{(1+\frac{n}{N})} \quad \text{avec } n = 1/d^2$$

d = degré d'erreur = **5%** ; **N** = nombre total de personnes.

Application : $\left\{ \begin{array}{l} n = 1/0,05^2 = 400 \text{ donc } TE = 400 / (1+400/1109) = 294 \end{array} \right.$

Pour la détermination du nombre de personnes à enquêter par village, on a procédé par une **allocation au prorata** de la taille du village en fonction du nombre de personnes. Sur la base de cette approche, la formule suivante est adoptée par village :

$$\begin{aligned} NME \text{ par village} &= \text{Nbre de ménages par village} \\ &\times \frac{\text{Taille Echantillon (TE)}}{\text{nombre total de ménages}} \end{aligned}$$

NME= Nombre de Ménages à Enquêter

Ces échantillons sont répartis proportionnellement à l'effectif des ménages dans chaque village correspondant à (échantillonnage aléatoire, voir Tableau 1).

Tableau 1 : Répartition des personnes enquêtées par village

Villages	Tendouck	Boutégol	Mangagoulack	Elana	Bodé	Bouteum	Affiniam
Nombre de ménages	326	102	104	124	38	80	335
Echantillons	86	27	28	33	10	21	89

Sur cette base, un échantillon de 294 personnes a été enquêté au niveau des ménages sur l'ensemble des 7 villages de la commune.

Enquêtes et entretiens

Pour atteindre les objectifs de l'étude, une enquête à la fois socioéconomique et ethnobotanique a été réalisée auprès de la population des différents villages situés sur la frange maritime de l'APAC. Elle a permis

d'une part de montrer l'importance socioéconomique des ressources de mangrove. D'autre part, elle a fait focus sur les usages et les pratiques traditionnelles associées à la conservation des écosystèmes de mangrove dans chaque village. En plus de l'approche individuelle de l'enquête, des focus groups ont été réalisés avec les cueilleuses d'huîtres, les guérisseurs et le comité de surveillance de l'APAC sur la base de guides d'entretien. Ils ont permis de relever une vérité consensuelle entre les différents acteurs sur certains savoirs endogènes. Les observations faites sur le terrain nous ont permis de noter des informations sur certaines pratiques et de mieux comprendre les réalités socioculturelles et socioéconomiques dans la zone d'influence de *Kawawana*.

Traitement des données

Les données ont été traitées à l'aide du logiciel Sphinx, version 4.5. Le tableur Excel a été utilisé pour le traitement des statistiques descriptives (somme, moyenne, fréquence, proportion) et l'analyse des données de l'enquête.

Résultats

La répartition des personnes enquêtées par classe d'âge

La répartition des personnes enquêtées en fonction de leur âge est consignée dans la Figure 2.

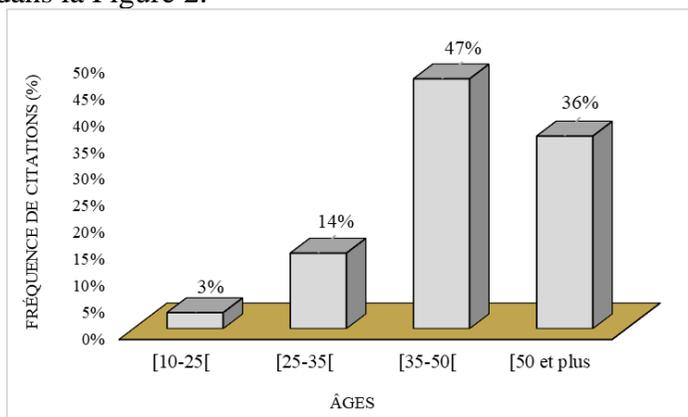


Figure 2 : Répartition des personnes enquêtées par classe d'âge

L'analyse de la Figure 2 montre que la majorité (47%) des personnes enquêtées appartient à la classe d'âge comprise entre [35-50[ans. La classe supérieure ou égale à 50 ans représente 36% de fréquence de citations des enquêtés. Les classes d'âges [10-25[et [25-35[sont moins représentées, avec respectivement 3% et 14% des enquêtés. Au regard du genre, les femmes représentent la majorité (73%) de la population enquêtée.

Les activités socioéconomiques

Les enquêtes réalisées auprès de la population de la commune de Mangagoulack donnent un aperçu de la diversité des activités socioéconomiques exercées autour de l'APAC « Kawawana ». Celles-ci sont présentées au niveau de la Figure 3.

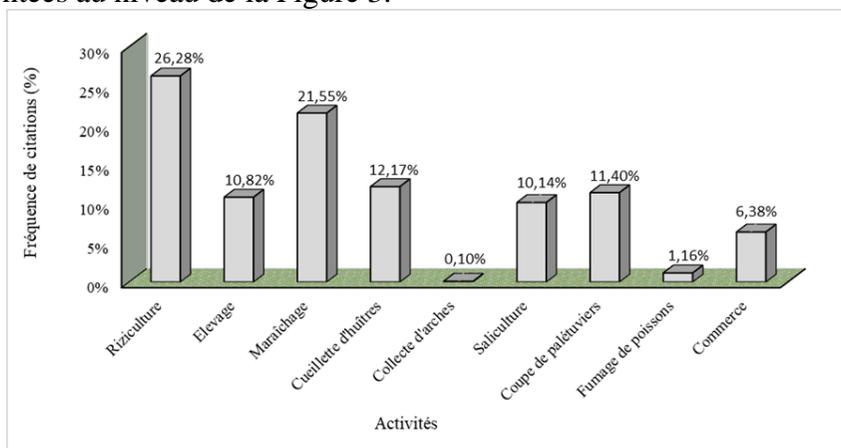


Figure 3 : Représentativité des activités socioéconomiques de la population

Il ressort de l'analyse de la Figure 3 que la riziculture est la principale activité avec une fréquence de citations de 26,28%. Le maraichage et l'élevage sont également importants, avec respectivement 21,55% et 10,82%. Les activités liées aux ressources de mangrove comme la cueillette des huîtres (12,17%), la saliciculture (10,14%), l'exploitation des produits ligneux de la mangrove (11,40%) et enfin la collecte d'arches (0,10%) et le fumage de poissons (1,16%) sont les moins représentées. Par ailleurs, il faut retenir que le commerce ne représente qu'une part (6,38 %) relativement faible de l'économie locale.

Les pratiques endogènes liées à l'exploitation des ressources ligneuses de la mangrove

L'analyse des données montrent l'existence d'un savoir endogène des populations assez diversifié sur les ressources de la mangrove.

La connaissance des espèces ligneuses de mangroves

Les résultats de l'enquête montrent que la population connaît les différents palétuviers de la mangrove (Figure 4).

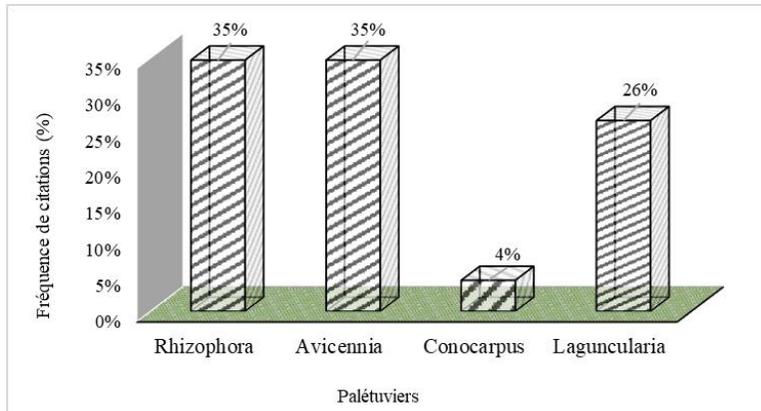


Figure 4 : Différents palétuviers de la mangrove

L'analyse de la Figure 4 révèle que les espèces du genre *Rhizophora* et l'espèce *Avicennia germinans* sont les plus connues avec une fréquence de citations de 35% pour chacune. Il est intéressant de noter que *Laguncularia racemosa* est moins connue que les deux espèces mentionnées précédemment, avec 26% de citations. *Conocarpus erectus* se retrouve au bas de l'échelle du savoir endogène des populations avec une fréquence de citations de 4%.

Les différents usages liés aux espèces ligneuses de mangrove

L'étude a permis de noter que les palétuviers sont utilisés de diverses manières par la population locale pour subvenir à leurs besoins (Figure 5).

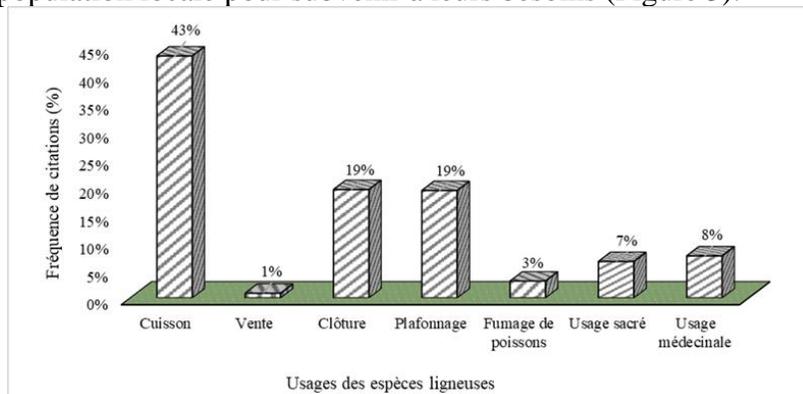


Figure 5 : Différents usages des espèces ligneuses

Il ressort de l'analyse de la Figure 5 que le bois de palétuviers est principalement utilisé pour la cuisson à 43% de fréquence de citations. La confection de plafonds et de clôtures représentent 19% chacun. Ces espèces sont aussi utilisées dans la médecine traditionnelle (8%), les aspects culturels (7%) et pour le fumage de poissons (3%). La vente du bois de palétuviers est

faiblement pratiquée dans la zone avec 1% de fréquence de citations et ne relève pas d'un savoir endogène.

La Fréquence d'utilisation des espèces de palétuviers

La fréquence d'utilisation des palétuviers varie d'une espèce à une autre (Figure 6).

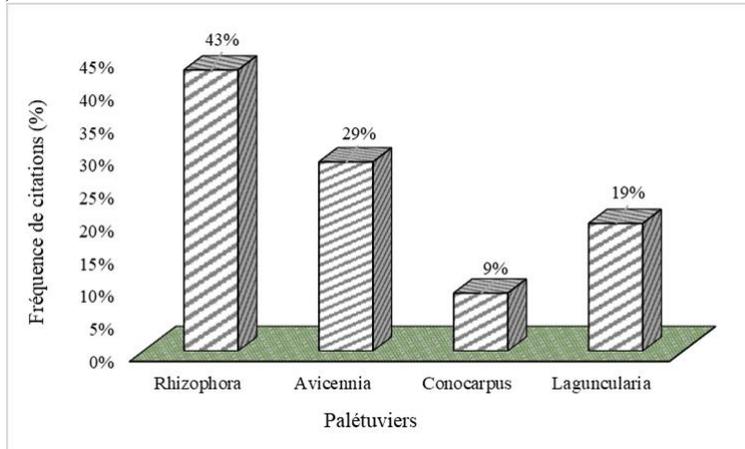


Figure 6 : Fréquences d'utilisation des palétuviers

L'analyse de Figure 6 révèle que les espèces du genre *Rhizophora* (43%) et *Avicennia* (29%) sont les plus utilisées. *Laguncularia racemosa* (19%) et *Conocarpus erectus* (9%) sont les moins utilisées par les populations. Il ressort donc une corrélation entre la connaissance des espèces de palétuviers et leur fréquence d'usage par les populations.

Les périodes d'exploitation des palétuviers

Le bois de palétuvier habituellement appelé « bois de mangrove » est très convoité par les populations proches des bolongs. La Figure 7 montre la représentativité des périodes d'exploitation des palétuviers.

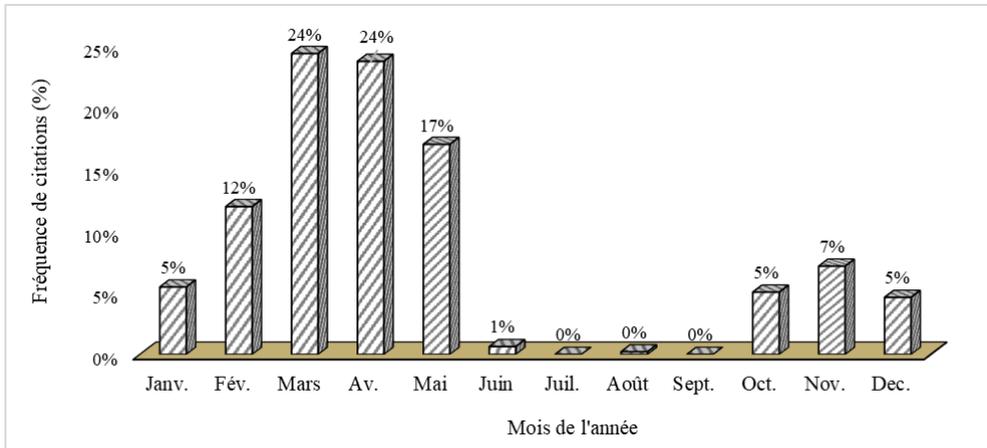


Figure 7 : Période d'exploitation des palétuviers

L'analyse de la Figure 7 montre que les palétuviers sont principalement exploités durant les mois de février (12%), mars (24%), avril (24%) et mai (17%). Il est intéressant de noter que ces palétuviers sont faiblement exploités pendant les mois de saison des pluies (Juin, juillet, Août et septembre). La reprise des coupes a lieu en octobre (5%), novembre (7%) et décembre (5%).

La dynamique de la forêt de mangrove à Kawawana

Les résultats montrent l'évolution de la forêt de palétuviers dans la zone d'étude (Figure 8).

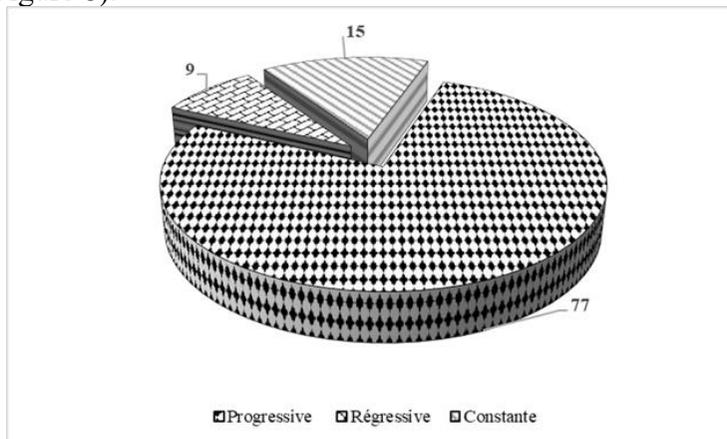


Figure 8 : Dynamique des palétuviers

Il ressort de l'analyse de la Figure 8 que la dynamique des palétuviers de la mangrove est progressive selon 77% des enquêtés contre 15% qui affirment le contraire (régression). La dynamique stationnaire (constante) représente (9%) des fréquences de citations.

La cueillette des huîtres

Les résultats de l'enquête montrent que la cueillette des huîtres est une importante activité pratiquée principalement par les femmes dans les principaux bolongs de l'APAC (Figure 9).

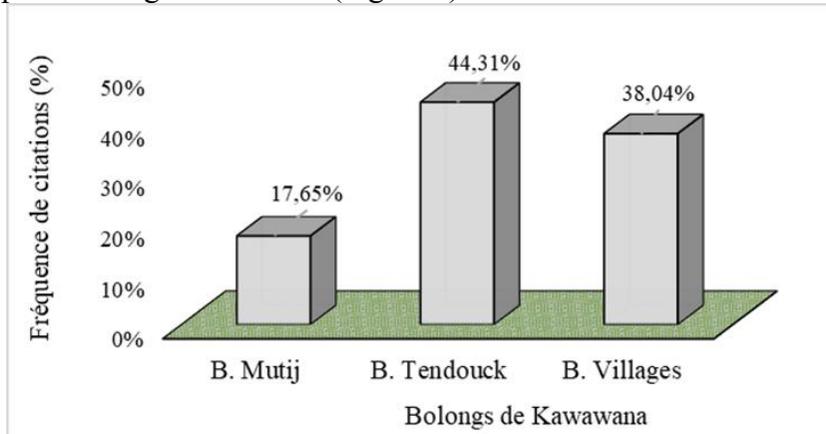


Figure 9 : Principaux bolongs de cueillette des huîtres

L'analyse des résultats montre que le bolong de Tendouck est le plus fréquenté par les cueilleurs d'huîtres, avec 44,31% de fréquences de citations. Les bolongs des villages suivent avec 38,04%. La cueillette des huîtres est faiblement exercée dans le bolong de Mutij (17,65%), ce qui est relativement en adéquation avec l'interdiction d'exploiter dans ce bolong ou alors sa fonction de frayère.

Les techniques de cueillette des huîtres

Les résultats de l'enquête révèlent des informations sur les techniques de cueillette des huîtres dans la zone (Figure 10).

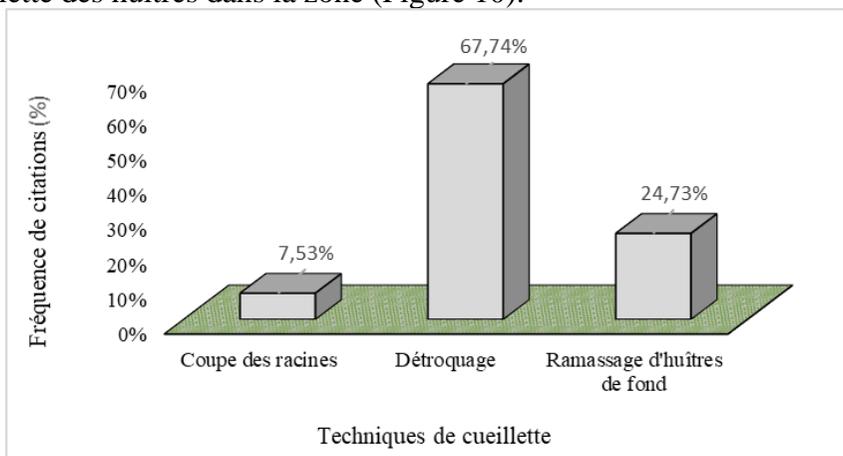


Figure 10 : Techniques de cueillette des huîtres

L'analyse de la Figure 10 révèle l'existence de savoirs endogènes sur les techniques de cueillette à savoir le ramassage d'huîtres de fond (24,73%) alors que la coupe des racines représente 7,53% des fréquences de citations. L'un des modes d'exploitation moderne le plus durable et le plus respectueux de l'environnement est la technique du détroquage qui représente 67,74% des fréquences de citations. La période de cueillette est règlementée selon les lois traditionnelles sur une durée de trois mois (mars-avril-mai).

La dynamique du stock des huîtres

La Figure 11 montre le degré de maîtrise de la dynamique du stock d'huîtres dans l'APAC *Kawawana*.

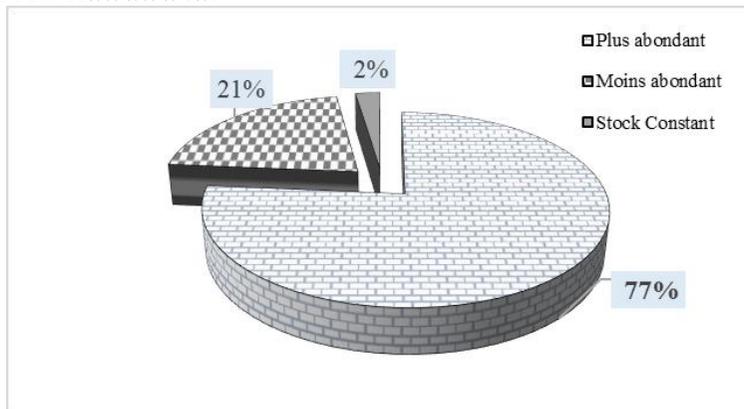


Figure 11 : Dynamique du stock des huîtres

L'analyse de la Figure 11 montre que le stock d'huîtres est plus abondant avec la création de l'APAC selon 77% des répondants contre 21% qui pensent le contraire (moins abondant). Par ailleurs, 2% des répondants pensent que le stock reste encore constant. Concernant le calibre des huîtres, l'analyse montre que 83% des répondants affirment qu'elles sont de grosse taille contre 2% pour les huîtres de petites tailles. Enfin, 15% des enquêtés déclarent que la taille des spécimens reste encore constante.

Les lieux d'écoulement des huîtres

La Figure 12 montre les lieux d'écoulement des huîtres qui varient d'une personne à une autre.

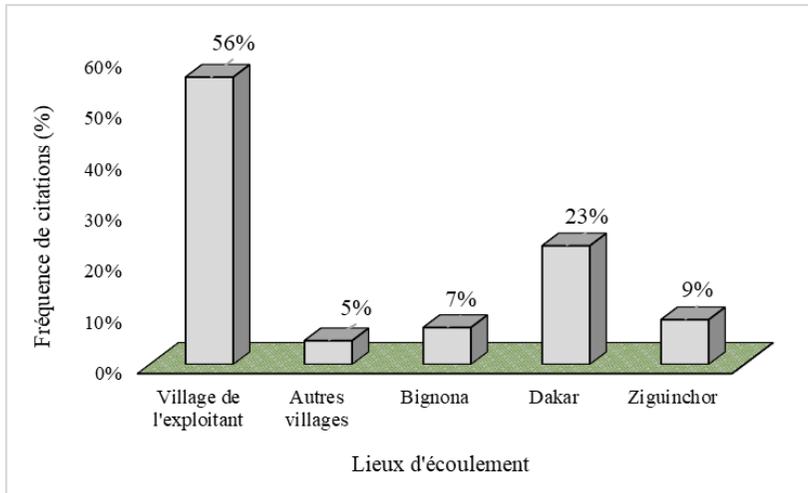


Figure 12 : Différents lieux d'écoulement des huîtres

Il ressort de l'analyse de la Figure 12, la vente des huîtres se fait plus au village de l'exploitant avec 56% de fréquences de citations et 23% de ces derniers exportent leurs huîtres vers les marchés des centres du Sud du pays et de Dakar. La vente des huîtres reste faible dans certaines localités notamment Ziguinchor (9%), Bignona (7%) et 5% au niveau des villages environnement des zones de pêche.

Les estimations du revenu des exploitants d'huîtres

La cueillette des huîtres est une activité lucrative avec des revenus trimestriels qui varient de 50 000 à plus 450 000. Cinq (5) classes d'amplitude 100 000 F cfa sont représentés dans la Figure 13.

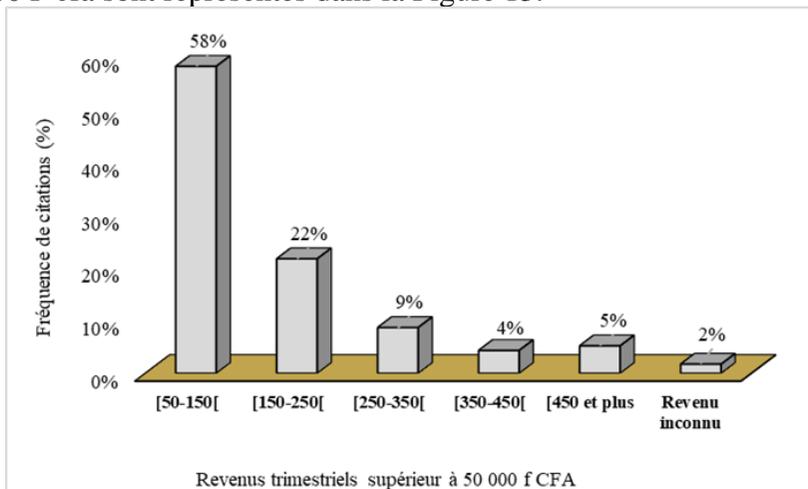


Figure 13 : Estimation du revenu trimestriel de la cueillette des huîtres

L'analyse des résultats consignés dans la Figure 13 montre que 58% des répondants gagnent un montant trimestriel compris entre 50 000 et 150 000, 22% gagnent un montant compris entre 150 000 et 250 000. Les exploitants qui gagnent un montant compris entre les intervalles de classes [250 000-350 000[, [350 000-450 000[et [450 000 et plus [sont moins représentés avec des proportions respectives de 9%, 4% et 5%. Néanmoins, il est à retenir que 2% des personnes enquêtées n'ont pas pu évaluer leur gain trimestriel.

Discussion

Répartition des activités socioéconomiques

Les résultats montrent une dynamique démographique et une répartition du genre en fonction des activités du ménage dans la zone. En outre, ils montrent aussi que ces activités sont plus exercées par des personnes âgées chez les femmes. Habitant sur la rive droite du fleuve Casamance, cette population exploite les ressources de la mangrove pour subvenir à leurs besoins. Cette frange maritime leur offre une large gamme de ressources halieutiques tirées de la cueillette des huîtres, de la saliculture et de l'exploitation des ressources ligneuses de la mangrove. La zone est peuplée à plus de 90% de diola parlant quelques variétés dialectales (variations de mots et de prononciation entre villages). D'ailleurs, les diolas sont majoritaires (plus de 60%) dans toute la région de Ziguinchor (Borrini et al., 2009). La riziculture pluviale au niveau des bas-fonds est la principale activité exercée par les diolas à l'aide d'un outil rudimentaire appelé « *Kadiandou* ». Ce savoir endogène confirme que chez les diolas les activités principales restent la riziculture de mangrove dont la récolte assure la célébration de cérémonies liées culturelles locales selon Bassène (2016). Par ailleurs, Borrini et al. (2009), soutiennent que la production du riz est un phénomène clé de la saisonnalité, de la société et de la vie familiale diola. Plus anciennement, il a été démontré un savoir-faire empirique des diolas en matière de riziculture en zones profondes (Pélissier, 1995). Cependant, les résultats de l'étude révèlent une forte mutation (conversion) vers les activités du maraîchage exercées pendant la saison sèche particulièrement par les femmes au niveau des bas-fonds. Cette mutation est due à la baisse de la pluviométrie, la salinité des casiers rizicoles et aux faibles rendements de la production rizicole. Ce résultat corrobore ceux de Aïdara et al. (2020) qui ont montré que la baisse de la pluviométrie a entraîné la salinisation et l'acidification des sols en Casamance. Ce phénomène a entraîné une forte dégradation des rizières qui s'est traduite par l'abandon progressif de certaines parcelles rizicoles par les producteurs locaux. Ainsi, entre 1968 et 2015, près de la moitié de la superficie des rizières en activité est abandonnée. En outre, Bassène (2016) justifie cet abandon de la riziculture suite à la salinisation des sols et leur acidification qui ont affecté

l'ensemble des vallées de la Casamance. On assiste dès lors à une réduction du temps de travail à la suite de la perte des surfaces aptes à la riziculture et finalement à une baisse de la production.

Dans le domaine de la saliculture, l'étude montre que les femmes collectent les croûtes de sable salé et procèdent à un processus de filtrage puis cuisson jusqu'à l'obtention des cristaux de sel. Ce résultat confirme les travaux de Vanden Berghen C., (1984) qui montre l'extraction de sel est l'affaire de femmes. Le sel est obtenu par percolation lente d'eau versée sur la terre salée. Le filtrat obtenu est bouilli jusqu'à l'obtention de cristaux de sel.

Pour pérenniser la durabilité de l'exploitation de ces ressources de la mangrove la population diola s'est donnée comme objectif de gérer et de conserver ces ressources naturelles de mangrove à travers la création de l'Aire de Patrimoine Communautaire de Mangagoulack (APAC) appelée communément Kawawana. Cette stratégie confirme celle évoquée par Cormier-Salem (2016) sur la gestion durable des forêts en tant que pratique très ancienne en Casamance. Donc le Diola veille à préserver les fruits de la mangrove dont il dépend pour son alimentation (huîtres, poissons ...), sa santé par l'utilisation du miel, des feuilles et fruits de palétuviers. D'ailleurs, Sow (2003), signale que la plupart des activités socioéconomiques étaient l'objet d'une réglementation établie et contrôlée par les chefs coutumiers. Dans le même sens, Cormier-Salem (1992), révèle que les mangroves de basse Casamance, comme dans la plupart des régions des fleuves du Sud, sont régies par une législation coutumière facilitant une gestion collective par les communautés villageoises. Cette mangrove selon Diaw (1985), appartient à l'ensemble de la communauté qui l'exploite suivant les règles traditionnelles établies par l'ensemble des habitants depuis des générations. Ce contexte explique le développement de stratégies de gestion déployées depuis des générations par les diolas selon Diatta et *al.* (2020) qui soutiennent que l'importance socioéconomique et culturelle de certaines ressources de la mangrove telles que les coquillages, les espèces totémiques, les sites rituels, les abris de totems et les abris totémiques en sont les causes explicatives.

La mangrove est un écosystème vital pour de nombreuses espèces et joue un rôle important dans la protection des côtes. Une exploitation excessive peut avoir des conséquences graves sur l'environnement.

Exploitation des espèces ligneuses

Les résultats de cette étude révèlent un savoir taxonomique local marqué par des noms locaux attribués aux palétuviers. Au niveau de la zone, *Rhizophora sp.* et *Avicennia germinans* sont les espèces de palétuviers les plus connues comparées à *Laguncularia racemosa* et *Conocarpus erectus*. Cette connaissance est due, à leur prévalence, leur importance écologique et socioéconomique. Ce résultat corrobore ceux de Vieillefon (1975) et de

Bassène (2016) qui stipulent que la végétation de mangrove en basse Casamance est composée de diverses espèces de palétuviers dont les plus importantes sont *Rhizophora sp.* et *Avicennia germinans* connues chez les Diola sous le nom de «*oumank*» et «*oubedj*». Elles sont plus connues que *Laguncularia racemosa* et de *Conocarpus erectus*. Par ailleurs les populations utilisent aussi les espèces de mangrove à des fins thérapeutiques, alimentaires et énergétiques. Ces résultats confirment ceux de Diallo (2004), qui évoque le savoir-faire des populations en termes de diagnostic et de traitement de certaines maladies humaines et animales. Selon le même auteur, les populations détiennent des techniques de valorisation des sols de mangrove. Sur le plan énergétique, les résultats montrent que ces espèces ligneuses de la mangrove sont utilisées de diverses manières pour la cuisson, car le bois de palétuviers est une source importante de combustible. Ce qui confirme les résultats de Ndongue (2003) qui note que le bois des palétuviers est principalement utilisé pour la cuisson des aliments, la transformation des coquillages en chaux et le fumage du poisson. Dans leurs rôles multiples, les palétuviers sont aussi utilisés dans la construction des maisons, des clôtures des vergers ou des exploitations maraichères. Dans le domaine de l'habitat, les palétuviers sont prélevés dans la zone d'étude pour la construction de cases, de ponts et des digues anti-sel alors que les racines du genre *Rhizophora* servent au plafonnage des maisons. Ces résultats confirment ceux de N'Decky (1996) qui a démontré que les mangroves fournissent une gamme de produits pour la construction, le bois de feu, le tannin, le fourrage, les ressources halieutiques et les médicaments à base des plantes. Au regard de la médecine traditionnelle, l'exploitation des palétuviers concerne les feuilles, les racines et/ou la tige pour le traitement de certaines maladies. Chaque espèce ligneuse joue un rôle important dans la pharmacopée locale. Ce type de résultats a été aussi obtenu par Diatta et al. (2020) qui ont noté l'importance de la médecine traditionnelle en corrélation avec la culture diola. A ce sujet, les résultats de l'étude montrent que la décoction des feuilles de *Avicennia germinans* est utilisée comme bain et boisson contre les douleurs corporelles. Entre autres, cette décoction sert aussi de bain aux femmes qui viennent d'accoucher dans de but de soulager la douleur. Ce résultat est en phase avec celui de Ndour et al. (2012), qui notent que la décoction des feuilles sénescents de *Avicennia germinans* est conseillée aux femmes comme boisson après la délivrance pour venir à bout des pertes de sang selon les croyances locales. Ces mêmes auteurs notent également qu'il est conseillé aux femmes d'inhaler la vapeur émanant de cette décoction pour les premiers soins après l'accouchement. Ces mêmes vertus thérapeutiques sont signalées pour les feuilles vertes de *Rhizophora mangle* par Doyen et Agboba (1985). Dans le même sillage, la décoction des feuilles séchées à l'ombre est prise comme boisson pour lutter contre l'hypertension et le diabète par la population locale. Dans ce même cadre,

Bassène et al. (2013) avaient déjà montré que les feuilles des palétuviers (*Avicennia et Rhizophora sp.*) sont utilisées pour soigner certaines maladies comme le paludisme, la diarrhée, les maux de ventre et pour alléger les douleurs des femmes avant et après l'accouchement. Les résultats de l'étude révèlent aussi que la tige de *Avicennia*, coupée en morceau puis séchée, associée au sucre et en infusion dans de l'eau permet de lutter contre l'impuissance sexuelle alors que l'ajout du miel permet de lutter contre les maux du thorax. Les pneumatophores de *Avicennia germinans* séchées et bouillies à l'eau douce donnent une boisson utilisée contre les œdèmes et la douleur des pieds. Les fruits de l'espèce sont bouillis après avoir enlevé la pulpe et donnés aux enfants comme aliment et boisson pour lutter contre les maux de ventre. Ces mêmes vertus sont notées par Bassène (2016) qui montre que les graines servent à lutter contre les maux de ventre. Elles sont cuites dans de l'eau bouillie puis le bouillon est servi comme boisson. Chez le genre ***Rhizophora***, l'apex des nouveaux rhizophores est utilisé pour calmer la douleur de la piqûre d'une raie ou d'un poisson-chat. Ce résultat corrobore celui de Ndour (2005) qui a montré dans ses travaux que, l'exploitation des palétuviers montre que l'apex des rhizophores non encore en contact avec les eaux de mer est utilisé pour soigner les maux de dents après chauffage au feu de braises. Il est aussi utilisé comme aphrodisiaque en association avec du miel en macération dans de l'eau douce. Bassène (2016), montre que, les racines que l'on ramasse pendant la saison sèche servent également à soigner des maladies, participent à soulager et à réduire les désagréments qui peuvent survenir au moment d'un accouchement naturel. Il en est de même pour la poudre issue des feuilles transportées par les eaux de marée basse en infusion dans de l'eau chaude pour soigner les personnes asthmatiques et les plaies aiguës ou chroniques. Pour *Conocarpus erectus* et *Laguncularia racemosa*, l'étude montre qu'elles sont plus utilisées pour le traitement de la gale. Les feuilles bouillies à l'eau ou malaxées de *Conocarpus* sont conseillées comme boisson et bain corporel contre les boutons qui apparaissent sur la peau des malades. En outre, les feuilles de *Conocarpus* malaxées avec l'eau prise comme boisson peuvent déclencher la diarrhée luttant ainsi contre les vers intestinaux chez l'homme et les ruminants (vaches). Ce résultat confirme celui de Ndour et al. (2012) selon qui les feuilles bouillies de *Conocarpus erectus* sont conseillées en bain corporel contre la gale en zone de mangrove selon les coutumes.

Dans le domaine du sacré, les branches de *Rhizophora* découpées conformément à la technique dite "*siyama*" en diola sont utilisées lors des cérémonies préparatoires des futurs initiés du bois sacré comme moyen de protection et de distinction des familles dans les villages de Tendouck et de Boutégol. Ce même résultat conforte les travaux de Diatta et al. (2020) ayant montré que les populations des villages de Thionck Essyl et de Mlomp

utilisent les branches de *Avicennia* qui sert de moyen de protection aux plus jeunes futurs initiés pour le bois sacré. La connaissance et la valorisation du bois sacré jouent un rôle important dans la cohésion sociale, la recherche d'une harmonie entre l'homme et les forces de la nature sans oublier la protection des initiés. Dans l'ensemble, le palétuvier du genre *Rhizophora* est le palétuvier le plus utilisé par la communauté locale. Cet usage est dû aux différents services qu'il fournit à la population locale comme l'a montré Tengberg (2005) en ce sens que son bois est pratiquement imputrescible et constitue un matériau idéal pour la construction en zones humides et de petites barques. Par contre, le bois de *Avicennia germinans* est considéré comme moins résistant et peu approprié à de tels usages. Sur le plan du calendrier d'exploitation des ressources de mangrove, le bois de mangrove est coupé pendant les mois de février, mars, avril et mai. Cette exploitation s'explique par diverses raisons liées à la période de cueillette des huîtres dans les bolongs, à la saliculture, à la cuisson et au stock de bois de chauffe dans les ménages. Cette exploitation coïncide avec la période maraîchère qui mobilise les étais issus des palétuviers pour les clôtures de jardins et des vergers. Ce résultat conforte le résultat des travaux de Bassène (2016) qui a montré que les coupes de palétuviers se font généralement en saison sèche pour la fourniture de perches et la cuisson des aliments. L'absence de coupe de bois de la mangrove pendant les mois de juin, juillet, août et septembre correspondant à l'hivernage. En effet, durant l'hivernage, la valorisation des ressources de mangrove est faible, car la population locale s'active plus dans la riziculture et les grandes cultures de plateau. Selon les croyances locales, le bois de mangrove est proscrit dans les rizières et présage d'une mauvaise récolte de riz. Ces restrictions sont fondées sur la coutume et la tradition qui imposent un système de protection de l'écosystème mangrove. Cette stratégie confirme le résultat de Diatta et al. (2023) qui ont montré que ramener un fagot de mangrove dans les villages est source de malheur capable d'obliger les producteurs à arrêter les travaux rizicoles. C'est dans cette logique que Badiane (2012) et Diatta et al. (2017) ont montré que grâce à la religion traditionnelle diola, le concept de la sacralité de l'espace a contribué de manière significative à la préservation de certaines forêts de mangrove. Ces massifs forestiers sont en général des sites naturels sacrés situés particulièrement dans les zones de mangrove bénéficiant d'un meilleur état de conservation. Dans le même ordre d'idées, l'UICN/ CEESP (2010) a noté que de nombreuses communautés locales à travers le monde ont contribué à la préservation de leurs ressources naturelles selon des règles transmises de génération en génération. Ce type de restrictions sur l'exploitation des palétuviers ont entraîné une dynamique progressive de la mangrove qui s'explique d'une part par la réglementation locale et les lois de Kawawana sur l'interdiction de la coupe du bois frais de la mangrove, aux différents

reboisements de la mangrove, mais aussi aux croyances locales sur la gestion et conservation des ressources de la mangrove d'autre part. Ce résultat confirme ceux de Diéye *et al.* (2016), de Soumaré (2017) et Solly *et al.* (2018) qui ont montré que la dynamique régressive de la mangrove en Casamance entre 1960 et 1990 s'est inversée dans les années 2000. D'ailleurs, Cormier-Salem *et al.* (2016), ont montré aussi le caractère spectaculaire des opérations de reboisement entre 2006 et 2013 soit 1400 km² dont 90% de réalisation en Casamance.

Exploitation des huîtres

Sur la base de l'enquête, les femmes exploitent des huîtres dans les bolongs de l'Aire de Patrimoine Communautaire (APAC). Le bolong principal de Tendouck est plus fréquenté pour la cueillette d'huîtres. Ce résultat confirme celui de Cormier-Salem (1989) qui a montré que la cueillette des huîtres occupe une large place dans les systèmes de production en basse Casamance. Elle souligne que la filière « huîtres » depuis la cueillette jusqu'à la vente, est entièrement entre les mains des femmes Diola. Les résultats de cette recherche révèlent la réglementation et les pratiques de cueillette des huîtres dans l'APAC. La cueillette est régie par des lois traditionnelles et/ou coutumières, mais aussi par le biais des lois de Kawawana sur la période et la technique de cueillette par les femmes. Ce résultat corrobore celui de Cormier-Salem (1989) qui a montré que, les femmes n'exploitent pas les huîtres de façon anarchique et irrationnelle dans la mangrove. La coutume villageoise impose une limitation temporelle et spatiale des ressources halieutiques. Pour assurer le respect de ces lois traditionnelles, les femmes font des veillées nocturnes et diurnes pour instituer des fétiches dans des bolongs et à certains endroits des terroirs villageois. Ces fétiches sont les indicateurs des interdits traditionnels sur la période d'exploitation des huîtres et autres ressources de la mangrove. Ce résultat est en phase avec ceux de Diatta *et al.* (2020) qui ont soutenu que ces ressources sont temporairement investies d'un pouvoir sacré localement appelé « *futongh* ou *kabène* » visant à garantir la maturité des huîtres avant leur exploitation. Plus anciennement, Dioh (1976), Seck (1986) et Cormier-Salem (1992) avaient noté que la récolte des huîtres est interrompue pendant la saison des pluies en période de riziculture. Fort heureusement que l'hivernage correspond chaque année à la période de reproduction des huîtres (Diatta *et al.* 2023). Il s'y ajoute que la culture Diola se caractérise par le respect des valeurs ancestrales et la conviction que la nature fait partie intégrante de la société. A cet égard, Artaud (2014) et Tahirindraza (2015) ont montré que les tabous, les interdits et le totémisme sont des pratiques remarquables fondées sur des connaissances empiriques pertinentes. Les résultats de l'étude montrent que la période de cueillette des huîtres dans l'APAC dure trois mois et commence du mois de mars au mois

de mai sous la veille et la vigilance des gestionnaires de Kawawana. Cette période d'exploitation des huîtres a lieu dans certains bolongs de l'APAC (Tendouck et bolongs des villages). Dans le bolong de Mutij considéré comme sacré, toute activité est interdite et l'ouverture de la cueillette dure un mois correspondant au dernier mois (Mai) avant la fermeture de la campagne de cueillette. C'est pendant cette période que les exploitants sont autorisés à cueillir les huîtres. Ce résultat conforte celui de Cormier-Salem (1989) qui a montré que, le calendrier des activités des femmes diola couvre les activités agricoles d'hivernage et activités de contre saison. Les résultats montrent aussi que la période de juin à février représente un temps de latence où les huîtres se reproduisent et donnent de naissains qui se fixent sur les rhizophores des palétuviers. Ce résultat confirme ceux de Blanc (1962) et Diadiou (1995) qui ont montré que l'huître de mangrove (*Crassostrea gasar*) se reproduit toute l'année, mais l'émission des gamètes n'a lieu que pendant la saison des pluies. Ce résultat corrobore celui de Diatta et al. (2023) qui ont montré que la cueillette et l'exploitation des huîtres sont abandonnées en hivernage à cause de leur reproduction. C'est dans ce sens que les résultats de Diatta et al. (2020) ont montré que, l'exploitation des huîtres est soumise à une réglementation stricte qui impose la suspension de l'activité de collecte le plus souvent du mois de juin au mois de janvier. La cueillette des huîtres est contrôlée par les femmes et est interdite durant les mois de reproduction qui coïncident avec l'hivernage. Dans la même optique, des forêts du terroir sont mises en défens pour assurer le renouvellement des espèces sur la base d'un système de « jachère » halieutique (Cormier-Salem,1992). Dans l'APAC, des piquets de palétuviers sont plantés dans les bassins aquacoles pour favoriser le captage des naissains. D'ailleurs, Banzhaf (2005), a montré que par le passé, l'existence de mécanismes de gestion plus soucieux de la préservation du patrimoine communautaire dans les sociétés traditionnelles. A la différence des pratiques anarchiques observées actuellement, les institutions traditionnelles pilotées par les chefs coutumiers, ont mis en place des réglementations qui visent à limiter l'accès aux ressources vitales dans le but de les préserver pour les générations futures. Au regard de cette sacralité, le respect des règles traditionnelles est une obligation pour l'ensemble des utilisateurs des ressources de la mangrove. Ainsi, le décrochage et le ramassage des huîtres de fond sont autorisés et couramment pratiqués par les femmes. Toutefois, les conséquences qui découlaient autrefois du non-respect de ces interdits conduisaient à la mort des palétuviers. La technique de décrochage des huîtres permet donc la préservation des forêts de mangrove en offrant aux naissains plus de niches écologiques. Contrairement, la coupe des rhizophores détruit non seulement l'habitat, mais aussi la mangrove. Compte tenu de cette conséquence connue des exploitants, les femmes accordent actuellement un immense respect aux pratiques traditionnelles et lois d'usage

des ressources de la mangrove de Kawawana. D'ailleurs, le résultat de l'étude met en évidence une perception positive de l'état actuel du stock d'huîtres en termes d'abondance et de grosseur des huîtres dans l'APAC. Ce résultat est un indicateur positif de la qualité des huîtres récoltées et d'un système de gestion écologiquement durable.

Commercialisation des huîtres

L'étude indique la perception des populations sur la vente des huîtres récoltées dans l'APAC. La vente des huîtres a lieu sur place à l'échelle du village de l'exploitant puisque les acheteurs viennent se procurer du produit *in situ* où le prix est abordable en plus de la possibilité de trouver des huîtres en quantité suffisante. Parfois certains acheteurs donnent de l'argent aux femmes avant même la campagne d'exploitation. Ce résultat confirme celui de Bassène (2016) qui soutient que les huîtres sont avant tout destinées à la vente et à la consommation familiale des cueilleuses. Dans le même sens, Delphine (1997) a montré que, les femmes n'ont pas de problème d'écoulement des huîtres séchées sur le marché national. D'ailleurs, l'étude montre que l'offre serait inférieure à la demande du marché national malgré les possibilités de conservation des huîtres séchées pendant plusieurs mois. Cette situation explique la préférence des cueilleuses à écouler leurs huîtres à Dakar où le prix de vente est meilleur que celui des marchés locaux de Ziguinchor. Ce résultat corrobore celui de Cormier-Salem (1989) qui a montré que les huîtres sont écoulées, par les cueilleuses elles-mêmes ou par un "*bana-bana*" sur le marché le plus proche de Ziguinchor ou à Dakar. Le résultat des gains trimestriels montre que l'activité est lucrative. Il montre une diversité de revenus dont ceux modestes polarisent la majorité des exploitants (58%). Certains exploitants gagnent actuellement des revenus élevés de 450 000 F cfa comparés à 150 000 F cfa de gain avant la création de Kawawana. La variation actuelle du revenu trimestriel s'explique par les lois traditionnelles et par la surveillance des ressources naturelles de Kawawana. Ce résultat confirme celui de Diatta (2020) qui a souligné que les huîtres rapportent des revenus importants, estimés à 500 000 F cfa par campagne. Ce résultat reste différent de celui de Cormier-Salem (1986) qui a noté que les femmes ***Diola aramé*** vendent les huîtres crues à Ziguinchor ou à Dakar et gagnent environ 109 000 F cfa par an pour un moindre investissement.

Conclusion

L'exploitation des ressources naturelles associée à leur conservation dans l'Aire de Patrimoine Communautaire (APAC) de Mangagoulack démontre l'existence d'une relation étroite entre les communautés locales et leur environnement. Cette étude met en lumière l'importance socioéconomique de la valorisation des ressources naturelles de la mangrove

par la communauté locale depuis des générations. Elle montre aussi que les populations locales ont toujours contribué à la préservation des ressources de mangrove d'autant qu'elles en dépendent pour leur alimentation, leur santé (usages médicaux) et bien d'autres services offerts par la mangrove. Cette forme de gestion basée sur le savoir endogène des populations leur a permis de gagner des revenus. Il est important de connaître la valeur des savoirs endogènes relatifs à la conservation des ressources naturelles afin d'assurer au mieux la gestion durable des forêts de mangrove en Casamance particulièrement à Kawawana. Ce résultat démontre l'existence de solutions durables qui respectent à la fois la richesse socioculturelle des communautés locales et la biodiversité de la mangrove. Sur cette base, l'étude recommande la valorisation et la préservation des savoirs locaux en vigueur dans l'APAC de Mangoulack à l'échelle des forêts de mangrove du Sénégal.

Remerciements

Les acteurs du présent article remercient les communautés de l'APAC particulièrement le comité de gestion et son Président. Par ailleurs, ils tiennent aussi à remercier le Laboratoire d'Agroforesterie et d'Ecologie (LAFE) de l'Université Assane Seck de Ziguinchor.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Aidara C. A. Lamine Fall & Yancouba Sane, (2020). Diagnostic des Contraintes de Mise en Valeur Rizicole des Sols Fluvio-Marins du Marigot de Bignona, Basse Casamance, Sénégal, *European Scientific Journal* Vol.16, No.3, pp. 359-377.
2. ANSD, (2013). Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie, Rapport définitif du Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage (RGPHAE), 418p.
3. Artaud H. (2014). De l' « efficacité » symbolique des interdits à leur fonctionnalité écologique. *Delta du Saloum (République du Sénégal)*, Dakar, *Faculté des Sciences et techniques*, Thèse de troisième cycle, Université Cheikh Anta Diop, 180 p.

4. Badiane S. D., (2012). Espaces forestiers de la Casamance amphibie (Sénégal). Déterminisme territorial, biodiversité et stratégies de conservation. Thèse de doctorat unique. Spécialité : Environnement littoral, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, 320 p.
5. Badji S., (2015). Contribution à l'étude des mollusques exploités dans l'AMP de Abéné et dans les îles de la commune de Kafountine (Boune et Boko). Mémoire de Master 2 : Gestion des Ecosystèmes Aquatiques (IUPA)/UCAD, 61 p.
6. Banzhaf M., (2005). Les impacts socioéconomiques de la gestion décentralisée des ressources naturelles : La contribution des conventions locales à la lutte contre la pauvreté, Réseau Sectoriel Développement Rural Afrique (RSDRA) Groupe de Travail Gouvernance des Ressources Naturelles, Projet Pilote Droit Foncier et Systèmes fonciers, 97p.
7. Bassène O.A., (2016). L'évolution des mangroves de la Basse Casamance au sud du Sénégal au cours des 60 dernières années : surexploitation des ressources, pression urbaine, et tentatives de mise en place d'une gestion durable. Thèse doctorat en Géographie, Université de Lyon ; Université de Saint-Louis (Sénégal), 310 p.
8. Bassène Olivier Agnandoul, Hervé Cubizolle, Marie Christine Cormier Salem & Boubou A. SY, (2013). L'impact des changements démographiques et socioéconomiques sur la perception et la gestion de la mangrove en Basse Casamance (Sénégal), vol 88-4/2013, pp. 299-315.
9. Blanc A., (1962). Rapport sur la situation de l'ostréiculture au seuil du III^{ème} plan et sur l'huitre des palétuviers, complément à l'étude des huîtres des palétuviers, 78 p.
10. Blasco F., (1991). Les mangroves, *La recherche* n° 22, 231, pp. 445-453.
11. Borrini-Feyerabend G., Christian Chatelain & Philippe Tous, (2009). Kawawana en marche, Rapport pour l'Association des Pêcheurs de la Commune de Mangagoulack, CENESTA, le PNUD/FEM/SGP et la FIBA, 79p.
12. Carrere R., (2009). Les mangroves africaines : leur importance pour les populations et la biodiversité, dans Bojang, F & Ndeso-Atanga, (ed). L'importance des forêts de mangrove pour la pêche, la faune sauvage et les ressources en eau en Afrique (p. 3-7) *Nature et Faune (FAO/PNUE)*, 24 (1), 19p.
13. Charline Gaudin, (2006). Cadre Juridique International et National de Protection des Mangroves Etudes juridiques de la FAO, 94 p.
14. Cormier-Salem M.-C., Dieye B. & Sane T., (2016). « Légitimité des politiques de reboisements de mangrove en Casamance ». *In : L.*

- Descroix, S. Djiba, T. Sané, V. Tarchiani (eds), *Eaux et sociétés face au changement climatique dans le bassin de la Casamance*. Paris, l'harmattan: pp. 189-210.
15. Cormier-Salem M. C., (1999). Rivière du sud : Société et mangrove ouest-africaine, Paris, édition IRD, vol 1, 416 p.
 16. Cormier-Salem, M. C., (1992). : Gestion et évolution des espaces aquatiques : La Casamance. Paris, Editions de l'ORSTOM, Collection Etudes et Thèses, 583 p.
 17. Cormier-Salem M. C., (1989). Une pratique revalorisée dans un système de production en crise : La cueillette des huîtres par les femmes Diola de Basse-Casamance (Sénégal), Cah. Sci. Hum. 25 (1-2), pp. 91-107.
 18. Coulibaly Djakalidja, (2012). Développement Durable et Savoirs Autochtones : une Nouvelle Perspective pour les Sciences Sociales, vol. 8, No.26 ISSN : 1857 – 7881 pp. 66-76.
 19. Delphine Grandcolas, (1997). Les femmes et la cueillette des huîtres dans le Saloum (Senegal), Centre de Recherches Oceanographiques de Dakar-Thiaroye, 76 p.
 20. Diadiou H. D., (1995). Biologie de l'huître de palétuvier *Crassostrea gasar* (Dautzenberg) dans l'estuaire de la Casamance (Senegal): Reproduction, larve et captage du naissain ; Doctorat d'Université (Mention Océanographie Biologique, 97 p.
 21. Diallo D., (2004). « Savoirs locaux et bases de données pour la gestion des écosystèmes et le développement durable en zone soudano-sahélienne », Institut polytechnique rural de Katibougou (Mali), In : Colloque international « Développement durable : leçons et perspectives », Ouagadougou (Burkina Faso), pp. 85-90.
 22. Diatta C. S., (2012). « Le rôle des sites naturels sacrés pour la conservation des ressources naturelles marines et côtières : l'exemple du Petit-Kassa et de l'aire du patrimoine autochtone et communautaire de Mangagoulack (Casamance) ». Mémoire de Master : Gestion des Ecosystèmes Aquatiques, Institut Universitaire des Pêches et d'Aquaculture (IUPA), UCAD, 87 p.
 23. Diatta C. S., Fall M.B., Dieme B. E. A., Thiam M. D. & Diouf M. (2023). La Perte de Savoirs et de Pratiques Endogenes: Risques pour l'Environnement Naturel du Territoire Blouf en Basse Casamance (Senegal). European Scientific Journal, ESJ, 19 (14), pp. 77-110.
 24. Diatta C. S., Diouf M., Sow A. A. & Karibuhoye C., (2020). La Civilisation Joola et la gestion des mangroves en Bassa-Casamance, Sénégal, Revue Ethnoécologie, 28 p.

25. Diatta C. S., Diouf M., Karibuhoye C. & Sow A. A., (2017). Sites naturels sacrés et conservation des ressources marines et côtières en milieu traditionnel Diola (Sénégal). *Revue d'ethnoécologie* 11, 23 p.
26. Diaw C., (1985). Forme d'exploitation du milieu, communautés humaines et rapports de production. Première approche systèmes de production et de distribution d dans l'étude dans le secteur de la pêche en Casamance, *CRODT-Dakar*, 104, 167 p.
27. Diéye E. B., Sané T., Solly B., Ba B. D., Ndour N., Sy O., Thior M., Mendy V., Tall E. H.S B., Mering C. & Diaw A. T., (2016). Dynamique de la mangrove et perceptions locales dans le Département d'Oussouye (Basse-Casamance, Sénégal) entre 1972 et 2018, *Tropicultura* 2295-8010 V 40 n 1, 27 p.
28. Dioh B. C., (1976). L'ostréiculture au Sénégal, thèse de doctorat d'état, Science et médecine Vétérinaire 107 p.
29. Doyen A. et C. Agboba, (1985). La mangrove à usages multiples de l'estuaire du Saloum (Sénégal), Dakar, 145 p.
30. Marut J. C., (2010). Le conflit de Casamance : ce que disent les armes. Paris Kartala 420 p.
31. N'Decky L. K., (1996). Implications socio-culturelles de l'introduction de nouvelles variétés de riz dans les mangroves de la Casamance, Mémoire de maîtrise, Université Gaston Berger de Saint-Louis, 92 p.
32. Ndongue B., (2003). Études des impacts socioéconomiques et écologiques du fumage de poissons dans la réserve de Biosphère du Delta du Saloum. Projet mangrove, 69 p.
33. Ndour, N., (2005). Caractérisation et étude de la dynamique des peuplements de mangrove du Delta du Saloum (République du Sénégal), Dakar, Faculté des Sciences et techniques, Thèse de troisième cycle, Université Cheikh Anta Diop, 180 p.
34. Ngor Ndour, Sara Dieng & Mamadou Fall, (2012). « Rôles des mangroves, modes et perspectives de gestion au Delta du Saloum (Sénégal) », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 11 Numéro 3, 15p.
35. Pelissier P., (1995). Transition foncière en Afrique Noire : du temps des terroirs au temps des finages (Ed.), dynamique des systèmes agraires : terre, terroir, territoire : les tensions foncières, Paris, ORSTOM, *Colloques et séminaires*, pp. 305-316.
36. Seck A. A., (1986). L'exploitation des mollusques dans le cadre d'un aménagement de la mangrove sénégalaise : le cas des huîtres et des arches. Mémoire de DEA Science de l'environnement Université de Dakar, 122 p.

37. Solly B., Diéye E. B., Sané T. & Diaw A. T., (2018). Dynamique de la Mangrove de Thiobon dans l'estuaire de la Casamance (Sénégal) entre 1972 et 2017, *European Scientific Journal* Vol.14, No.33, 118p.
38. Soumare S., (2017). Analyse de la dynamique et de la gestion de la mangrove dans la commune de Kafountine en Bassa-Casamance (Senegal), Mémoire de Master, UFR ST/UASZ, 122p.
39. Sow Marcel, (2003). Pratiques culturelles et conservation de la biodiversité en Guinée, *Éducation Relative à l'Environnement*, Vol. 4, pp. 289-295.
40. Tahirindraza H., (2015). Les tabous au service de la conservation durable de l'espace Tanalana, sud-ouest de Madagascar. Recherche participative pour le soutien de gestion durable des terres au Plateau Mahafaly au sud-ouest du Madagascar. *Sustainable Land Management in Madagascar (SuLaMa)*, 10 p.
41. Tengberg M., (2005). Les forêts de la mer. Exploitation et évolution des mangroves en Arabie orientale du Néolithique à l'époque islamique. In: *Paléorient*, vol. 31, n°1. Anciennes exploitations des mers et des cours d'eau en Asie du Sud-Ouest. Approches environnementales. pp. 39-45.
42. UICN/CEESP, (2010). La diversité bio-culturelle conservée par les peuples autochtones et les communautés locales. Exemples et analyses, 71p.
43. UICN, (1999). Plan de gestion de la Réserve de Biosphère du Delta du Saloum : Zonage et plan d'action, Dakar : UICN, Volume 2, 89 p.
44. Vanden Berghen C., (1984). L'extraction de sel en Basse-Casamance (Sénégal) et les effets de cette industrie traditionnelle sur la formation des paysages. In *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, Bulletin 3-4, pp. 235-244.
45. Vieillefon J., (1975). Notice explicative de la carte pédologique de la Basse Casamance au 1/100 000. Paris, ORSTOM, 59 p.
46. Yameogo L., (2015). « Le patrimoine méconnu des bois sacrés de la ville de Koudougou (Burkina Faso) : de la reconnaissance à la sauvegarde », *Cahiers de géographie du Québec*, Vol.59, n° 166, pp. 71-90.