

## Déterminants de l'efficacité des mesures de gestion de la pêche de crabe de mangrove à Madagascar

Determinants of the effectiveness of management measures for the mangrove crab fishery in Madagascar.

Auteur 1 : RAZAFINDRAVELOMANANA Jean.

Auteur 2 : RAHELINIANA Hasimalala Sydonie.

Auteur 3 : RALAINIRINA Razokiny Eric.

**RAZAFINDRAVELOMANANA Jean**, (Doctorant, Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelle et développement (ED GRND), Option : Economie politique des ressources naturelles, Université d'Antananarivo, Madagascar.),

**RAHELINIANA Hasimalala Sydonie**, (Doctorante, Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelle et développement (ED GRND), Option : Agro management, Université d'Antananarivo.)

**RALAINIRINA Razokiny Eric**, (Docteur/Maître de conférences, Institut Supérieur de Technologie d'Ambositra, Madagascar.)

**Déclaration de divulgation** : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

**Conflit d'intérêts** : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

**Pour citer cet article** : RAZAFINDRAVELOMANANA .J, RAHELINIANA .H S & RALAINIRINA .R E (2024). « Déterminants de l'efficacité des mesures de gestion de la pêche de crabe de mangrove à Madagascar », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 27 » pp: 1363 – 1379.

Date de soumission : Novembre 2024

Date de publication : Décembre 2024



DOI : 10.5281/zenodo.14801588

Copyright © 2024 – ASJ



## Résumé

Cette étude analyse les déterminants de l'efficacité des mesures de gestion en vigueur de la pêche de crabe de mangrove à Madagascar. 2650 pêcheurs ont été approchés et enquêtés dans les cinq zones de production principale de crabe à Madagascar. L'efficacité des mesures de gestion constitue une variable qualitative binaire et une variable dépendante. Les variables explicatives sont des variables qui ont une caractéristique socio-économique et politico-institutionnelle. Les variables socio-économiques comprennent le sexe, l'âge, l'instruction, l'activité principale, la pauvreté, le profit et le prix. La variable politico-institutionnelle est le processus d'élaboration des règles de gestion. L'analyse de régression logistique a été utilisée pour déterminer l'effet des variables explicatives sur la variable expliquée (efficacité des mesures de gestion). Les résultats montrent que des variables ont une probabilité positive et affecte significativement l'efficacité des mesures de gestion. Cependant, il existe aussi des variables qui ont une probabilité négative et qui n'affectent pas significativement l'efficacité des mesures. Une relation positive ( $\chi^2$ ) est significativement forte entre les variables explicatives et expliquées avec un p-value inférieur à 5%. Les variables ayant des caractéristiques socio-économiques sont les plus déterminantes vis-à-vis de l'efficacité. Les pêcheurs dépendent totalement de l'exploitation de la ressource. Ces résultats incitent à la diversification des emplois et des revenus des pêcheurs, donc à la mise en œuvre de la sécurité humaine.

**Mots clés :** Mesures de gestion, crabe de mangrove, Madagascar, efficacité des mesures de gestion

## Abstract

This study analyzed the determinants of the effectiveness of the current management measures for the mangrove crab fishery in Madagascar. 2 650 fishermen were approached and surveyed in the five main crab production areas in Madagascar. The effectiveness of management measures constitutes a binary qualitative variable and a dependent variable. The explanatory variables are variables which have a socio-economic and political-institutional characteristic. Socioeconomic variables include gender, age, education, main activity, poverty, profits and price. The political-institutional variable is the process of developing management rules. Logistic regression analysis was used to determine the effect of the explanatory variables on the explained variable (effectiveness of management measures). The results showed that variables (main activity, price, and process of developing and deciding management measures) have a positive probability and significantly affect the effectiveness of management measures. However, there are also variables which have a negative probability, and which do not significantly affect the effectiveness of the measures. A positive relationship (Khi2) is significantly strong between the explanatory and explained variables with a p-value inferior to 5%. The variables having socio-economic characteristics are the most determinant of effectiveness. Fishermen are totally dependent on the exploitation of the resource. These results encourage the diversification of jobs and incomes of fishermen, and thus the implementation of human security.

**Keywords:** Management measures, mangrove crab, Madagascar, effectiveness of management measures

## Introduction

Dans le contexte de l'économie bleue, la pêche à Madagascar joue un rôle très important sur le plan social et économique, grâce en outre à son apport au profit de la sécurité alimentaire, la création d'emplois et la création de revenus. En 2023, la filière crabe a absorbé plus de 30 000 emplois. La production de la pêche au crabe constitue 20% de la production de la pêche avec 2,791 milliards MGA de redevances perçues. Madagascar exporte plus de 2 916 tonnes de produits de crabes. La valeur d'exportation est de l'ordre de 31 332 058 984 MGA (MPEB, 2023). L'économie bleue est cruciale pour Madagascar en raison de la dépendance significative de sa population envers les ressources marines pour la subsistance, la sécurité alimentaire et l'emploi (CNFI, 2022). La durabilité de l'économie bleue nécessite une efficacité des mesures de gestion.

L'efficacité des mesures de gestion est vitale pour préserver la santé, optimiser la productivité et garantir la durabilité de la pêcherie ainsi que le développement socio-économique des pêcheurs (OCDE, 2022). La situation socio-économique des pêcheurs détermine l'efficacité des mesures de gestion. Des mesures de gestion efficaces dépendent des considérations sociales et économiques, par l'application de mesures et d'initiatives favorisant des moyens d'existence équitables et des systèmes de cogestion protégeant l'accès des pêcheurs aux ressources et aux services (FAO, 2022). Une gestion efficace de la pêche nécessite des objectifs clairement définis, l'inclusion de tous les acteurs de la pêche dans le développement d'outils de gestion et de règles de contrôle de l'exploitation (FAO, 2022). L'efficacité des mesures de gestion nécessite une mesure de régulation efficace, concertée et légitime (BONCOEUR Jean & TROADEC Jean Paul, 2006 ; COUTEAUX, B. & al., 2019). Une gestion efficace constitue le fondement d'une pêche durable. Les systèmes de gestion efficaces peuvent apporter des avantages sociaux et économiques tout en maintenant une exploitation durable des ressources halieutiques, ainsi que la fonction et la structure de l'écosystème dont celles-ci dépendent. Lorsque les pêches sont gérées de manière efficace, les stocks halieutiques sont supérieurs aux niveaux cibles ou sont en reconstitution, et la production halieutique est durable ([HILBORN, R. et al. 2020](#)). Cependant, l'inefficacité des règles de l'exploitation entraîne un accès libre et le phénomène de la tragédie des biens communs (Garret Hardin, 1968).

La littérature existante sur le déterminant de l'efficacité de la gestion de la pêcherie dans le contexte de l'économie bleue à Madagascar reste une activité à découvrir et nécessite une étude plus profonde. Face à ce déficit, quels sont les facteurs qui ont la plus grande influence sur l'efficacité des mesures de gestion en vigueur ? La situation socio-économique des pêcheurs et

le mode d'adoption de mesures de gestion influent-ils sur l'efficacité des mesures de gestion en vigueur ?

Pour répondre à la problématique, nous pouvons formuler l'hypothèse suivante : Les facteurs socio-économiques et le mode d'adoption de mesures de gestion influent sur l'efficacité des mesures de gestion de la pêche au crabe de mangrove. Ces facteurs sont : le sexe, le genre, l'instruction, l'activité principale, la participation à l'élaboration des règles, le profit, la pauvreté et le prix.

Cette étude a pour objectif d'identifier, d'estimer et analyser les déterminants de l'efficacité des mesures de gestion à Madagascar, en mettant l'accent sur les facteurs socio-économiques et politico-institutionnels (participation à l'élaboration des mesures de gestion). Une bonne connaissance de ces déterminants permettrait de mieux comprendre la situation au niveau des pêcheurs afin de mieux cibler les interventions et les règles d'exploitation future.

Cette recherche adopte une approche hypothético-déductive. Elle consiste à émettre des hypothèses, à recueillir des données sur les perceptions des déterminants de l'efficacité des mesures en vigueur par les pêcheurs, puis à tester les résultats obtenus pour réfuter ou appuyer les hypothèses.

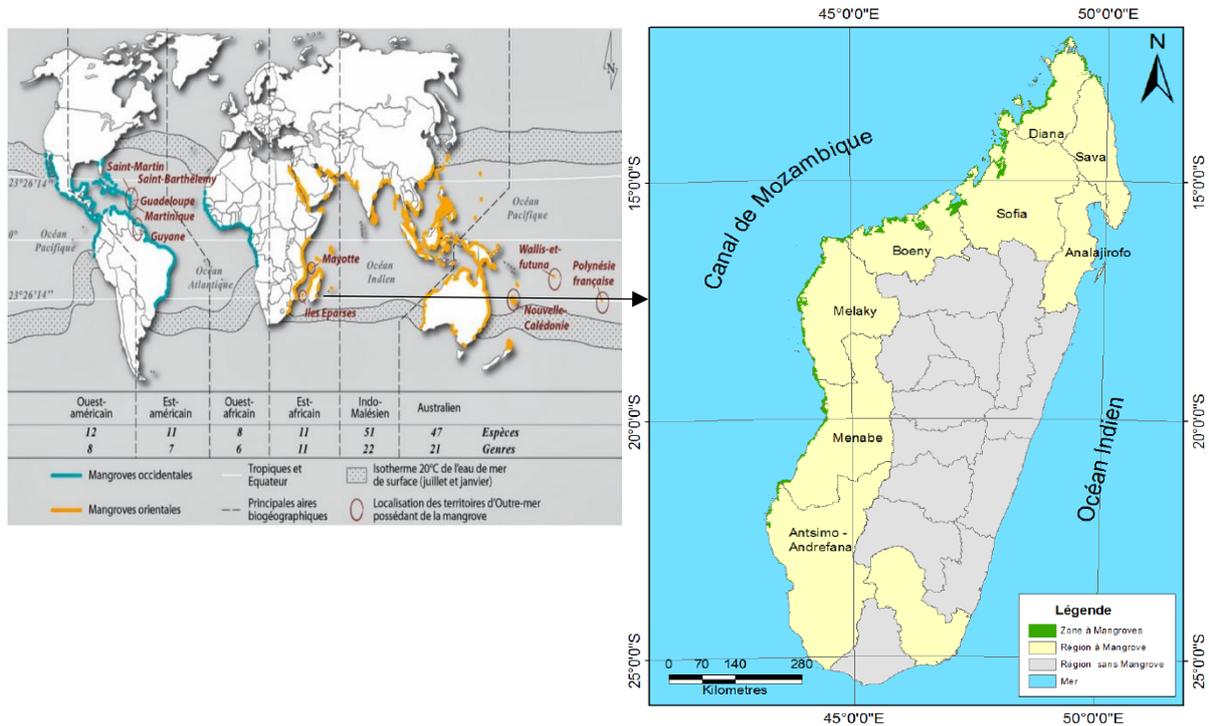
Ce travail se focalise sur la description de la méthodologie, une présentation des résultats, une discussion et en fin une conclusion.

## **1. Matériel et méthode**

### **1.1 Zone d'étude**

Cette étude a été menée à Madagascar. Le crabe de mangrove *Scylla serrata* (Forskal, 1755) constitue l'objet de l'étude. Madagascar dispose d'une surface de mangroves de 3 250 km<sup>2</sup>, dont 98% se situent entre le cap St Sébastien au Nord et le cap St Vincent au Sud de la façade occidentale du pays. Les mangroves de Madagascar sont situées principalement sur la côte ouest. Ces forêts de palétuviers représentent donc 0,5% environ de la surface du pays. Les mangroves à Madagascar constituent 20% des mangroves africaines et 2% de celles du monde entier (MPEB, 2023). La quasi-totalité des mangroves malgaches est localisée sur la côte occidentale, seulement 2% se trouvant sur la façade orientale du pays. D'après les chiffres officiellement retenus par l'Administration malgasy des pêches, le potentiel ou la Production Maximale Equilibrée (PME) en *Scylla serrata* est de 7500 tonnes par an. Cette estimation du potentiel est basée sur une productivité de 2,5 tonnes/km<sup>2</sup>/an, ce qui correspond environ à 3000 km<sup>2</sup> de la surface de mangroves. La majorité de la production est localisée dans les cinq zones principales (Boeny, Sofia, Diana, Melaky-Menabe et Atsimo andrefana) (MPEB & CORECRAB, 2022).

**Figure 1 : Carte de localisation des zones principales de production des crabes mangrove à Madagascar**



Source : MPEB, 2023

## 1.2 Méthodologie

Pour mener à bien cette étude, 2650 pêcheurs sur les 6500 recensés par le Ministère en charge de la gestion ont été enquêtés dans les cinq zones productrices principales à Madagascar au cours de la période septembre 2023 à février 2024. Les pêcheurs dans les villages non accessibles ont été exclus de l'enquête. La méthode d'échantillonnage aléatoire simple a été utilisée pour la sélection des unités d'enquête. L'échantillonnage a consisté à la sélection des villages et pêcheurs. Les données ont été collectées à l'aide de questionnaires structurés pour connaître les causes de non-respects des règles d'exploitation ou les raisons de l'efficacité des mesures de gestion.

Pour effectuer cette étude, plusieurs variables explicatives ont été prises en considération. Il s'agit des variables socio-économiques et de la variable relative à la perception des pêcheurs par rapport au mode d'élaboration des règles. Ces différentes variables sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau N°1 : Variables expliquées et explicatives de l'efficacité des mesures de gestion**

Variables	Type de la variable	Mesure et description
<b>Variable expliquée</b>		
EFFICACITE	Qualitative binaire	1 Oui et 0 Non
<b>Variables explicatives</b>		
SEXE	Qualitative binaire	1 Masculin et 2 Féminin
AGE	Quantitative	Mesuré en année
PAUVRETE	Qualitative binaire	1 Oui et 0 Non
INSTRUCTION	Qualitative binaire	1 Oui et 0 Non
ACTIVITE PRINCIPALE (AP)	Qualitative binaire	1 Pêcheur et 0 Non
PROFIT	Qualitative binaire	1 Oui et 0 Non
PRIX	Qualitative binaire	1 Oui et 0 Non
PARTICIPATION A L'ELABORATION DES REGLES (PER)	Qualitative binaire	1 Oui et 0 Non

Source : Auteur, 2024

Pour effectuer l'étude des déterminants de l'efficacité des mesures de gestion, le modèle de régression logistique binaire (Rakotomalala R., 2015) a été utilisé. Des régressions logistiques ont été calculées pour définir les déterminants qui sur influent l'efficacité des mesures de gestion. À travers le modèle LOGIT, il a été expliqué certains phénomènes qui ne peuvent qu'être codés 0 et 1 ont été expliqués. Dans la présente étude la variable à expliquer est une variable binaire prenant la valeur 1 si les mesures sont efficaces et 0 dans le cas contraire.

$Y_i = \{1 \text{ } 0 \text{ } (1 \text{ si Efficace ; } 0 \text{ sinon})$

On aura les équations suivantes :

$Y = \{1 \text{ } 0 \text{ } (1 \text{ si } Y > 0 ; 0 \text{ si } Y = 0)$

$P(Y_i) = \text{prob}(Y_i=1) * 1 + \text{prob}(Y_i=0) * 0 = \text{prob}$

$(Y_i=1) = P_i$

Avec  $Y_i^*$  l'utilité tiré par l'efficacité des mesures de gestion, l'indice  $i$  indique la ième observation dans l'échantillon ;  $P_i$  est la probabilité qu'un pêcheur fasse un choix donné  $Y_i$ .

Le choix du modèle logit est motivé par la facilité de manipulation des résultats, en ce sens que la variable influente  $Y^*$  est défini par l'équation :

$Y^* = X\beta + \epsilon_i$

$$\text{logit}(p) = \beta_0 + \beta_1 * \text{Sexe} + \beta_2 * \text{Age} + \beta_3 * \text{Classe sociale} + \beta_4 * \text{NE} + \beta_5 * \text{AP} + \beta_6 * \text{Profit} + \beta_7 * \text{Prix} + \beta_8 * \text{PER}$$

Où :

- logit(p) est la transformation logit de la probabilité p, définie comme  $\log(p / (1 - p))$ , qui représente la probabilité d'être efficace plutôt qu'au cas contraire.
- $\beta_0$  est l'intercept, qui représente le logit lorsque toutes les variables prédictives sont nulles.
- $\beta_1$  à  $\beta_8$  sont les coefficients de régression associés à chaque variable prédictive. Ces coefficients mesurent l'impact de chaque prédicteur sur la log-odds de devenir des déterminants, tout en tenant compte des autres variables.

L'estimation des variables donne les informations suivantes :

Un coefficient positif signifie une association positive, c'est-à-dire que lorsque la variable explicative augmente, la probabilité de l'événement de la variable dépendante augmente également. À l'inverse, un coefficient négatif indique une association négative. Ensuite, la valeur de p ou probabilité critique, évalue la signification statistique des coefficients par rapport au seuil de 5%. Plus la valeur p est inférieure à 0,05 (5%), plus le coefficient est susceptible d'être statistiquement significatif. En d'autres termes, il y a une forte probabilité que la variable représentée par ce coefficient ait un effet réel sur la variable expliquée. Enfin, les rapports des cotes mesurent l'ampleur de l'association entre les variables indépendantes et la variable dépendante. Un odds ratio supérieur à 1 indique une association positive, tandis qu'un odds ratio inférieur à 1 indique une association négative. Plus l'odds ratio est élevé, plus l'association est forte.

Pour estimer les coefficients de chaque variable, le logiciel statistique SPSS a été utilisé.

## 2. Résultats et discussions

### 2.1 Statistiques descriptives des variables

Le tableau N°2 présente les informations statistiques importantes sur la population étudiée.

**Tableau N° 2 : Présentation des modalités de chaque variable explicative**

Variable	Modalités	Effectifs	Pourcentage
Sexe	Féminin	599	22,6
	Masculin	2054	77,4
Activité Principale (AP)	Pêcheur	2456	92,6
	Non pêcheur	197	7,4
Instruction	Non	1180	44,5
	Oui	1473	55,5

Participation à l'élaboration des mesures de gestion (PER)	Non	2428	91,5
	Oui	225	8,5
Profit	Non	644	24,3
	Oui	2009	75,7
Pauvreté (PAUV)	Non	137	5,2
	Oui	2516	94,8
Prix	Non	748	28,2
	Oui	1905	71,8

Source : Auteurs, 2024

Le Tableau N°2 présente la statistique descriptive des variables explicatives et ses modalités. Pour une variable « Sexe », la statistique a montré que la majorité des pêcheurs enquêtés était constituée d'hommes, représentant 77,60% de l'échantillon. La variable « Activité Principale (AP) » montre que la plupart des pêcheurs ont confirmé que leur activité principale était la pêche au crabe, avec 92,60% de l'échantillon. En ce qui concerne la variable « Instruction », la moitié des répondants (55,50%) sont passés au moins par l'école primaire et 44,50% des pêcheurs n'ont pas instruits et passés à l'école. Pour la variable « Participation à l'élaboration des mesures de gestion (PER) », la statistique prouve que 91,5% des pêcheurs ne sont pas participé au processus d'élaboration et de prise décision sur les mesures de gestion ou règles de gestion et d'exploitation. La variable « Profit » montre que 75,70% des pêcheurs enquêtés disent que les profits tirés de la pêche au crabe déterminent l'inefficacité des mesures de gestion en vigueur. Ensuite, pour la variable « Pauvreté » (PAUV) », 94,8% des pêcheurs enquêtés confirment que la pauvreté constitue l'une des origines de l'inefficacité des règles d'exploitation. Enfin, en ce qui concerne la variable « Prix », la majorité des enquêtés ont répondu que le niveau du prix détermine l'efficacité des mesures de gestion, représentant 71,80% de l'échantillon.

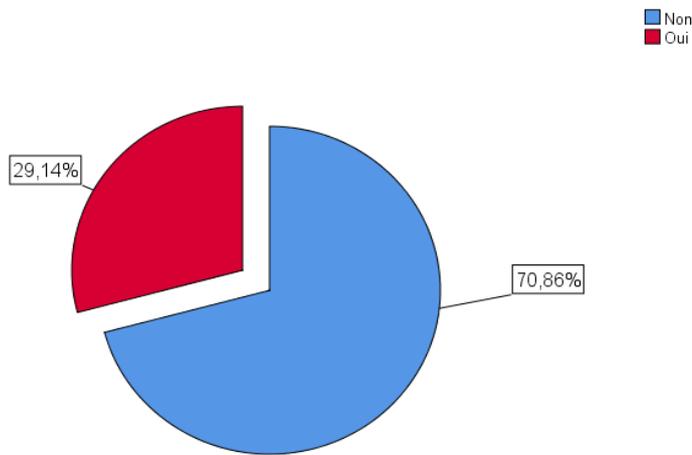
**Tableau N°3 : Statistique descriptive de la variable Age**

Eléments	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Variance
Age	2653	14	65	35,64	15,155	229,679

Source : Auteurs, 2024

Selon le Tableau N°3, la pêche au crabe correspond à plusieurs tranches d'âge. D'après l'enquête, sur 2650 personnes enquêtées, l'âge varie entre 14 ans à 65ans durant la période de septembre 2023 à février 2024. L'âge moyen est de 35,64 ans. L'écart type est de 15,155 et la variance est de 229,679. La pêche au crabe est accessible à tous les âges.

**Figure N°2 : Répartition en pourcentage des enquêtés selon les réponses sur l'efficacité des mesures de gestion**



Source : Auteurs, 2024

D'après la Figure N°1, d'une part, 70,86% des pêcheurs enquêtés disent que les mesures de gestion en vigueur ne sont pas efficaces. Les mesures de gestion ne sont pas respectées par les pêcheurs. D'autre part, 29,14% des pêcheurs enquêtés répondent que les mesures de gestion en vigueur sont efficaces. La vie des pêcheurs dépende la pêche au crabe (Activité principale et la pauvreté). Ils profitent de la rentabilité et du prix sur les marchés.

## 2.2 Résultat de la régression logistique

La mesure d'association globale donnée par Khi-deux est égale à 2828,975 avec 10 degrés de liberté et un p-value égal à 0,000. Les variables sont significativement associées à l'efficacité des mesures de gestion.

Pour le coefficient de la détermination  $R^2$ , les résultats indiquent qu'entre 66% et 94% de la variabilité de l'efficacité des mesures de gestion s'expliquent collectivement par les variables explicatives.

Le modèle complet a une précision de 98,6% avec un taux d'erreurs de 1,4%.

Le Tableau N°4 présente l'équation de prédiction de l'efficacité des mesures de gestion de l'exploitation de la ressource crabe de mangrove.

**Tableau N°4 : Coefficients des prédictions de l'efficacité des mesures de gestion**

	B	E.S	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)	Intervalle de confiance	
							95% pour EXP(B)	
							Inférieur	Supérieur
Sexe(1)	-,386	,432	,801	1	,371	,680	,292	1,584
Age	,009	,011	,739	1	,390	1,009	,988	1,031
AP(1)	1,302	,453	8,284	1	,004	3,678	1,515	8,929
INST(1)	-,298	,341	,764	1	,382	,742	,380	1,448
INST(2)	-16,999	6313,836	,000	1	,998	,000	,000	.
PER			,318	2	,853			
PER(1)	,555	1,070	,269	1	,604	1,742	,214	14,196
PER(2)	,328	1,337	,060	1	,807	1,388	,101	19,080
Profit(1)	1,703	,594	8,227	1	,004	5,488	1,715	17,568
PAUV(1)	1,681	,809	4,319	1	,038	5,369	1,100	26,201
Prix(1)	7,757	,504	236,974	1	,000	2338,033	870,819	6277,307
Constante	-5,019	1,178	18,143	1	,000	,007		

a. Introduction des variables au pas 1 : Sexe, Age, AP, INST, PER, Profit, PAUV, Prix.

Source : Estimation de l'auteur avec SPSS, 2024

D'après ce tableau, l'estimation des variables pour logit est comme suit :

logit (Efficacité des mesures de gestion) = -5,019 - 0,386\* Sexe + 0,009\*Age + 1,302\* AP(1) - 0,298\*INST(1) -16,999\*INST(2) + 0,555\*PER(1) + 0,328\*PER(2) + 1,703\*Profit(1) + 1,681\*PAUV(1) + 7,757\*Prix

### 2.3 Interprétation et discussions

Le constant (-5,019) représente le log des cotes lorsque toutes les autres variables sont égales à zéro. Un coefficient négatif suggère que les chances d'être propriétaire diminuent lorsque les autres prédicteurs sont nuls.

-En ce qui concerne la variable « Sexe » (-0,019), le coefficient est négatif et la valeur du p est nettement supérieure à 5%(p=,390>0,005), la variable Sexe n'est pas significative, donc elle n'affecte pas significativement l'efficacité des mesures de gestion.

La variable « Age » (0,009) montre un coefficient positif et la valeur du p est nettement supérieure à 5%(p=0,371>0,05), la variable Age n'est pas significative, donc elle n'affecte pas significativement l'efficacité des mesures de gestion.

La variable « AP » (1,302) présente un coefficient positif et la valeur du p est nettement supérieure à 5% ( $p=0,004<0,05$ ), la variable AP (1) est significative, donc elle affecte significativement l'efficacité des mesures de gestion.

La variable « INST (1) » (-0,298) montre un coefficient négatif et la valeur du p est nettement supérieure à 5% ( $p=0,382>0,005$ ), la variable INST (1) n'est pas significative, donc elle n'affecte pas significativement l'efficacité des mesures de gestion.

La variable « INST (2) » (-16,999) montre un coefficient négatif et la valeur du p est nettement supérieure à 5% ( $p=0,998>0,005$ ), la variable INST (2) n'est pas significative, donc elle n'affecte pas significativement l'efficacité des mesures de gestion.

La variable « PER (1) » (0,555) présente un coefficient positif et la valeur du p est nettement supérieure à 5% ( $p=0,604>0,05$ ), la variable AP (1) n'est pas significative, donc elle n'affecte pas significativement l'efficacité des mesures de gestion.

La variable « PER (2) » (0,328) présente un coefficient positif et la valeur du p est nettement supérieure à 5% ( $p=0,807>0,05$ ), la variable AP (2) n'est pas significative, donc elle n'affecte pas significativement l'efficacité des mesures de gestion.

La variable « Profit » (1,703) présente un coefficient positif et la valeur du p est inférieure à 5% ( $p=0,004<0,05$ ), la variable Profit est significative, donc elle affecte significativement l'efficacité des mesures de gestion.

La variable « PAUV » (1,681) présente un coefficient positif et la valeur du p est supérieure à 5% ( $p=0,038>0,05$ ), la variable Profit est significative, donc elle affecte significativement l'efficacité des mesures de gestion.

La variable « Prix » (7,757) présente un coefficient positif et la valeur du p est nettement inférieure à 5% ( $p=0,000<0,05$ ), la variable Prix (1) est significative, donc elle affecte significativement l'efficacité des mesures de gestion.

Par rapport aux résultats de la régression logistique, la pêche de crabe de mangrove à Madagascar rencontre le problème de l'efficacité des mesures de gestion et de la durabilité des ressources face aux insécurités humaines. Les résultats de la régression montrent que l'activité principale, l'implication des parties dans le processus d'élaboration des mesures de gestion, la pauvreté et le prix sont positivement significatifs et affectent à l'efficacité des mesures de gestion en vigueur. En effet, l'efficacité des mesures de gestion dépend de la diminution de la dépendance des pêcheurs vis-à-vis de l'exploitation de la ressource crabe de mangrove à Madagascar.

Cette constatation est confirmée par le pourcentage des réponses sur l'efficacité des mesures de gestion. De plus, d'après la comparaison entre la valeur p-value du khi<sup>2</sup>, l'association des variables est significativement forte.

L'efficacité des mesures de gestion est étroitement liée aux variables socio-économiques et au mode d'élaboration des mesures. La majorité des pêcheurs enquêtés confirme que la survie de la famille des pêcheurs, le marché et la légitimité des mesures représentent le facteur le plus important en ce qui concerne le respect des règles d'exploitation. Les pêcheurs comprennent que le respect des mesures constitue la condition la plus importante pour une durabilité de la ressource, mais les réalités de la vie obligent à pratiquer l'activité et enfreindre les mesures. L'implication des pêcheurs lors de la détermination des mesures constitue l'un des éléments les plus importants pour l'efficacité des mesures de gestion. L'implication signifie la responsabilisation des pêcheurs.

Les résultats sont conformes aux études effectuées par de nombreux auteurs. Dans les pays en développement, la majorité des pauvres vivent dans les zones rurales où leur dépendance envers la biodiversité est encore plus prononcée du fait de leur situation géographique et de la nature de leurs moyens de subsistance (Dilys Roe et al., 2011). Selon African Development Report, l'Afrique est généreusement pourvue en ressources renouvelables. Les ressources naturelles dominent l'économie de nombreux pays de ce continent et représentent le plus important moyen de subsistance pour des habitants majoritairement pauvres et vivant en zone rurale. Elles constituent ainsi le fondement du revenu et de la subsistance de larges pans de la population et l'une des principales sources de recettes publiques et de richesse nationale (African Development, 2007).

Selon Allison et Daw, l'âge est une variable socio-économique qui influencera de façon négative l'utilisation des techniques et pratiques destructives de pêche. Plusieurs travaux ont utilisé cette variable dans les modèles économétriques tels que ceux d'Allison et al. (2001) et Daw et al. (2012).

Les résultats corroborent l'étude effectuée par Allison, Marshall et Daw. Le pêcheur et son ménage dépendent en grande partie de cette activité principale. Il investit la plupart de ses moyens dans cette activité pour avoir le maximum de satisfaction. L'activité principale (pêche) du pêcheur influencerait de façon positive l'utilisation des pratiques destructives de pêche et non-respect des mesures de gestion. Cette variable a été utilisée par Allison et al. (2001), Marshall et al. (2007) et Daw et al. (2012).

D'après Allison, Marshall et Daw, un niveau d'instruction élevé peut permettre à l'enquêté d'avoir une grande connaissance formelle sur les ressources halieutiques et des stratégies de

gestion durable de ces ressources. Le niveau d'instruction du pêcheur est une variable qui sera corrélée de façon négative avec l'utilisation des pratiques destructives de pêche. Cette variable a été utilisée par Allison et al. (2001), Marshall et al. (2007), Smith et al. (2005) et Daw et al. (2012).

Le "niveau d'instruction du pêcheur" est aussi un facteur déterminant dans l'appréciation de la baisse des ressources halieutiques. En effet, les pêcheurs n'ayant aucun niveau d'instruction et ceux ayant un niveau d'instruction primaire sont ceux qui utilisent plus, emploient plus les engins et pratiques de pêche destructives des ressources halieutiques tandis que ceux ayant un niveau d'instruction secondaire emploient plus des pratiques conservatrices des ressources halieutiques (Kpenavoun et al., 2017). Le constat est que la plupart des pêcheurs sont généralement des pauvres ayant un faible niveau d'instruction (Macusi et al., 2017 ; Machado et al., 2019).

Les mêmes résultats de l'étude effectuées par des scientifiques sur le crabe de mangrove à Madagascar ont confirmé les résultats obtenus, selon KASPRZYK, Z. & LEVREL en 2012 et en 2018, l'augmentation du prix du crabe sur les marchés a entraîné l'exploitation excessive du stock, la diminution de la capture journalière, la taille dans la capture et le non-respect des règles de gestion en vigueur à Madagascar depuis 2012 (KASPRZYK, Z., 2012 ; KASPRZYK, Z., & LEVREL, A., 2018).

En Afrique, la prise de décision sur les règles de gestion des ressources renouvelables reste sous contrôle de l'État avec un échange réduit d'informations, ou autorise une consultation avec les communautés de pêcheurs (Le Floch & R. Wilson, 2019). BEURET J. E, & BELTRANDO V., (2006) ont affirmé que la consultation ne signifie pas concertation au sens de dialogue entre des participants dans le but de construire collectivement des objectifs communs, d'infléchir le processus de décision, d'agir ensemble. La consultation, en tant qu'opération de collecte des avis des acteurs concernés, n'induit ni partage du pouvoir de décision, ni garantie de la prise en compte des avis ou opinions exprimés (DELDREVE, 2010).

Selon l'OCDE, l'un des facteurs clés du succès de la réforme des politiques consiste à procéder selon une démarche inclusive et transparente, qui amène les acteurs concernés à participer au processus, à accepter le changement et à le soutenir. En outre, les parties prenantes n'attendent pas passivement l'intervention des autorités mais militent en faveur de mesures spécifiques, en s'appuyant sur des contacts directs avec les pouvoirs publics et sur des actions publiques. Il est indispensable d'encadrer les relations entre les gestionnaires des pêches et les acteurs concernés pour que la gestion des pêches porte ses fruits. Il existe de nombreux moyens d'alléger les coûts de l'ajustement, de confier aux parties prenantes un rôle actif dans la définition des politiques

et d'atteindre les objectifs de viabilité économique des pêcheurs, sans sacrifier l'efficacité de la gestion ou la réalisation d'autres objectifs publics. Pour être efficaces, les politiques doivent être ciblées et adaptées afin de servir des objectifs clairement affichés en matière de gestion des pêches (OCDE, 2014).

Selon l'étude effectuée par Lala RANAIVOMANANA, la pêche constitue l'unique et la principale activité d'une proportion importante de la population côtière à Madagascar et si des activités secondaires sont pratiquées, elles s'inscrivent dans une logique de subsistance ou d'appoint (Lala RANAIVOMANANA, 2013). À partir du moment où le rendement tiré de l'exploitation commence à baisser et que la recherche d'alternatives ne se déclenche pas, cela traduit la faible capacité de choix des acteurs, les plongeant dans le cercle vicieux de la pauvreté et de la surexploitation des ressources naturelles. Pour les pêcheurs, ils n'ont pas d'autre recours qu'à mettre en œuvre une stratégie de survie... une stratégie défensive pour assurer leur subsistance et qui compromet toute notion de durabilité. Les principaux capitaux dont dispose le pêcheur sont systématiquement dans une situation d'insuffisance notoire : les actifs productifs dont les ressources halieutiques généralement en déclin, le capital humain marqué par un faible niveau de scolarisation et un accès à l'information lamentable jugé très pauvre, la problématique du capital financier, un des principaux leviers de la capacité de choix de la population (Lala RANAIVOMANANA, 2013). Pour, Christian CHABOUD, l'insuffisance de pouvoir de décision c'est-à-dire l'absence de représentation et de participation dans les processus de décision (Christian CHABOUD, 2006).

Même FATTEBERT C. a confirmé que la survie a un impact sur l'efficacité des mesures de gestion, car La dépendance des petits pêcheurs de Madagascar envers les ressources halieutiques pour la sécurité alimentaire et la génération de revenus de subsistance est considérable. D'ailleurs, dans quelques régions de Madagascar, jusqu'à 87% des adultes gagnent leur vie grâce à la petite pêche. (FATTEBERT, C., 2020).

Selon la Banque Mondiale, la situation socio-économique fortement dépendante de la stabilité de ces activités, fait également face à de nombreux problèmes qui demandent une intervention rapide (Banque mondiale, 2023). Selon Christian CHABOUD, la dépendance des populations à l'égard des ressources naturelles explique la dégradation, la surexploitation voire un processus d'appauvrissement donc le non-respect des mesures de gestion. Ces enjeux mettent en rapport des populations très dépendantes des ressources disponibles pour satisfaire leurs besoins alimentaires et monétaires avec des politiques publiques d'inspiration nationale ou internationale. (Christian CHABOUD, 2005).

### 3. Conclusion

Dans ce présent travail, nous avons essayé d'expliquer les facteurs déterminants de l'efficacité des mesures de gestion. Pour ce faire, nous avons utilisé les données d'une enquête menée auprès de 2650 pêcheurs dans les cinq zones principales de production de crabe de mangrove durant 6 mois à Madagascar. Un modèle de régression logistique a été construit pour effectuer l'étude et l'analyse. Ce modèle vise à établir une relation entre l'efficacité des mesures de gestion, en tant que variable dépendante, et plusieurs variables explicatives (indicateur socio-économique et le mode l'élaboration des règles de gestion).

Les résultats ont montré que quelques variables explicatives sont positives et qu'elles affectent significativement l'efficacité des mesures de gestion. Cette relation met en évidence le fait que la pêche constitue une activité de survie et génératrice de revenu à Madagascar. En revanche, quelques variables sont négatives et elles n'affectent pas significativement la variable expliquée. En plus, les variables de nature socioéconomique et politico-institutionnelle telles que l'activité principale, le mode d'élaboration et les décisions sur les mesures ou les règles de décision ainsi que les variables relatives aux marchés affectent significativement la probabilité de l'efficacité des mesures de gestion.

Cette étude a permis de montrer que les variables ayant des caractéristiques socio-économiques déterminent le plus l'inefficacité des mesures de gestion en vigueur à Madagascar. Ces variables correspondent à une probabilité significativement plus élevée d'enfreindre les règlements. Les pêcheurs font face à des contraintes sur le plan social et économique dépendent totalement de la pêche. Ils n'ont pas autres d'alternatives pour remplacer ces activités et sources de revenu.

Face à ces résultats, il serait nécessaire d'envisager la mise en place d'une politique de lutte contre la pauvreté et de promotion d'autres activités génératrices de revenus (approche basée sur la sécurité humaine), ainsi que la mise en place d'une approche « Bottom up » pour l'élaboration des mesures de gestion.

## BIBLIOGRAPHIE

- African Development Report, 2007, *Afrique et ses ressources naturelles : le paradoxe de l'abondance*, chap 04, p. 127-175
- Allison EH. & Ellis F. (2001). The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine Policy*, 25(5) : 377–388.
- Banque mondiale (2023). *L'environnement et les ressources naturelles renouvelables*, 21 pages
- BEURET J. E, & BELTRANDO V. (2006). Evaluation des processus de concertation, RELIEF, une démarche, des outils, la Documentation française, MEDD, Paris
- BONCOEUR Jean & TROADEC Jean Paul (2006). Aménagement des pêcheries : Les instruments économiques de régulation de l'accès à la ressource. Pêche et aquaculture. Pour une exploitation durable des ressources vivantes de la mer et du littoral, PUR, Rennes, 173-188.
- CHABOUD Christian (2006). Gérer et valoriser les ressources marines pour lutter contre la pauvreté, *Études rurales*, p. 197-212
- CHABOUD Christian & Godefroit S. (2005), Interactions entre pauvreté et dynamique de la biodiversité marine et littorale dans le sud-ouest de Madagascar In : Weber J. (dir.) *Dynamique de la biodiversité et modalités d'accès aux milieux et aux ressources* Paris : IFB, 80-84. Séminaire de l'IFB : *Dynamique de la Biodiversité et Modalité d'Accès aux Milieux et aux Ressources : Axe 3 : Arrangements Institutionnels et Gestion de la Biodiversité* Fréjus (FRA), 2005/09/07-09.
- COUTEAUX, B., KASPRZYK, Z., RANAIVOSON, E., & RANDRIAMBOLA, T. (2019). Actes crevettes et ressources halieutiques Madagascar : Exploitation actuelle et développement
- CORECRAB (2022). Les pêcheries de crabe de mangrove. <http://corecrabe.ird.fr/les-pecheries-de-crabe-de-mangrove/>
- CNFI (2022). Rapport d'activités, MEF, 14 pages/<http://www.mada.inclusionfin.mg/la-finance-bleue-et-leconomie-bleue-perspectives-pour-madagascar/>
- Daw TM, Cinner JE, McClanahan TR., Brown K, Stead SM, Graham NAJ & Maina J. (2012). To Fish or Not to Fish: Factors at Multiple Scales Affecting Artisanal Fishers' Readiness to Exit a Declining Fishery. *PLoS NE*, 7(2): 11. DOI : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0031460>
- FATTEBERT, C. (2020). La pêche traditionnelle ou petite pêche maritime à Madagascar : Un état des lieux. <https://static1.squarespace.com/static/5d402069d36563000151fa5b/t/5e996c4303457a60bf3b3a72/1587113109461/200415+Report+Madagascar.pdf>
- FAO (2022) La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture. La durabilité en action. FAO. Rome. 294p. <https://doi.org/10.4060/ca9229fr>.

HARDIN Garrett (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, New Series, Vol. 162, No. 3859, pp. 1243-1248. DOI : [10.1126/science.162.3859.1243](https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243).

[Hilborn, R., Amoroso, R.O., Anderson, C.M., Baum, J.K., Branch, T.A., Costello, C., de Moor, C.L. et al. \(2020\). «Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status». \*Proceedings of the National Academy of Sciences\*, 117\(4\): 2218-2224.](#)

KASPRZYK, Z. (2012). Une analyse globale de la chaîne d’approvisionnement de la pêche du crabe de mangrove à Madagascar, SF/2012/24 ; p. 81.

KASPRZYK, Z., & LEVREL, A. (2018). La chaîne de valeur et les opportunités de meilleure valorisation des principaux produits halieutiques de la baie de Mahajamba. Blue Ventures Conservation Report ; 69 p.

Le FLOC’H, P., & R. Wilson, J. (2019). Une approche néo-institutionnaliste des systèmes de gestion des pêches en Europe et en Amérique du Nord. 27(3) : 297-309. <https://doi.org/10.1051/nss/2019043>

Marshall NA, Fenton DM, Marshall PA & Sutton SG. (2007). How Resource Dependency Can Influence Social Resilience within a Primary Resource. *Industry. Rural Sociology*, 72 : 359–390. DOI : [https://doi.org/10.1526/00360110778179\\_9254](https://doi.org/10.1526/00360110778179_9254).

2 MPEB (2023). Annuaire statistique 2019-2023 de la pêche et de l’aquaculture à Madagascar, MPEB, 67 pages.

OCDE (2014), *Manuel de l’OCDE à l’intention des gestionnaires des pêches : Principes et pratiques d’élaboration des actions à mener*, Éditions OCDE. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264210455-fr>

RAKOTOMALALA R. (2015). Pratique de la Régression Logistique-Régression Logistique Binaire et Polytomique. Université Lumière Lyon 2. Version 2.0. 130 p.

RANAIVOMANANA Lala (2013). *Étude de Diversification des Moyens de Subsistance à Madagascar 2013*. Report/Rapport: SF-FAO/2013/26. Novembre 2013. FAO-SmartFish Programme of the Indian Ocean Commission, Ebene, Mauritius

ROE Dilys, David Thomas, Jessica Smith, Matt Walpole & Joanna Elliott (2011). Biodiversité et pauvreté : dix questions fréquemment posées dix implications politiques, 30pages

Smith LED, Khoa SN & Lorenzen K. (2005). Livelihood functions of inland fisheries: Policy implications for developing countries. *Water Policy*, 7(4): 359–383. DOI : <https://doi.org/10.2166/wp.2005.0023>.