



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 16 Issue, 04, pp. 70241-70251, April, 2026

<https://doi.org/10.37118/ijdr.30769.04.2026>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## ENTRE IMPÉRATIF ÉCOLOGIQUE ET SURVIE PRÉCAIRE: ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ ET DES STRATÉGIES DE RÉSILIENCE DES FEMMES MARCHANDES DE LIMNOTHRISSE MIODON FACE AUX FERMETURES SPATIO-TEMPORELLES DE PÊCHE À LUGENDO (SUD-KIVU, RDC)

Rutakayingabo Mweze Désiré<sup>1,2\*</sup>, Ruboneka Haragomba Christophe<sup>1</sup>, Bulonza Mugalihia Mireille<sup>2</sup>, Murhula Mwate Irénée<sup>1,2</sup>, Dieumerci Roosevelt Masumbuko<sup>1,2</sup>; Asifiwe Kadorho Rodrigue<sup>1,2</sup>, Neema Mwilo Vivivane<sup>1</sup>, Hefsiba Aksanti Ntasma<sup>4</sup>, Mushamalirwa Bahogwerhe Pacifique<sup>3</sup>, Akonkwa Baraka Glorieuse<sup>5</sup>, Ilombe Wingila Jean Paul<sup>2</sup>, Mwambila Tchanguvu Salvador<sup>2</sup>, Pierre Aubin Mirindi Cikuru<sup>6</sup>; Batachoka Mastaki Daniel<sup>1,2</sup> & Mubalama Kakira Léonard<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institut Supérieur de Développement Rural de Bukavu (ISDR Bukavu) – RDC; <sup>2</sup>Centre de Recherche en Gestion de la Biodiversité et Changement Climatique (CRGBC) –RDC; <sup>3</sup>Université Officielle de Bukavu (UOB)/département de sociologie –RDC; <sup>4</sup>Centre de recherche pour la promotion rurale (CERPU, ISDR Bukavu) – RDC; <sup>5</sup>Institut Supérieur Pédagogique Technique de Kinshasa (ISPT-Kinshasa) – RDC; <sup>6</sup>Ecole doctorale Université Catholique de Bukavu, DRC

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 14<sup>th</sup> January, 2026

Received in revised form

28<sup>th</sup> February, 2026

Accepted 17<sup>th</sup> March, 2026

Published online 30<sup>th</sup> April, 2026

#### Key Words:

Lac Kivu, Genre, Pêche artisanale, Repos biologique, Résilience vulnérabilisante, Sud-Kivu.

#### \*Corresponding author:

Rutakayingabo Mweze Désiré

### ABSTRACT

Cette étude analyse l'impact des fermetures spatio-temporelles de pêche sur les femmes marchandes de *Limnothrissa miodon* dans la baie de Lugendo (Lac Kivu) au Sud-Kivu. Bien que le repos biologique vise la durabilité des stocks, ses conséquences sur les actrices en aval de la filière restent peu documentées. L'approche méthodologique mixte a mobilisé 79 marchandes (enquêtes par questionnaire et entretiens qualitatifs), traitées via KoboToolbox et SPSS. L'échantillon est majoritairement composé de femmes âgées de 31 à 35 ans, à faible niveau d'instruction (58% au niveau primaire) et responsables de larges ménages (63% comptant 6 à 10 personnes). Les résultats révèlent un paradoxe perceptuel : si 100% des marchandes reconnaissent l'utilité écologique de la mesure, elles dénoncent un sentiment d'injustice face à une décision imposée sans compensation. L'étude identifie quatre facteurs de vulnérabilité majeurs : (i) une dépendance économique totale aux captures, (ii) une surcharge domestique limitant la mobilité, (iii) une absence de protection sociale (65% dépendent du capital marital ou des AVEC) et (iv) une invisibilité décisionnelle. Les impacts sont dévastateurs : chute brutale des revenus, insécurité alimentaire et endettement cyclique. Pour y faire face, les marchandes déploient des stratégies de survie (pluriactivité, salariat agricole pénible, migrations temporaires) jugées inefficaces. L'étude introduit le concept de « résilience vulnérabilisante » : ces efforts d'adaptation épuisent les actifs restants sans permettre d'accumulation, enfermant les femmes dans la pauvreté. En conclusion, la viabilité de la conservation au lac Kivu exige une transition d'une gestion descendante vers une co-gestion inclusive. Il est impératif d'intégrer des mécanismes de compensation (microcrédits de soudure) et des formations alternatives pour protéger ces piliers de l'économie halieutique locale.

Copyright©2026, Jyoti Prasad Roy Choudhury and Barnali Pathak. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Citation:** Rutakayingabo Mweze Désiré, Ruboneka Haragomba Christophe, Bulonza Mugalihia Mireille et al. 2026. "Entre Impératif Écologique et survie Précaire: Analyse de la Vulnérabilité et des Stratégies de résilience des Femmes Marchandes de Limnothrissa miodon face aux Fermetures de Pêche à lugendo (Sud-Kivu, RDC)". *International Journal of Development Research*, 16, (04), 70241-70251.

## INTRODUCTION

La pêche constitue l'une des principales sources de protéines animales pour plus de 200 millions de personnes en Afrique (Mukabo Okito, 2017).

Elle procure de l'emploi et fourni du poisson qui constitue une grande source de protéines animales de haute qualité, d'acides gras polyinsaturés et de micronutriments revêtant une importance fondamentale pour l'alimentation diversifiée et saine (FAO,2020; Farquhar et al., 2022 ; Cooke, 2022 ; Muttentzer et Andrialahafazafy,

2021), plus en Afrique, elle fournit plus de 60 % de l'approvisionnement en poisson (Akande et Diei-Ouadi, 2010). Ces emplois incluent la fabrication des filets, transformation des poissons, des activités essentiellement gérées par les femmes (FAO, 2022 ; Yoboue *et al.*, 2018, Abery *et al.*, 2005). La pêche artisanale concentre 90 % des pêcheurs dans le monde (Béné *et al.*, 2007). Elle est vitale dans les pays en voie de développement, contribuant à la sécurité alimentaire des communautés côtières et réduisant la pauvreté (Bell *et al.*, 2018; Teh and Pauly, 2018; Golden *et al.*, 2016; Lentisco et Lee, 2015; Béné *et al.*, 2007). Ainsi, une grande partie de la population mondiale dépend des écosystèmes marins et de leurs services pour se nourrir et travailler (FAO, 2022 ; FAO, 2020; Jacquet and Pauly, 2008; Béné *et al.*, 2007). Plus de 30 millions de pêcheurs sont employés dans les pêcheries artisanales, dont la majorité des captures sont destinées à la consommation locale (Kelleher *et al.*, 2012). Bien plus, les activités annexes (conditionnement, la vente) ressemblent plus de 76 millions de personnes, dont une part importante de femmes (Cohen *et al.*, 2019 ; Harper *et al.*, 2013). En 2021, si l'on considère le nombre de personnes qui dépendent au moins partiellement d'un travail dans les pêcheries artisanales, c'est près de 492 millions de personnes qui sont concernées, dont une part importante dans les pays en voie de développement.

Si le milieu de la pêche artisanale est historiquement perçu comme un monde d'hommes, lorsqu'on est sur les activités de capture, les activités en aval de la pêche sont plus féminisées (Delbos, 2006). Les femmes assurent l'essentiel de la transformation artisanale et de la vente à petite échelle des produits halieutiques (Diouf *et al.*, 2022, Charnes, 2000 ; Ndiaye, 1997). Ainsi, la transformation artisanale des produits halieutiques constitue un grenier d'emplois des femmes en milieu rural (Dème *et al.*, 2022 ; Fall *et al.*, 2019 ; Camara, 2016; Fall *et al.*, 2014 ; Moity-Maïzi, 2005b; Ndiaye, 1997). Ainsi, les femmes jouent ainsi un rôle stratégique dans le secteur halieutique, une fonction sociale bien au-delà d'un métier. En transformant le poisson, les femmes permettent de consommer des protéines animales pendant les périodes de soudure ou dans les zones rurales sans électricité, jouant le rôle de régulatrices de la sécurité alimentaire. Elles constituent des véritables « banques alimentaires » de la région. Plusieurs études ont démontré que la transformation artisanale des produits halieutiques est une composante essentielle du secteur de la pêche (Asiedu *et al.*, 2022 ; Nunoo *et al.*, 2009). Elle est essentielle pour la sécurité nutritionnelle ainsi que pour les moyens d'existence et de subsistance de millions d'individus (Acosta-Alba *et al.*, 2022 ; Asiedu *et al.*, 2022; Dème & Failler, 2022 ; Failler, 2020). Par exemple, au Sénégal, le secteur de transformation artisanale utilise les poissons pélagiques comme matière première (Dème & Failler, 2022 ; Moity-Maïzi, 2006a). A travers le revenu issu du commerce du poisson qui est presque intégralement réinvesti dans le capital humain (scolarisation des enfants, soins médicaux, alimentation du ménage), les femmes jouent le rôle très complexe d'amortisseurs économiques. Contrairement aux revenus masculins, souvent liés à des dépenses immédiates, le revenu des femmes stabilise les foyers. Plus encore, les femmes sont des gardiennes du savoir-faire. Elles détiennent les techniques de conservation qui permettent de valoriser des espèces qui, autrement, seraient jetées. Elles adaptent le produit aux goûts et aux bourses des consommateurs les plus pauvres.

Bien que précieuse, la contribution des femmes dans la filière pêche apparaît largement sous-estimée par la société, le secteur lui-même et les décideurs (Harper *et al.*, 2020). Nombre d'elles ne sont pas rémunérées, travaillent dans l'informalité, à temps partiel (Frangoudes et Gerrad, 2019 ; Geitdoerfer, 1987). Or, elles représentent 47% de la main d'œuvre dans ce secteur (Banque mondiale, 2012). Leur contribution apparaît pourtant substantielle (Harper *et al.*, 2013 ; Dème *et al.*, 2012; Belhabid *et al.*, 2014; Jebhay *et al.*, 2008). Les femmes ont un rôle important dans la transformation du poisson (Médard *et al.*, 2019 ; Lentisco et Lee, 2015 ; Harper *et al.*, 2013 ; Fitriana et Stacey, 2012 ; Weeratunge *et al.*, 2010; Maïzi, 2006; Grant, 2004), dans la commercialisation (Frangoudes et Gerrard, 2019; Locke *et al.*, 2017 ; Kleiber *et al.*, 2017 ; Matsue *et al.*, 2014 ; Frangoudes, 2013; Koppert *et al.*, 2012;

Sabinot, 2008 ; Weeratunge *et al.*, 2010). Nonobstant, ces rôles très stratégiques et complexes de femmes dans le secteur halieutique, celles-ci font face à des barrières structurelles. D'abord la pénibilité et les risques sanitaires. Le fumage traditionnel expose les femmes à des fumées toxiques (risques respiratoires et oculaires) et à des chaleurs extrêmes. Egalement, l'accès limité au crédit. Bien qu'elles préfinancent la pêche, elles ont rarement accès aux crédits bancaires formels pour renforcer et moderniser leurs outils de travail ou renforcer leur capital. Ensuite, elles font objet d'harcèlement et d'insécurité. Sur les chemins de commercialisation, elles subissent souvent des tracasseries administratives et policières, ainsi que des risques d'agression (supposées détenir de l'argent de vente, bien que certaines prennent des produits halieutiques à crédit). Les ventes à crédit ne sont que très rarement honorées par les clients. De plus, l'invisibilité statistique. Les activités des femmes étant souvent informelles, elles sont rarement consultées lors de l'élaboration des politiques de gestion des pêches tels que les dates de fermeture saisonnière, la définition des mesures et seuils de compensation, l'affectation des taxes et des recettes issues de permis de pêche, etc. Bien qu'actrices essentielles et centrales du secteur halieutique, elles sont habituellement en marge les femmes sont en marge des décisions prises par les administrations des pêches et qui régissent l'activité de la pêche (Dème *et al.*, 2022; Lippel & Demers, 1996). Ce qui compromet la contribution du secteur de la transformation artisanale à la consommation de poissons et produits dérivés à l'échelle nationale et aux moyens d'existences durables de milliers de femmes (Dème et al. ; 2019). Elle compromet aussi les efforts d'encadrement financier et technique pour l'autopromotion des femmes formatrices (Harper *et al.*, 2017 ; Moity-Maïzi, 2006b; Durand, 1981a).

Cependant, la forte croissance de la demande en produits halieutiques, et plus globalement de la demande mondiale en alimentation, fait craindre un risque accru quant aux ressources, à la biodiversité et à l'intégrité des écosystèmes marins. Cela pourrait fortement fragiliser les communautés côtières où le poisson apporte une part essentielle des protéines et nutriments (Loring *et al.*, 2019; Beveridge *et al.*, 2013 ; Béné *et al.*, 2015). Le changement climatique, la croissance démographique mondiale, la pollution généralisée, ainsi que la surexploitation et la raréfaction des ressources naturelles représentent un ensemble de défis pour l'humanité (Cooley *et al.*, 2022 ; Bahri *et al.*, 2021 ; FAO, 2020; Diamond *et al.*, 2020 ; Schwarzenbach *et al.*, 2010). L'utilisation massive d'engins et techniques de pêche traditionnels et rudimentaires, la surpêche, etc. entraînent la baisse des ressources (Machado *et al.*, 2019 ; Codjo *et al.*, 2018; Attingili *et al.*, 2017 ; Mushagalusa *et al.*, 2015). En Afrique, les travaux abordant la problématique de la gouvernance des pêches et des ressources halieutiques font état d'une surexploitation qui induit un changement de paradigme dans la gestion du secteur de pêche (Dème & Thiao, 2021 ; Dème, Failler *et al.*, 2021 ; Dème *et al.*, 2019 ; Failler & Binet, 2010 ; Dahou, 2010 ; Delbos, 2006 ; Chauveau *et al.*, 2000 ; Ndiaye, 1997). Ces travaux mettent en cause des facteurs à la fois écologiques et économiques (Ouréns *et al.*, 2022 ; Thiaw *et al.*, 2017; Diankha *et al.*, 2015 ; Lam *et al.*, 2012; Hannesson *et al.*, 2006). Face à cette baisse des ressources halieutiques, des stratégies de gestion ont été développées (Salaün *et al.*, 2022 ; Codjo *et al.*, 2018), dont les fermetures spatiotemporelles – repos biologiques – se singularisent. Les fermetures spatio-temporelles sont des outils de gestion des pêches qui interdisent la pêche dans certaines zones ou à certaines périodes de l'année. Elles visent à protéger des espèces vulnérables, comme les juvéniles ou les poissons en période de reproduction, et à assurer la durabilité des stocks de poisson. Les scientifiques déterminent les limites temporelles et spatiales des fermetures en analysant les données sur les populations de poissons et leur comportement. Elles sont donc des mesures d'évitement importantes à respecter et sont considérées comme les plus avantageuses pendant les saisons de reproduction et de couvain afin de protéger les espèces spécifiques menacées les cohortes larvaires (Emery *et al.*, 2016 ; Cohen et Foale, 2013), ainsi que pendant le stade post-installation, lorsque les taux de croissance sont maximisés (Olivier *et al.*, 2015 ; Benbow *et al.*, 2014).

Historiquement, les fermetures saisonnières de pêche étaient souvent des pratiques coutumières basées sur la connaissance locale des cycles de vie des poissons. Elles ont été formalisées au XXe siècle par les États (gestion *top-down*) comme un outil clé pour contrer la surexploitation liée à l'industrialisation de la pêche. Leur trajectoire récente tend vers une gestion adaptative et participative (co-gestion), intégrant la connaissance scientifique et l'expertise des communautés d'utilisateurs. De ce fait, elles constituent un mécanisme simple et efficace pour protéger les reproducteurs permettant une rapide reconstitution des stocks, offrent une assurance de durabilité à long terme des revenus futurs, et représentent l'exercice de la souveraineté halieutique des États pour le bien public. Cependant, leur efficacité est toujours compromise par la pêche illégale et le transfert de l'effort vers d'autres zones, annulant le bénéfice. Le plus souvent, l'impact immédiat et brutal sur les revenus quotidiens entraîne pauvreté et endettement en l'absence de compensation. Elles suscitent, dès lors, une forte contestation et non-acceptation si la décision est imposée sans la consultation et l'accompagnement des acteurs locaux, surtout les femmes. En dépit de l'existence des preuves suggérant que les fermetures spatio-temporelles de pêcheries artisanales ont effectivement amélioré la capture et le revenu des pêcheurs, des études supplémentaires sont nécessaires pour explorer les paramètres de conception optimaux des fermetures, plus leur acceptabilité et leur efficacité, et formuler des stratégies de gestion à long terme (Silas *et al.*, 2022 ; FAO, 2016 ; Olivier *et al.*, 2015 ; Benhow et Harris, 2011). Le lac Kivu est un écosystème unique, caractérisé par sa richesse en gaz méthane et sa faune halieutique dominée par le *Limnothrissa miodon*, introduit dans les années 1950. Cette espèce est vitale pour la sécurité alimentaire des ménages et constitue l'épine dorsale de l'économie de pêche artisanale. Les femmes marchandes de la baie de Lugendo, en territoire de Kabare dépendent exclusivement du *Limnothrissa miodon* – *ndagala* frais débarqué quotidiennement. Elles sont responsables du tri, du séchage et de commercialisation. La suspension de la pêche, signifie la cessation immédiate de leur activité. Les tentatives de fermetures spatio-temporelles – souvent en lien avec les cycles de reproduction ou la nécessité de réguler l'exploitation – se heurtent à la forte vulnérabilité des communautés et à l'absence de programmes de compensation structurés, transformant une mesure écologique en crise sociale. Si les avantages écologiques des fermetures spatio-temporelles de pêche ont été largement étudiés, la perception qu'ont les femmes marchandes de l'importance écologique des fermetures de pêche, leurs conséquences socio-économiques sur les moyens de subsistance des marchandes et les pratiques de survie qu'elles développent pour s'adapter n'ont reçu que très peu d'attention, étant qu'enjeux complexes interconnectés. Face à ce déficit informationnel, cette étude vise à (i) évaluer la perception de la mesure de fermeture spatio-temporelle de pêche par les marchandes de poisson en groupement de Lugendo, (ii) analyser les facteurs de vulnérabilité et les effets socio-économiques perçus par les marchandes, et (iii) cartographier les stratégies de résilience développées par les marchandes en vue d'alimenter des réflexions pour un modèle de co-gestion inclusif qui optimise la gouvernance des ressources halieutiques du lac Kivu.

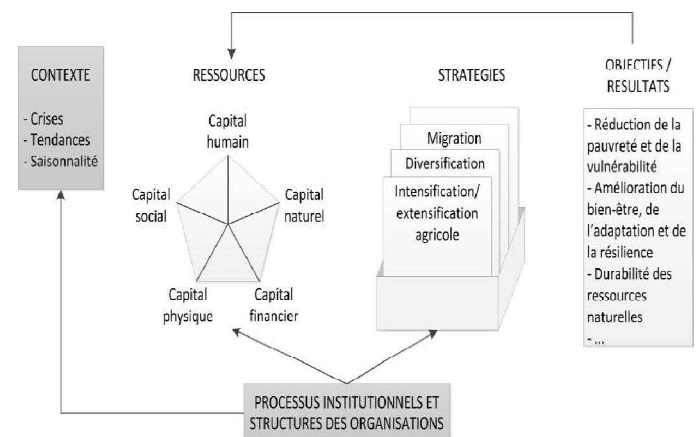
## Cadre Théorique

### Cette étude convoque trois théories, complémentaires :

**La théorie de la vulnérabilité et de la résilience :** le concept de résilience émerge en écologie systémique. Cette théorie s'appuie sur des postulats fondamentaux incluant, notamment, (i) l'interdépendance des systèmes – un système est toujours composé de deux dimensions indissociables, dont une dimension sociale/humaine et une dimension écologique/physique (la santé de l'un dépendant de celle de l'autre), (ii) la vulnérabilité qui n'est pas seulement l'exposition à un danger, un choc, mais comme surtout la sensibilité du système et sa capacité d'adaptation – capacité de faire face. Egalement, (iii) la résilience qui est la capacité d'un système à persister face au changement- *résilience d'ingénierie* - ou de manière plus avancée, la capacité à se transformer en un nouveau système plus stable après un choc – *résilience écologique transformatrice*. Et, (iv) le non-équilibre et régimes multiples – les systèmes socio-

écologiques ne sont jamais en équilibre statique. Ils peuvent exister dans différents régimes d'état. La robustesse de cette théorie tient tout d'abord à son approche holistique qui intègre des facteurs sociaux, économiques, environnementaux et institutionnels. C'est un cadre d'analyse multidimensionnel, rejetant les solutions purement sectorielles et orienté vers l'action et fournissant la base pour des politiques d'adaptation basée sur les écosystèmes ou l'amélioration des moyens de subsistance, contrairement à certaines théories descriptives. La littérature existante permet de distinguer la résilience statique de celle dynamique. La « résilience statique » renvoie à la capacité d'une unité à récupérer et à restaurer un certain équilibre et un certain fonctionnement viable après un choc, tandis que la « résilience dynamique » inclut une capacité à s'adapter et à se rétablir, plutôt que de simplement répondre à un choc pour tenter de se reconstruire (Hamdouch, 2022). Si la résilience statique se réfère à la capacité des ménages à résister aux chocs et aux perturbations en utilisant leurs ressources et leurs compétences existantes, celle dynamique implique des changements intentionnels dans les comportements et les stratégies des ménages pour s'adapter aux nouvelles réalités post-catastrophe telle qu'une inondation (Toubin *et al.*, 2012; L'homme *et al.*, 2010; Dauphiné et Provitolo, 2007), tels que l'adoption des politiques de gestion des inondations plus efficaces, l'amélioration de la coordination, la participation des communautés dans la planification et la gestion des inondations (Robert et Lallau, 2016 ; Aerts *et al.*, 2018 ; Siedenburg, 2019 Andres *et al.*, 2015 ; Constan *et al.*, 2014 ; Andrianirina *et al.*, 2011 ; Sallu, 2010 ; Adger *et al.*, 2005 ; Grothmann *et al.*, 2005).

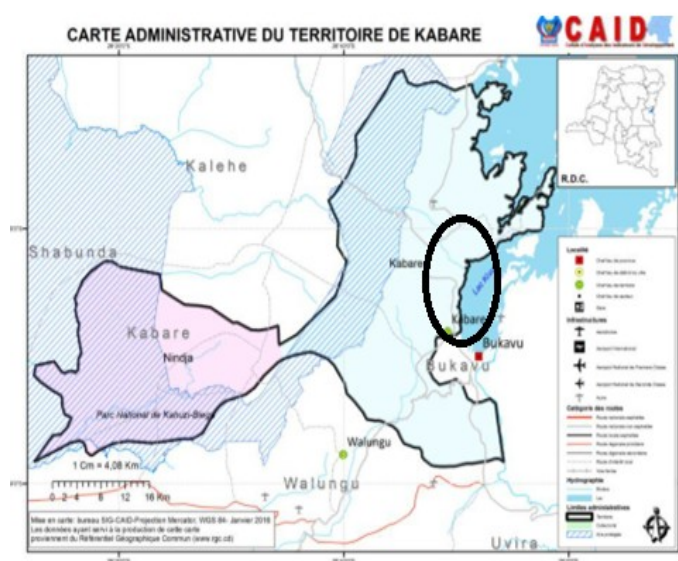
**L'Analyse genre et moyens de subsistance :** Souvent simplement appelée Framework des Moyens de Subsistance Durables (*Sustainable Livelihoods Framework* –SLF), elle est un cadre conceptuel puissant, particulièrement pertinent pour les études de développement, de vulnérabilité et de gestion des ressources naturelles. L'intégration de la dimension genre est cruciale car elle révèle les disparités d'accès aux ressources et de gestion des risques. Elle a le mérite d'être une approche holistique et l'analyse des moyens de subsistance doit être holistique en tenant compte des cinq types de capitaux (actifs), qui sont interdépendants : humain (H), naturel (N), financier (F), Physique (P) et social (S). Dans cette étude, ce cadre théorique permet de visualiser pourquoi elles sont vulnérables: elles dépendent fortement du capital social (réseaux d'entraide, AVEC) et du capital humain (savoir-faire en transformation), mais souffrent d'un manque de capital financier (accès au crédit formel) et de capital physique (accès aux infrastructures de stockage et de froid). La fermeture spatio-temporelle de pêche constitue un choc externe majeur qui attaque directement le capital financier et réduit l'efficacité des stratégies de résilience développées et proposer des interventions ciblées sur les actifs manquants.



**La théorie de la co-gestion :** servir de référentiel pour proposer un modèle où la gestion du repos biologique – fermetures saisonnières – intègre les acteurs locaux (femmes marchandes incluses) pour garantir l'acceptabilité sociale et l'efficacité.

## METHODOLOGIE

**Milieu d'étude:** Cette étude a été réalisée dans le groupement de Lugendo, l'un de 17 groupements que compte le territoire de Kabare en province du Sud-Kivu à l'Est de la République Démocratique du Congo. Il se situe à 35 Km au nord de la ville de Bukavu, chef-lieu de la province du Sud-Kivu, le long de la rive nord-ouest du lac Kivu. Ce groupement se trouve à l'Ouest des montagnes Mitumba, avec un relief accidenté avec des collines et plateaux culminant autour de 1700 m et jouit d'un climat tropical humide tempéré, avec une température moyenne annuelle de l'ordre de 19 °C le matin et jusqu'à 24-25 °C l'après-midi, et une pluviométrie annuelle avoisinant 1366 mm. La saison sèche de 2 à 3 mois s'y observe bien que des perturbations climatiques bouleversent actuellement cette tendance. L'hydrographie locale est dominée par le lac Kivu, ainsi que divers petits cours d'eau et sources.



**Approche métrologique:** Cette étude a mobilisé une approche mixte à dominance qualitative. Des enquêtes par questionnaire structuré auprès d'un échantillon représentatif de 79 femmes marchandes de poisson frais à Lugendo pour appréhender la perception qu'ont les femmes marchandes sur les mesures de fermetures spatio-temporelles de pêche, analyse les facteurs de leur vulnérabilité et les conséquences socio-économiques perçus par les marchandes, mais aussi leurs stratégies de résilience et leur efficacité. En complément aux données issues de l'analyse documentaire et celles collectées auprès des marchandes, des entretiens semi-directifs avec des leaders d'associations de femmes, des chefs de ménages, et des autorités de pêche locales. L'entretien constitue un outil de collecte de données qualitatives avec l'avantage de faciliter le recours au savoir ou au souvenir des acteurs locaux (Bierschenk & Oliver de Sardam, 1994; Dawson et al., 1995; Sardan, 1995; Trommter & Weber, 2004). Enfin, des focus groups (groupes de discussion) avec différentes strates de femmes marchandes (jeunes, aînées, transformatrices). L'échantillon d'étude a porté sur les femmes marchandes de poisson frais répartis dans quatre villages. Le nombre de marchandes enquêtées par village a été fonction de leur ancienneté dans la vente de poisson et de leur disponibilité à participer à la collecte des données. Ainsi, 79 marchandes ont été enquêtées (Tableau 1).

**Tableau 1. Répartition des marchandes enquêtées par village**

Village	Effectif
Irambira Nord	21
Irambira Sud	24
Kashimbi	18
Cishugi	16
Total	79

Le procédé de détermination de l'échantillon a suivi la formule suivante :

CN : l'échantillon corrigé

N : la taille de la population

n : la taille de l'échantillon pour l'univers fini

N= 284

n= 96

$NC = \frac{N \times n}{N + n}$

$NC = \frac{284 \times 96}{284 + 96} = \frac{27264}{380} = 71.74 \sim 72$  enquêtées

Si on prend une marge d'erreur de 10% nous aurons  $\frac{72 \times 10}{100} = 7.2 \sim 7$

Les données ont été collectées via l'outil CoboCollect et déployées sur le serveur vers Excel, puis exportées vers le logiciel statistique SPSS pour analyse.

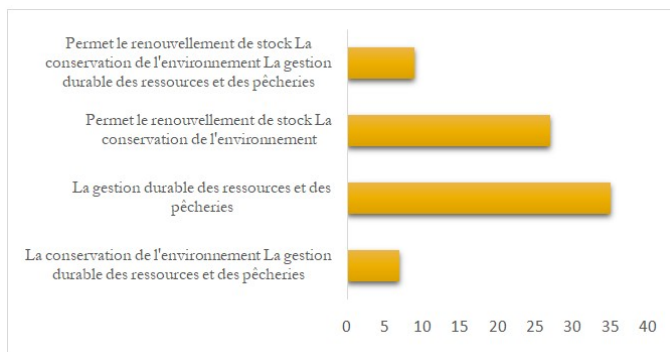
## RESULTATS

**Caractéristiques socioéconomiques des marchandes:** Au total, 79 réponses de femmes marchandes de poisson dans la baie de Lugendo, au Sud-Kivu ont été recueillies. Leur âge se situait entre 16 et 20 ans (2,5%), 21 et 25 ans (5,1%), 26 et 30 (12,7%), 31 et 35 ans (35%), 36 et 40 ans (20,3%), 41 et plus (24%). La taille de ménage enregistrée a été de 1 à 5 (22%), de 6 à 10 (63%), de 11 à 15 (14%) et de plus de 15 (1%). Pour le niveau d'instruction, 17,7% d'enquêtés étaient sans instruction, 40,5% de niveau élémentaire et 41,8% de niveau secondaire. Les enquêtées habitaient des maisons en boue (35%), en planches (56%) et en matériaux durables (9%) et leur revenu moyen mensuel était évalué à 10\$ à 50\$ (8%), 60\$ à 100\$ (46%), 110\$ à 150\$ (20%), 160\$ à 200\$ (19%) et plus de 200\$ (7%). Le nombre d'enfants scolarisés par les femmes marchandes enquêtées étaient respectivement compris entre 1 et 3 (30%), 4 et 6 (52%), 7 à 9 (17%) et plus de 10 (1%). Quant à l'ancienneté dans la vente du poisson frais, 29% de marchandes enquêtées avaient d'une année à cinq ans, 40% de 6 à 10 ans, 13% de 11 à 15 ans, 8% de 16 à 20 ans et 10% plus de 21 ans. Dans cette étude, nous faisons l'hypothèse que l'ancienneté des marchandes dans la vente de poisson frais et dans la baie influence positivement à la fois la perception des fermetures spatio-temporelles de pêche et les stratégies de résilience pour faire face à leurs effets socio-économiques dans la zone d'étude. Les quantités journalières vendues par les marchandes enquêtées étaient respectivement de l'ordre de 1 à 3 bassins (71%), 4 à 7 bassins (24%) et plus de 7 bassins (5%). Leur chiffre d'affaire variait entre 10\$ à 50\$ (24%), 60\$ à 100\$ (65%) et 110\$ à 150\$ (11%), provenant de leurs maris (52%), des AVEC (43%) et de l'épargne personnelle des femmes (5%).

**Perception de la fermeture spatio-temporelle de pêche par les femmes marchandes de poisson de Lugendo:** Les femmes marchandes de poisson de Lugendo possèdent une connaissance locale approfondie des ressources halieutiques, acquise au fil des générations et de leur expérience quotidienne sur les marchés. Leur perception de l'importance écologique des fermetures spatio-temporelles de pêche est influencée par plusieurs facteurs. Les résultats obtenus démontrent que les marchandes enquêtées reconnaissent la nécessité de conserver les stocks de poisson pour assurer la pérennité de leur activité à long terme. Elles observent les variations de l'abondance et de la taille des poissons et comprennent que des mesures de gestion optimisée sont nécessaires pour éviter la surpêche au lac Kivu. Cependant, dans le vécu, ce sentiment s'accompagne de scepticisme et de méfiance. Pour ces femmes, les fermetures sont souvent perçues comme des mesures imposées d'en haut, sans consultation adéquate des acteurs locaux.

Elles doutent de l'efficacité de ces mesures et ne voient pas de résultats concrets en termes d'augmentation des captures ou d'amélioration de leur situation économique après la réouverture de la pêche. Egalement, le sentiment d'injustice est fréquent. Ces femmes marchandes affichent l'impression de porter le fardeau des fermetures. Dans la baie de Lugendo, les marchandes enquêtées connaissent parfaitement l'importance écologique et la durée de la trêve halieutique de trois mois appliquée au lac Kivu. Pratiquement, les avantages écologiques évoqués incluent, la gestion durable des

ressources et des pêcheries, le renouvellement de stock et la conservation de l'environnement, le renouvellement de stock et la conservation de l'environnement ainsi que la gestion durable des ressources et des pêcheries.

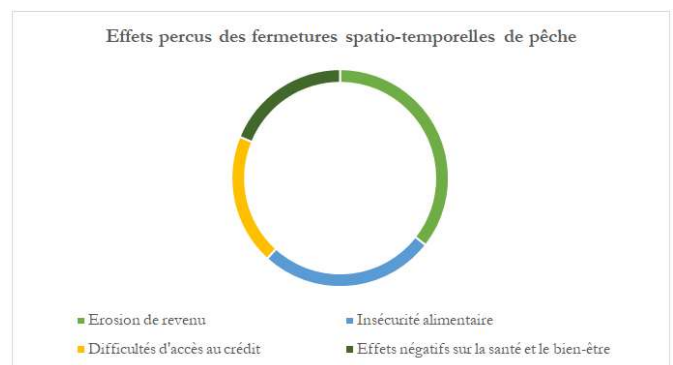


### Facteurs de vulnérabilité et effets socio-économiques des fermetures spatio-temporelles perçus par les femmes marchandes de Lugendo

**Facteurs de vulnérabilité des marchandes aux effets des fermetures de pêche à Lugendo:** L'analyse des informations recueillies auprès de 79 femmes marchandes de poisson en groupement de Lugendo, territoire de Kabare au Sud-Kivu permette de mettre en lumière les facteurs spécifiques de vulnérabilité des femmes marchandes de poisson aux fermetures spatio-temporelles. Souvent imbriqués, ces facteurs incluent, (i) la dépendance économique et financière – leurs revenus dépendent directement des captures journalières qui fluctuent naturellement et sont davantage réduites par les fermetures de pêche. Ces femmes ont souvent des difficultés à obtenir des prêts pour investir dans des équipements de conservation ou des alternatives génératrices de revenus pendant les périodes de fermetures. Les femmes ont un faible pouvoir de négociation, elles sont souvent contraintes d'accepter les prix bas. Ce qui limite leur capacité d'épargne. Egalement (ii) ces femmes assument la majorité des tâches ménagères et de soins (enfants, personnes âgées, malades, etc.), ce qui limite leur temps disponible pour d'autres activités économiques pendant les fermetures spatio-temporelles. Dans ce contexte, leurs responsabilités familiales et les normes sociales restreignent souvent leur capacité à se déplacer vers d'autres lieux de pêche ou à chercher d'autres opportunités d'emploi. Ensuite, (iii) leurs conditions de travail, souvent en extérieur et sans protection adéquate, les exposent aux intempéries, aux maladies et aux risques sanitaires, exacerbés pendant les périodes de fermeture spatio-temporelle de pêche où l'accès aux ressources est limité. A ceci s'ajoute le manque de protection sociale. Les femmes marchandes de poisson de Lugendo sont souvent exclues des systèmes de protection sociale formels (assurance chômage, retraites), ce qui les prive de filets de sécurité en cas de perte de revenus. Elles font face aux risques de violence, de discrimination et de harcèlement, notamment pendant les périodes de stress économique liées aux fermetures de pêche. Bien plus, (iv) le manque de participation et de représentation – les femmes marchandes de poisson de Lugendo sont sous représentées dans les instances de décision concernant la gestion des ressources halieutiques, ce qui limite leur influence sur les politiques de fermeture de pêche et leurs impacts. Elles manquent d'accès à l'information et à la formation. Elles éprouvent des difficultés à accéder aux informations sur les fermetures de pêche, les régulations et les alternatives économiques possibles.

**Effets socio-économiques des fermetures de pêche perçus par les femmes marchandes de Lugendo:** Les fermetures spatio-temporelles ont des conséquences socio-économiques significatives pour les femmes marchandes de Lugendo : (i) la perte de revenus – sans poisson à vendre, les femmes marchandes ne génèrent pas de bénéfices pour subvenir aux nombreux besoins de leurs familles, dans un contexte déjà fragilisé par la crise sécuritaire et d'autres facteurs structurels. Ces femmes dépendent des captures quotidiennes de

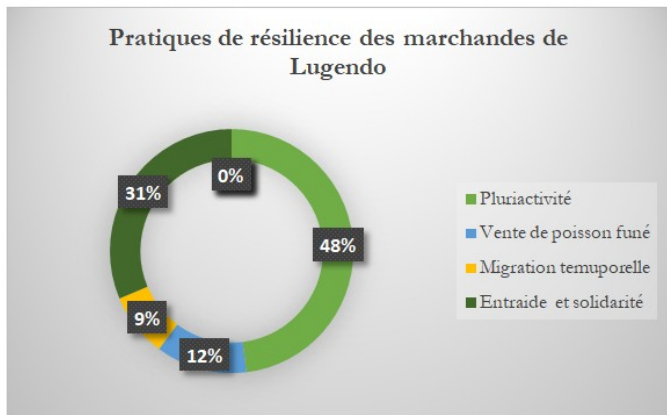
pêche pour leur subsistance et n'ont pas accès à d'autres sources de revenus et la grande majorité s'approvisionne à crédit des marchandise (poisson) auprès des pêcheurs locaux. Egalement (ii) l'insécurité alimentaire – l'érosion des revenus entraîne une augmentation de l'insécurité alimentaire au sein des ménages. Les femmes marchandes ont des difficultés à acheter de la nourriture et à assurer une nutrition adéquate pour leurs enfants. Ensuite, (iii) les difficultés d'accès au crédit - les femmes marchandes de Lugendo qui faisaient recours au crédit informel (via les AVEC ou les prêts entre proches) pour financer leur activité éprouvent des difficultés le remboursement des dettes. Elles tombent dans un cycle de pauvreté et deviennent exclues, de fait, des réseaux locaux de crédit. Bien plus, (iv) des conséquences sur la santé et le bien-être. Les stress financier et l'insécurité alimentaire à la suite des fermetures spatio-temporelles de pêche affectent la santé physique et mentale des femmes marchandes. Elles sont exposées aux risques d'anxiété, de dépression et de problèmes de santé liés à la malnutrition.



**Esquisse typologique et efficacité des pratiques de résilience des marchandes:** Pour faire face aux difficultés économiques liées à la fermeture spatio-temporelle de pêche, les femmes marchandes de Lugendo développent une variété de pratiques de survie et de résilience afin de tenter d'assurer la sécurisation et la reproduction de leurs moyens de subsistance, déjà fragiles. Elles recourent (i) à la diversification des activités en se tournant vers d'autres activités génératrices de revenus telles que la vente d'autres produits agricoles (fruits, légumes, farine, banane, etc.), l'artisanat, le petit commerce (produits manufacturés) ou le travail journalier (salarial agricole et travail de porte-faix et puisage d'eau dans le site minier le Luhihi). Egalement (ii) la vente de poissons transformés (fumés), pour celles qui le peuvent. Elles peuvent ainsi conserver le poisson pêché avant la fermeture et le vendre à un prix plus élevé, bien que cela ne prend que la seule semaine après la fermeture. Ensuite (iii) la migration temporaire – dans certains cas, certaines femmes marchandes de Lugendo migrent temporairement vers d'autres baies ouvertes pour poursuivre leur activité, non sans risques et coûts associés, à l'en croire aux déclarations des enquêtées (transport, logement, abandon de famille, conflits avec d'autres marchandes dans la baie d'accueil, perte de clientèle, perte de réseaux sociaux, etc.). Bien plus, (v) l'entraide et la solidarité.

Les réseaux sociaux et les mécanismes de solidarité jouent un rôle crucial pour aider les femmes marchandes à faire face aux difficultés en contexte de fermeture spatio-temporelle de pêche. Ces femmes comptent sur l'aide de leur famille, de leurs amies ou de leurs associations (tontines locales) pour obtenir un soutien financier, de la nourriture ou un hébergement en cas de migration. Plus encore, (vi) la mobilisation et le plaidoyer. Certaines femmes marchandes s'organisent de plus en plus en associations (AVEC) pour faire entendre leur voix et défendre leurs intérêts auprès des services en charge de la réglementation halieutique. Elles mettent à contribution des organisations féminines locales pour participer à des actions de plaidoyer afin de demander des mesures de soutien spécifiques pendant les périodes de fermeture. Les mesures réclamées par les marchandes de Lugendo incluent l'aide financière pour compenser le manque à gagner de revenu, des formations spécifiques en métiers locaux rentables, l'accès à des microcrédits, etc. Les résultats démontrent que ces stratégies de résilience développées par les

femmes marchandes sont non exclusives dans la mesure où une femme marchande peut, en fonction de ses capacités techniques et financières, combiner deux stratégies afin de maximiser les chances. En large majorité, les femmes marchandes enquêtées jugent ces pratiques de résilience d'inefficaces face aux effets perçus. A l'analyse, il s'agit des stratégies de survie visant à sauver ce qui encore l'être et non des stratégies d'accumulation. Par endroits, les déclarations des marchandes laissent transparaître l'idée d'une « résilience vulnérabilisante ».



## DISCUSSION DES RESULTATS

Cette étude visait évaluer la perception de la mesure de fermeture spatio-temporelle de pêche par les marchandes de poisson en groupement de Lugendo, à analyser les facteurs de vulnérabilité et les effets socio-économiques perçus par les marchandes, et enfin, à cartographier les stratégies de résilience développées par les marchandes pour sécuriser et reproduire leurs moyens de subsistance. Les résultats font état de :

**Perception de l'importance écologique des fermetures de pêche par les marchandes de Lugendo:** Les résultats obtenus démontrent que les femmes marchandes de poisson frais de Lugendo perçoivent positivement l'importance écologique des fermetures spatio-temporelles de pêche telles qu'appliquées au lac Kivu. Elles citent notamment la nécessité de permettre la reconstitution des stocks de poisson et préserver la biodiversité aquatique du lac Kivu. Ce qui assurera pérennité de leur activité de vente de poisson frais à long terme. Cependant, dans les faits, elles perçoivent les fermetures de pêche comme des mesures imposées d'en haut, sans consultation adéquate des acteurs locaux. D'où le sentiment d'injustice. Ces femmes marchandes affichent l'impression de porter le fardeau des fermetures.

**Facteurs de vulnérabilité et effets socio-économiques des fermetures de pêche perçus par les marchandes de Lugendo:** Parmi les facteurs de vulnérabilité des femmes marchandes face aux fermetures spatio-temporelles de pêche figurent leur dépendance aux captures quotidiennes de pêche et d'autres facteurs structurels. Ensuite, l'accès limité aux systèmes de crédits formels. L'accès limité des femmes aux crédits a été largement évoquée dans la littérature comme facteur de vulnérabilité des femmes face à un choc (Kleiber et al., 2017; Harper et al., 2013; Malhotra et al., 2009; Tietze et Villareal, 2003; Kabeer, 1998). Les fermetures spatio-temporelles de pêche ont conduit à la perte de revenu des marchandes de Lugendo, y compris leur sécurité alimentaire. Ces résultats corroborent d'autres recherches antérieures ayant fait des constats similaires. Impacts : Chute de revenu (Silas et al., 2022; Issouf SANOG, 2024; Sarra et al., 2023; Mohamed, 2003; SHEP, 2013).

**Esquisse typologique des pratiques de résilience des marchandes de Lugendo face aux effets de fermetures spatio-temporelles de pêche:**

La théorie néo-classique prédit qu'un agent en contexte d'incertitude adopte la stratégie qui lui apporte plus d'avantages nets. Face aux effets négatifs des fermetures spatio-temporelles de pêche sur leur vie

socioéconomique, les femmes marchandes de poisson de Lugendo développent des stratégies de résilience non exclusives. D'abord, la diversification des activités en se tournant vers d'autres activités génératrices de revenus. Plusieurs études portant sur la réduction des inégalités ont mis en relief le rôle de la diversification des sources de revenus dans les milieux ruraux (de Janvry et al., 2005). Face à divers chocs, le recours croissant des ménages pastoraux et agropastoraux aux activités de diversification dans la gestion des risques est attesté (Mburu et al., 2017; Tsegaye et al., 2013). De ce fait, le rôle de la pluriactivité dans la réduction des inégalités est largement documenté (Zhu et Luo, 2006; de Janvry et al., 2005), bien que d'autres études trouvent en la diversification un facteur d'accroissement des inégalités entre les ménages en milieu rural (Canagarajah et al., 2001; Reardon et Taylor, 1996). Globalement, les études portant sur les stratégies de diversification en milieu rural ont été axées sur les ménages agricoles (Loison et Bignebat, 2017; Bignebat et Sakho-Jimbira, 2013). Dans la littérature, un grand consensus admet que les remises financières permettent aux ménages bénéficiaires de diversifier les sources de revenus (Maharjan et al., 2020; Sobczak-Szelc et Fekuh, 2020; Durrell, 2018; Wienderkerh et al., 2018). Ces remises financières sont généralement utilisées pour l'achat des biens quotidiens de consommation (Sobczak-Szelc et al., 2020; Maharjan et al., 2020; Sakho et al., 2019; Musah-Surugu et al., 2018; Zickgraf, 2018; Gioli, 2017; Wade et al., 2017; Banerjee et al., 2016; Tacoli, 2011; Mohapatra et al., 2009) garantissant une sécurité alimentaire (Sakho et al., 2019; Zickgraf, 2018; Wade et al., 2017; Tandian, 2015; Lalou et Delaunay, 2015; Lo et al., 2014; Tacoli, 2011). Des investissements dans l'accès de services de base comme la santé et l'éducation ont été documentés (Sakho et al., 2019; Gioli, 2017; Benerjee et al., 2016).

Ensuite, la migration temporaire vers les baies ouvertes en fonction de la pêche migration adoptée par les pêcheurs artisanaux à la suite des mesures de fermetures spatio-temporelles de pêche. La mobilité est ancrée dans les structures culturelles et coutumières africaines (Romankiewicz et al., 2016; Delaunay et al., 2016; Zickgraf et al., 2016; Hummel, 2015; Afifi, 2011; Roquet, 2008). Elle a toujours constitué une possibilité de réaction aux chocs. Par exemple, la mobilité pastorale constitue un phénomène complexe et dynamique, façonné par une multitude de facteurs socio-économiques et environnementaux (Benidir et al., 2022; Zampaligré, 2019; Touré, 2015). Pratique ancestrale, elle joue un rôle fondamental dans la subsistance des communautés pastorales et agropastorales (Wang et al., 2022; Lelenguyah et al., 2021; Amprako et al., 2020; Ouoba-Ima, 2018; Berhe et al., 2016). Pour Kemal et al. (2022), Djohy et al. (2021); Touré (2018), la mobilité se situe à la croisée de la tradition et de l'innovation et est mobilisée par les éleveurs comme une réponse adaptative aux défis engendrés par un environnement en constante évolution, sous l'influence de divers facteurs (Amadou et al., 2024; Salah et al., 2024; Adédigba, 2023; Wafula et al., 2022; Amsidder, 2022; Gaci, 2022). Cependant, si de nombreuses études ont montré que les stratégies de résilience aux changements environnementaux aident les ménages à acquérir une certaine capacité à faire face et à améliorer leurs conditions de vie (Valls Bedeau et al., 2021; Chitongo, 2019; Muthelo et al., 2019; Rahut, et Ali, 2018; Goswami et al., 2018; Babadur et Ali, 2018), elles peuvent être préjudiciables à l'environnement, induisant un cycle vicieux de dégradation. La migration des marchandes vers les baies ouvertes en suivant la trajectoire de la pêche migrante en plein essor au lac Kivu pourrait contribuer, directement ou indirectement, à la dégradation des ressources halieutiques et complexifier la gouvernance. Du fait d'un accès limité aux crédits formels, les femmes optent pour des associations informelles d'entraide à travers des systèmes d'épargne et de crédit (Frangoudes et al., 2019; Keiber et al., 2017; Onyango, 2011; Nunan, 2010; Bennet, 2005).

## CONCLUSION

La perception qu'ont les femmes marchandes de l'importance écologique des fermetures spatio-temporelles de pêche est complexe. Elle mêle reconnaissance de la nécessité de la conservation et

scepticisme quant à leur efficacité et à leur équité (acceptabilité sociale). Dans la baie de Lugendo, la vulnérabilité des femmes marchandes de poisson aux fermetures spatio-temporelles de pêche résulte d'une combinaison de facteurs économiques, sociaux, de genre et politiques qui se renforcent mutuellement. Pour ces femmes marchandes de poisson frais à Lugendo (Sud-Kivu), les conséquences socio-économiques de ces fermetures de pêche sont dévastatrices. Elles entraînent perte de revenus, insécurité alimentaire et exclusion économique. Pour y faire face, assurer la sécurisation et la reproduction de leurs moyens de subsistance déjà fragiles, elles développent des stratégies d'adaptation variées, mais qui sont souvent inefficaces pour assurer leur bien-être à long terme. L'adoption des stratégies de résilience orientées vers la survie, loin de toute logique d'accumulation semble alimenter une résilience vulnérabilisante. Il est donc crucial d'intégrer les femmes marchandes dans les processus de prise de décision concernant la gestion des pêches et de mettre en place des mesures de soutien adaptées pour atténuer les impacts négatifs des politiques de conservation sur leurs moyens de subsistance. Somme toute, les fermetures spatio-temporelles de la pêche sont un outil important pour la gestion durable des pêches. Cependant, elles ont des impacts significatifs sur les moyens de subsistance des marchandes de poisson. Il est essentiel de mettre en place des mesures d'atténuation pour aider les marchandes à faire face à ces impacts et à assurer leur sécurité économique et alimentaire.

## REFERENCES

- Abery, N.W., F. Sukadi, A.A. Budhiman E. Kartamihardja, S. Koeshendrajana, S. Buddhiman, S.S. De Silva, 2005 : Fisheries and cage culture of three reservoirs in west Java, Indonesia; a case study of ambitious development and resulting interactions. *Fisheries Management and Ecology*, 12 : 315-330
- Acosta-Alba, I., Nicolay, G., Mbaye, A., Dème, M., Andres, L., Oswald, M., Zerbo, H., Ndenn, J., & Avadí, A. (2022). Mapping fisheries value chains to facilitate their sustainability assessment : Case studies in The Gambia and Mali. *Marine Policy*, 135, 104854.
- Adédigba S., Diogo R., Dossa L., Paul B. (2023). Élevages des bovins face aux insuffisances alimentaires et à la sédentarisation des troupeaux au Nord-Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, 33: 43-63.
- Adger, W. N., Arnell, N. W., & Tompkins, E. L. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Global environmental change*, 15(2), 77-86
- Aerts, J. C., Botzen, W. J., Clarke, K. C., Cutter, S. L., Hall, J. W., Merz, B. E., Michel Kerjan, J., Mysiak, S., Surminski Kunreuther, H. (2018). Integrating human behaviour dynamics into flood disaster risk assessment. *Nature Climate Change*, 8(3), 193-199
- Afifi, T. (2011). Economic or environmental migration? The push factors in Niger. *International Migration*, 49, 95-124.
- AKANDE G., DIEI-OUADI Y. (dir.), 2010 – Post-harvest losses in small-scale fisheries: case studies in five sub-Saharan African countries. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 72 p
- Amadou Z., Sawadogo B., Bonkougou J., Some Y.S.C., Bassole C.D. (2024). Déterminants de la mobilité et des dynamiques spatio-temporelles des ruminants dans la Province du Mouhoun au Burkina Faso. *Revue Internationale du Chercheur*, 5: 828-848.
- Amprako L., Karg H., Roessler R., Provost J., Akoto-Danso E. K., Sidibe S., Buerkert A. (2020). Vehicular livestock mobility in West Africa: Seasonal traffic flows of cattle, sheep, and goats across Bamako. *Sustainability*, 13: 16.
- Amsidder L. (2022). Accéder aux ressources en milieu aride, une affaire de réseaux ? Les stratégies d'investissement social des éleveurs camelins du sud-ouest marocain comme facteur d'adaptation aux changements socio-politiques et climatiques des espaces pastoraux. Thèse de doctorat, AgroParisTech, 223 p.
- Andres L., Bodé S., Dambo L., Populin M., Chaibou G., Mamadou Moustapha M., Laminou S., Yamba B., Lebaillly P. (2015). La résilience des ménages face aux changements climatiques dans la région de Maradi au Niger : le cas de la Régénération Naturelle Assistée [Communication]. XXXIIèmes Journées du développement ATM 2016 : Catastrophes, vulnérabilités et résiliences dans les pays en développement
- Andrianirina, N., Benoit-Cattin, M., David-Benz, H. (2011, 6-7 octobre). Trappes de pauvreté et trajectoires de livelihood des ménages ruraux à Madagascar. [Conférence]. 5e journées de recherche en sciences sociales, AgroSup Dijon, France
- Asiedu, B., Okpei, P., Amponsh, S. K., Failler, P., Deme, B., & Sumaila, R. U. (2022). The people's fishery in perspective : Current analysis of the small pelagic fishery value chain of Ghana. *Fisheries Research*, 254, 106426
- Attingli, A.H., S. Ahouansou Montcho, E.W. Vissin, L.H. Zinsou, P.A. Lalèyè, (2017) : Influence des engins et techniques de pêche sur l'abondance relative des espèces de poissons dans la basse vallée de l'Ouémé au Bénin. *African Crop Science Journal*, 25(1) : 47-70.
- Bahadur D.R., Ali A., 2018. Impact of climate-change risk-coping strategies on livestock productivity and household welfare: empirical evidence from Pakistan. *Heliyon*, 4(10): e00797
- Bahri, T., Vasconcellos, M., Welch, D., Johnson, J., Perry, R. I., Ma, X., Sharma, R., et al. (2021). Adaptive management of fisheries in response to climate change : FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 667, volume 667. Food & Agriculture Org
- Banerjee, S. Sijapati, B. Poudel, M. Bisht, S & Kniveton, D. 2016. Role of remittances in building farm assets in the flood affected households in Koshi sub-basin in Nepal. In *Migration, Risk Management and Climate Change: Evidence and Policy Responses*, 25-41. Springer.
- BELHABIB D., KOUTOB V., SALL A., LAM V. W. Y., PAULY D., 2014 – Fisheries catch misreporting and its implications: The case of Senegal, *Fisheries Research*, 151, p. 1-11
- Bell, J. D., Cisneros-Montemayor, A., Hanich, Q., Johnson, J. E., Lehodey, P., Moore, B. R., Pratchett, M. S., Reygondeau, G., Senina, I., Virdin, J., and Wabnitz, C. C. (2018). Adaptations to maintain the contributions of small-scale fisheries to food security in the Pacific islands. *Marine Policy*, 88 :303-314
- Benbow, S., and Harris, A. (2011). "Managing Madagascar's octopus fisheries. Proceedings of the Workshop on Octopus cyanea Fisheries, 5-6 April 2011, Toliara."
- Benbow, S., Humber, F., Oliver, T. A., Oleson, K. L. L., Raberinary, D., Nadon, M., et al. (2014). Lessons learnt from experimental temporary octopus fishing closures in south-west Madagascar: benefits of concurrent closures. *Afr. J. Mar. Sci.* 36, 31-37. doi: 10.2989/1814232X.2014.893256
- BÉNÉ C., MACFADYEN G., ALLISON E. H., 2007 – Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 125 p.
- Béné, C., Barange, M., Subasinghe, R., Pinstrup-Andersen, P., Merino, G., Hemre, G.-I., and Williams, M. (2015). Feeding 9 billion by 2050—putting fish back on the menu. *Food Security*, 7(2) :261-274
- Béné, C., Macfadyen, G., and Allison, E. H. (2007). Increasing the contribution of small scale fisheries to poverty alleviation and food security. Number 481. Food & Agriculture Org.
- Benidir M., Belkheir B., Ghoulane F., Bousbia A., Kalli S. (2022). Feeding strategies of sheep herds adopted by transhumant agro pastoralists of the Algerian steppe in the context of climatic uncertainty: Case study of the Wilaya of Djelfa. *Forage Res.*, 48: 69-74.
- BENNETT E., 2005 – Gender, fisheries and development, *Marine Policy*, 29(5), p. 451-45
- Berhe M., Hoag D., Tesfay G., Oniki S., Kagatsume M. (2016). Effects of adaptation to climate change on income of cattle owners in the pastoral and agro-pastoral communities of Northern Ethiopia. *AgEcon Search*, 19p.
- Beveridge, M. C., Thilsted, S., Phillips, M., Metian, M., Troell, M., and Hall, S. (2013). Meeting the food and nutrition needs of the poor : the role of fish and the opportunities and challenges emerging from the rise of aquaculture. *Journal of Fish Biology*, 83(4) :1067-1084

- Bierschenk T, Olivier de Sardan J-P, 1994. ECRIS: Enquête Collective Rapide d'Identification des conflits et des groupes Stratégiques... Bulletin de l'APAD (7)
- Bignebat, C. et Sakho-Jimbira, M. S. (2013). Migrations et diversification des activités économiques locales : étude du bassin arachidier du Sénégal. *Mondes en développement*, n° 164(4):93.
- Camara, N. S. (2016). Impacts socio-économique des innovations dans la transformation artisanale des produits halieutiques au Sénégal : Cas des fumoirs.
- Canagarajah, S., Newman, C. et Bhattamishra, R. (2001). Non-farm income, gender, and inequality : evidence from rural Ghana and Uganda. *Food Policy*, 26(4):405-420.
- Charmes, J. (2000). African women in food processing: A major, but still underestimated sector of their contribution to the national economy. IDRC, Ottawa, Nairobi.
- Chauveau, J.-P., Jul-Larsen, E., Chaboud, C., Institut de recherche pour le développement (France), & Chr. Michelsens institutt (Éds.). (2000). Les pêches piroguières en Afrique de l'Ouest : Dynamiques institutionnelles--pouvoirs, mobilités, marchés. Karthala : IRD ; CMI.
- Chitongo L., 2019. Rural livelihood resilience strategies in the face of harsh climatic conditions: The case of ward 11 Gwanda, South, Zimbabwe. *Co gent Social Sciences*, 5(1): 1617090
- Codjo, V., A. Zannou, G. Biaou, (2018) : Baisse des ressources halieutiques du lac Toho au Sud du Bénin: Perceptions des pêcheurs et de l'efficacité des pratiques de gestion et stratégies d'adaptation. *Tropicultura*, 36(4) : 713-721.
- Cohen, P. J., Allison, E. H., Andrew, N. L., Cinner, J., Evans, L. S., Fabinyi, M., Garces, L. R., Hall, S. J., Hicks, C. C., Hughes, T. P., Jentoft, S., Mills, D. J., Masu, R., Mbaru, E. K., and Ratner, B. D. (2019). Securing a just space for small-scale fisheries in the blue economy. *Frontiers in Marine Science*, 6 :171
- Cohen, P. J., and Foale, S. J. (2013). Sustaining small-scale fisheries with periodically harvested marine reserves. *Mar. Policy* 37, 278–287
- Constas, M., Frankenberger, T., Hoddinott, J., Luma, J., Russo L. (2014). Resilience Measurement Principles. Toward an agenda for measurement design. Food Security Information Network - Technical Series No. 1, Resilience Measurement Technical Working Group
- Cooke, A. (2022). "Chapter 7 Marine and coastal ecosystems," in *The New Natural History of Madagascar*. Ed. S. M. Goodman (Princeton University Press), 142–160.
- Cooley, S., Schoeman, D., Bopp, L., Boyd, P., Donner, S., Ghebrehewet, D., Ito, S.-I., Kiessling, W., Martinetto, P., Ojeda, E., Racault, M.-F., Rost, B., and Skern-Mauritzen, M. (2022). Ocean and coastal ecosystems and their services. in : *Climate change 2022 : Impacts, adaptation, and vulnerability. contribution of working group II to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change [h.-o. pörtner, d.c. roberts, m. tignor, e.s. poloczanska, k. mintenbeck, a. alegría, m. craig, s. langsdorf, s. löschke, s. möller, a. okem, b. rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press., page 379–550.*
- Dahou, T. (2010). Gérer l'espace sans gouverner les hommes: Le dilemme des Aires marines protégées (Saloum, Sénégal). *Anthropologie et Sociétés*, 34(1), 75-93.
- Dauphiné, A., Provitolo D. (2007). La résilience : un concept pour la gestion des risques. *Annales de géographie* 2007/2 (654), 115-125. DOI 10.3917/ag.654.0115
- Dawson S, Manderson L, Tallo VL, 1995. Le Manuel des Groupes Focaux : Méthodes de Recherche en Sciences Sociales sur les Maladies Tropicales. International Nutrition Foundation for Developing.
- de Janvry, A., Sadoulet, E. et Zhu, N. (2005). The role of non-farm incomes in reducing rural poverty and inequality in China. Rapport technique, University of California at Berkeley.
- Delaunay, V. Engeli, E. Franzetti, R. Golay, G. Moullet, A & Sauvain-Dugerdil, C. (2016). La migration temporaire des jeunes au Sénégal. Un facteur de résilience des sociétés rurales sahéliennes ? *Afrique contemporaine*, 259, 75-94.
- Delbos, G. (2006). Pêche artisanale : La fin du «ménage»: *Ethnologie française*, Vol. 36(3), 531-542.
- DEME M., THIAO D., SOW F. N., SARRE A., DIADHIOU H., 2012 – Dynamique des populations de Sardinelles en Afrique du Nord-Ouest : Contraintes environnementales, biologiques et socio-économiques, USAID/COMFISH PENCOO GEJ. Rapport Final.
- Dème, E. H. B., Brehmer, P., & Failler, P. (2022). La pêche artisanale sénégalaise à l'épreuve de la cogestion : Le local désormais utilisé.
- Deme, E. hadj B., Diédhiou, I., & Failler, P. (2020). Dynamique des exportations de produits halieutiques du Sénégal et les impacts sur l'approvisionnement du marché local. *Dynamiques environnementales*, 46, 24-42.
- Deme, E. hadj B., Failler, P., & Tournon-Gardic, G. (2021). La gouvernance des aires marines protégées au Sénégal: Difficulté de la gestion participative et immobilisme des comités de gestion. *Vertigo*, Volume 21 numéro 1.
- Deme, E. hadj B., Ricard, D., & Brehmer, P. (2019). Dynamiques et mutations dans la gestion des pêcheries artisanales sénégalaises : De la gestion centralisée des ressources aux dynamiques participatives et durables. *Noréis*, 252, 55-72.
- Dème, M., & Thiao, D. (2021). Politiques de pêche et innovations adaptatives des pêcheries artisanales sénégalaises. *Natures Sciences Sociétés*, 29(2), 174-184.
- Diamond, M. L., de Wit, C. A., Molander, S., Scheringer, M., Backhaus, T., Lohmann, R., Arvidsson, R., Bergman, Å., Hauschild, M., Holoubek, I., et al. (2015). Exploring the planetary boundary for chemical pollution. *Environment international*, 78 :8–15.
- Diankha, O., Thiaw, M., Sow, B. A., Brochier, T., GAYE, A. T., & Brehmer, P. (2015). Round sardinella (*Sardinella aurita*) and anchovy (*Engraulis encrasicolus*) abundance as related to temperature in the Senegalese waters. *Thalassas*, 31(2), 9-17.
- Diouf, A. B. K., AYSSIWEDE, S. B., DIAWARA, A., & MUSABYEMARIA, B. (2022). Evaluation de la qualité microbiologique des poissons transformés artisanalement dans la Commune de Joal Fadiouth, Département de Mbour (Sénégal).
- Djohy G.L., Sounon Bouko B. (2020). Mobilité pastorale et ses dynamiques spatio-temporelles dans la commune de Tchaourou au Bénin. *Annales de l'Université de Moundou, Série A-FLASH*, 7: 6-28.
- Durand, M. H. (1981a). Aspects socio-économiques de la transformation artisanale du poisson de mer au Sénégal. Centre de recherches océanographiques de Dakar-Thianoye.
- Durrell, J (2018). Investing in resilience: addressing climate-induced displacement in the MENA region. ICARDA - Science for resilient livelihoods in dry areas.
- Emery, T. J., Hartmann, K., and Gardner, C. (2016). Management issues and options for small scale holobenthic octopus fisheries. *Ocean Coast. Manage.* 120, 180–188.
- Failler, P. (2020). Fisheries of the Canary Current Large Marine Ecosystem : From capture to trade with a consideration of migratory fisheries. *Environmental Development*, 36, 100573.
- Failler, P., & Binet, T. (2010). Sénégal. Les pêcheurs migrants: Réfugiés climatiques et écologiques. *Hommes & migrations. Revue française de référence sur les dynamiques migratoires*, 1284, 98-111.
- Fall, M., Diop, M. B., Montet, D., Maiga, A. S., & Guiro, A. T. (2019). Fermentation du poisson en Afrique de l'Ouest et défis sociétaux pour une amélioration qualitative des produits (adjuevan, guedj et lanhouin) : *Revue de la littérature. Cahiers Agricultures*, 28, 7.
- Fall, N., Tounkara, L., Diop, M., Thiaw, O., & Thonart, P. (2014). Etude socio-économique et technologique de la production du poisson fermenté et séché (Guedj) au Sénégal. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 8(6), 2523-2538.
- FAO (2020). *Fao. 2020. the state of world fisheries and aquaculture 2020. sustainability in action. rome.*
- FAO (2022). *The state of world fisheries and aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome.*
- FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture), (2020): *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture : la durabilité en action. p 28.*

- FAO. *Le code de conduite pour une pêche responsable : principes d'aménagement et considérations socioéconomique*. Rome 2016.
- Farquhar, S., Nirindrainy, A. F., Heck, N., Saldarriaga, M. G., and Xu, Y. (2022). The impacts of long-term changes in weather on small-scale fishers' available fishing hours in Nosy Barren, Madagascar. *Front. Mar. Sci.* 9.
- FRANGOUEDES K., GERRARD S., 2019 – Gender Perspective in Fisheries: Examples from the South and the North, in CHUENPAGDEE R., JENTOFT S. (dir.), *Transdisciplinarity for Small-Scale Fisheries Governance: Analysis and Practice*. Cham, Springer International Publishing, p. 119-140
- Gaci D. (2022). Étude des mobilités pastorales dans les parcours steppiques algériens: Cas des éleveurs ovins de la wilaya de Djelfa (Algérie). Thèse de doctorat, UMR Selmets, 185p.
- GEISTDOERFER A., 1987 – Les travailleuses de la mer (Atlantique Nord), in *De la voûte céleste au terroir, du jardin au foyer*. Paris, Éditions de l'école des Hautes Études en sciences sociales, p. 249-265.
- Gioli, G. 2017. Remittances as self-insured life : On migration, flood and conflict in North-Western Pakistan. In *Climate change, vulnerability and migration*, ed. S. e. B. Irudaya Rajan, R.B, 94-118. Abingdon: Routledge.
- Gioli, G. 2017. Remittances as self-insured life : On migration, flood and conflict in North-Western Pakistan. In *Climate change, vulnerability and migration*, ed. S. e. B. Irudaya Rajan, R.B, 94-118. Abingdon: Routledge.
- Golden, C. D., Allison, E. H., Cheung, W. W., Dey, M. M., Halpern, B. S., McCauley, D. J., Smith, M., Vaitla, B., Zeller, D., and Myers, S. S. (2016). Nutrition : Fall in fish catch threatens human health. *Nature*, 534(7607) :317-320.
- Goswami R.K., Maiti S., Garai S., Jha S.K., Bhakat M., Chandel B., Kadian S., 2018. Coping mechanisms adopted by the livestock dependents of drought prone districts of Bihar, India. *The Indian Journal of Animal Sciences*, 88(3): 356-364
- Grothmann, T., & Patt, A. (2005). Adaptive capacity and human cognition: the process of individual adaptation to climate change. *Global environmental change*, 15(3), 199-213.
- Hamdouch, A. (2022). Résilience territoriale. *Développement durable et territoires*, 13(3), 1-5.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1-23.
- Hannesson, R., Barange, M., & Herrick Jr, S. (2006). *Climate Change and the Economics of the World's Fisheries*.
- HARPER S., AD SHADE M., LAM V. W. Y., PAULY D., SUMAILA U. R., 2020 – Valuing invisible catches: Estimating the global contribution by women to small-scale marine capture fisheries production, *PLOS ONE*, 15(3).
- HARPER S., ZELLER D., HAUZER M., PAULY D., SUMAILA U. R., 2013 – Women and fisheries: Contribution to food security and local economies, *Marine Policy*, 39, p. 56-63.
- Harper, S., Grubb, C., Stiles, M., & Sumaila, U. R. (2017). Contributions by women to fisheries economies: Insights from five maritime countries. *Coastal Management*, 45(2), 91-106.
- Harper, S., Zeller, D., Hauzer, M., Pauly, D., and Sumaila, U. R. (2013). Women and fisheries : Contribution to food security and local economies. *Marine policy*, 39 :56-63
- Hummel, D. (2015) Climate change, land degradation and migration in Mali and Senegal – some policy implications. *Migration and Development*, 1-23.
- Issouf SANOGO. Côte d'Ivoire : *les pêcheurs face au repos biologique pour contrer la baisse de la ressource en poisson*. AFP Juin 2024
- Jacquet, J. and Pauly, D. (2008). Funding priorities : big barriers to small-scale fisheries. *Conservation Biology*, 22(4) :832-835.
- Jean Bosco KABAGAMBE. *Séminaire trente ans après l'introduction de l'Isambaza au lac Kivu*. www.fao.org
- Jean-Luc Euguesier. *RD Congo : les pêcheurs du lac Kivu face à l'insécurité nocturne*. TV5MONDE
- JEEBHAY M. F., ROBINS T. G., MILLER M. E., BATEMAN E., SMUTS M., BAATJIES R., LOPATA A. L., 2008 – Occupational allergy and asthma among salt water fish processing workers, *American Journal of Industrial Medicine*, 51(12), p. 899-910.
- KABEER N., 1998 – “Can buy me love”? Re-evaluating the empowerment potential of loans to women in rural Bangladesh, p. 89.
- Kelleher, K., Westlund, L., Hoshino, E., Mills, D., Willmann, R., de Graaf, G., and Brummett, R. (2012). Hidden harvest : The global contribution of capture fisheries. World bank; WorldFish
- Kemal A.W., Mohammed A.A., Lelamo L.L. (2022). Pastoralists' adaptation strategies to climate change and determinant factors in Korahay Zone, Ethiopia. *American Journal of Climate Change*, 11: 79-102.
- KLEIBER D., FRANGOUEDES K., SNYDER H. T., CHOUDHURY A., COLE S. M., SOEJIMA K., PITA C., SANTOS A., MCDUGALL C., PETRICS H., PORTER M., 2017 – Promoting Gender Equity and Equality Through the Small-Scale Fisheries Guidelines: Experiences from Multiple Case Studies, in JENTOFT S., CHUENPAGDEE R., BARRAGÁN-PALADINES M. J., FRANZ N. (dir.), *The Small Scale Fisheries Guidelines: Global Implementation*. Cham, Springer International Publishing, p. 737-759.
- KLEIBER D., FRANGOUEDES K., SNYDER H. T., CHOUDHURY A., COLE S. M., SOEJIMA K., PITA C., SANTOS A., MCDUGALL C., PETRICS H., PORTER M., 2017 – Promoting Gender Equity and Equality Through the Small-Scale Fisheries Guidelines: Experiences from Multiple Case Studies, in JENTOFT S., CHUENPAGDEE R., BARRAGÁN-PALADINES M. J., FRANZ N. (dir.), *The Small Scale Fisheries Guidelines: Global Implementation*. Cham, Springer International Publishing, p. 737-759
- Lalou, R & Delaunay, V. 2015. Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais. *Forme ou échec de l'adaptation*. In *Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest*, eds. B. Sultan, S. Amadou, A. Oumarou & M. A. Soumaré, 287-313. Marseille : IRD.
- Lam, V., Cheung, W., Swartz, W., & Sumaila, U. (2012). Climate change impacts on fisheries in West Africa : Implications for economic, food and nutritional security. *African Journal of Marine Science*, 34(1), 103-117.
- Lelenguyah G., Nyangito M., Wasonga O., Bett R. (2021). Perception of key informants on climate variability, livestock diseases, herd mobility and the adaptation strategies of local pastoralists in Samburu County, Kenya. *Perception*, 6: 273-279.
- LENTISCO A., LEE R. U., 2015 – A review of women's access to fish in small scale fisheries (no 978-92-5-108857-9). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Lhomme, S., Laganier, R., Diab, Y., et Serre, D. (2013). La résilience de la ville de Dublin aux inondations : de la théorie à la pratique. *Cybergeo : European Journal of Geography [Online]*, Environment, Nature, Landscape, document 651
- Lippel, K., & Demers, D. L. (1996). L'Invisibilité facteur d'exclusion : Les Femmes victimes de lésions professionnelles. *Canadian Journal of Law and Society/La Revue Canadienne Droit et Société*, 11(2), 87-133.
- Lo, H. Coulibaly, O. Tandian, A & Sakho, P. (2014) Impact des changements environnementaux sur les migrations humaines. UNESCO.
- Loison, S. A. et Bignebat, C. (2017). Patterns and determinants of household income diversification in rural Senegal and Kenya. *Journal of Poverty Alleviation and International Development*, 8(1):93-126.
- Loring, P. A., Fazzino, D. V., Agapito, M., Chuenpagdee, R., Gannon, G., and Isaacs, M. (2019). Fish and food security in small-scale fisheries. In *Transdisciplinarity for Small-Scale Fisheries Governance*, pages 55-73. Springer.
- Machado, A.M., S. Da, F.G. Daura-Jorge, D.F. Herbst, P.C. Simões-Lopes, S.N. Ingram, P.V. Castilho, N. Peroni, -(2019) : Artisanal fishers' perceptions of the ecosystem services derived from a dolphin-human cooperative fishing interaction in southern Brazil. *Ocean & Coastal Management*, 173: 48-156
- Maharjan, A. de Campos, R. Singh, C. Das, S. Srinivas, A. Bhuiyan,

- MR.A. Ishaq, S. Umar, M.A. Dilshad, T & Shrestha, K. (2020) Migration and household adaptation in climate-sensitive Hotspots in South Asia. *Current Climate Change Reports*, 6, 1-16.
- Maharjan, A. de Campos, R. Singh, C. Das, S. Srinivas, A. Bhuiyan, MR.A. Ishaq, S. Umar, M.A. Dilshad, T & Shrestha, K. (2020) Migration and household adaptation in climate-sensitive Hotspots in South Asia. *Current Climate Change Reports*, 6, 1-16.
- MALHOTRA A., SCHULTE J., PATEL P., PETESCH P., 2009 – Innovation for Women's Empowerment and Gender Equality.
- Mburu, S., Otterbach, S., Sousa-Poza, A. et Mude, A. (2017). Income and asset poverty among pastoralists in northern Kenya. *The Journal of Development Studies*, pages 1–16.
- Mohamed NAJI. *L'impact du commerce international des produits de la pêche sur la sécurité alimentaire au Maroc*. Casablanca, Morocco. 2003. P 17, 18 et 22.
- Mohapatra, Sanket. Joseph, George & Ratha, Dilip. 2009. Remittances and natural disasters: ex-post response and contribution to ex-ante preparedness. *The World Bank*.
- Moity-Maïzi, P. (2006 b). Artisan et artisans dans la transformation de poissons au Sénégal. Empreintes et inventivité des femmes dans le développement rural. Presses Universitaires du Mirail/IRD, Toulouse, France.
- Moity-Maïzi, P. (2006a). Artisan et artisans dans la transformation de poissons au Sénégal. Empreintes et inventivité des femmes dans le développement rural. Presses Universitaires du Mirail/IRD, Toulouse, France.
- Mukabo Okito, G., J-C. Micha, J.B. Habarugira, G. Ntakimazi, V. Nshombo Muderhwa, P. Bizuru Nzibonera, B. G. Muhirwa, (2017) : Socio-économie de la pêche artisanale dans les eaux burundaises du lac Tanganyika à Mvugo et Mugaruka *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 11 (1) : 247-265.
- Musah-Surugu, I. Ahenkan, A. Bawole, J & Darkwah, S. (2018) Migrants' remittances: A complementary source of financing adaptation to climate change at the local level in Ghana. *International Journal of Climate Change Str.*
- Mushagalusa, D., J-C. Micha, G. Ntakimazi, N. Muderhwa, (2015) :Comparative study of two artisanal fishing efficiencies units (catamaran and trimaran) from the northwest part of Tanganyika lake: some socio-economic outcomes. *Livest. Res. Rural Dev.*, 27 : 5-10.
- Muthelo D., Owusu-Sekyere E., Ogundeji A., 2019. Smallholder Farmers' Adaptation to Drought: Identifying Effective Adaptive Strategies and Measures. *Water*, 11(10): 2069.
- Muttenzer, F., and Andriamahefazafy, M. (2021). From ritual performers to ocean defenders: fisher migrations, identity narratives and resource access in the Barren Isles, West Madagascar. *Afr. Identities* 19, 375–399.
- Ndiaye, J.-L. (1997). Une activité dynamique au sein d'un système complexe : Rôle et place de la transformation artisanale dans le « système pêche maritime » au Sénégal: Étude de géographie économique.
- NUNAN F., CEPIĆ D., 2020 – Women and fisheries co-management: Limits to participation on Lake Victoria, *Fisheries Research*, 224, p.
- Nunoo, F. K. E., Boateng, J. O., Ahulu, A. M., Agyekum, K. A., & Sumaila, U. R. (2009). When trash fish is treasure : The case of Ghana in West Africa. *Fisheries Research*, 96(2-3), 167-172.
- O. Guyader et al. *Évaluation de l'impact socioéconomique de la fermeture spatio-temporelle en 2024 dans le cadre du Plan d'action de réduction des captures accidentelles de petits cétaqués dans le golfe de Gascogne*. 2024.
- Oliver, T. A., Oleson, K. L. L., Ratsimbazafy, H., Raberinary, D., Benbow, S., and Harris, A. (2015). Positive catch & economic benefits of periodic octopus fishery closures: do effective, narrowly targeted actions "catalyze" broader management? *PloS One* 10 (6), e0129075.
- Oliver, T. A., Oleson, K. L. L., Ratsimbazafy, H., Raberinary, D., Benbow, S., and Harris, A. (2015). Positive catch & economic benefits of periodic octopus fishery closures: do effective, narrowly targeted actions "catalyze" broader management? *PloS One* 10 (6), e0129075.
- ONYANGO P. O., 2011 – Poverty Alleviation in Small-Scale fisheries, p. 53.
- OUMY MAKOLO KOITA. *Incidences des activités socioéconomiques sur la pêche artisanale et la promotion de bonnes mesures de gestion des pêcheries dans l'estuaire de TABOUSOU en Guinée*. Montréal. 2017. P 5, 8, 14 et 30.
- Ouoba-Ima S. (2018). Caractéristiques socio-démographiques et dynamique de la transhumance des bouviers peuls de la Nouhao au Burkina Faso. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 18: 26p.
- Ouréns, R., Melnychuk, M. C., Crowder, L. B., Gutierrez, N. L., Hilborn, R., Pita, C., & Defeo, O. (2022). Linking small-scale fisheries performance to governance attributes : A quantitative assessment from stakeholders' perceptions in the Americas and Europe. *Marine Policy*, 136, 104876.
- Rahut D.B., Ali A., 2018. Impact of climate-change risk-coping strategies on livestock productivity and household welfare: Empirical evidence from Pakistan. *Heliyon*, 4(10): e00797.
- Reardon, T. et Taylor, J. (1996). Agroclimatic shock, income inequality, and poverty : Evidence from burkina faso. *World Development*, 24(5):901–914.
- Robert, P., Lallau B. (2016). Mesurer la résilience des ménages ruraux sénégalais : Une approche en termes de trajectoires et seuils de moyens d'existence. *Éthique et économique/Ethics and Economics*, Researchgate, 13(2), 29-47.
- Romankiewicz, C. Doevenspeck, M. Brandt, M & Samimi, C. (2016) Adaptation as by-product: migration and environmental change in Nguith, Senegal. *DIE ERDE–Journal of the Geographical Society of Berlin*, 147, 95-108.
- Roquet, D. (2008) Partir pour mieux durer : la migration comme réponse à la sécheresse au Sénégal ? *Espace, Populations, Sociétés*, 1, 37-53.
- Sakho, P. Diop, C. Lo, H & Coulibaly, O. (2019) Changements environnementaux et mobilité en milieu rural de l'ouest du Sénégal. *Revue de géographie du Laboratoire Leïdi*, 20, 198-211.
- Sakho, P. Diop, C. Lo, H & Coulibaly, O. (2019) Changements environnementaux et mobilité en milieu rural de l'ouest du Sénégal. *Revue de géographie du Laboratoire Leïdi*, 20, 198-211.
- Sakho, P. Diop, C. Lo, H & Coulibaly, O. (2019) Changements environnementaux et mobilité en milieu rural de l'ouest du Sénégal. *Revue de géographie du Laboratoire Leïdi*, 20, 198-211.
- Salah A., Liu X., Tareke K. , Azad M., Fikru F.A. (2024). The impact of climate change and climate variability on the pastoralist communities in Moyle District, Somali Regional State, Ethiopia. *Open Access Library Journal*, 11: 1-1.
- Salaün, J., S. Pioch, J-C. Dauvin, (2022) : Les récifs artificiels, un outil évolutif l'aménagement du milieu marin : approche géographique en France métropolitaine. *Norois*, pp :7 - 29. 10.4000/norois.12029. hal-03876908.
- Sallu, S. M., Twyman, C., and Stringer, L. C. (2010). Resilient or vulnerable livelihoods? assessing livelihood dynamics and trajectories in rural Botswana. *Ecology and Society*. 15(4), 1-24. 10.5751/ES-03505-150403.
- Sardan JPO de, 1995. La politique du terrain: Sur la production des données en anthropologie. *Les terrains de l'enquête* : 71–109.
- Sarra Chenouf et al. Analysing the socioeconomic impacts of fishing closures due to toxic algal blooms. *Univ Brest, Ifremer. Plouzané, France* Août 2023.
- Schwarzenbach, R. P., Egli, T., Hofstetter, T. B., Von Gunten, U., and Wehrli, B. (2010). Global water pollution and human health. *Annual review of environment and resources*, 35 :109–136.
- SHEP. H, et al. *Enquête cadre de la pêche artisanale continentale*. 2013. P 1, 40, 47, 57, 59, 63.
- Siedenburg, J. R. (2022). Local knowledge and natural resource management in a peasant farming community facing rapid change: A critical examination [Working paper]. *QEH Working Paper* 166, 1-31.
- Silas, M. O., Kische, M. A., Mgeleka, S. S., Kuboja, B. N., Ngatunga, B. P., and Matiku, P. (2022). The octopus fishing closures positively impact human wellbeing and management success: case of Tanzania. *Ocean Coast. Manage.* 217, 106022.
- Sobczak-Szelc, K & Fekih, N. (2020). Migration as one of several

- adaptation strategies for environmental limitations in Tunisia: evidence from El Faouar. *Comparative Migration Studies*, 8, 1-20.
- Tacoli, C. (2011) Not only climate change: mobility, vulnerability and socio-economic transformations in environmentally fragile areas of Bolivia, Senegal and Tanzania IIED Human Settlements Working Paper.
- Tacoli, C. (2011) Not only climate change: mobility, vulnerability and socio-economic transformations in environmentally fragile areas of Bolivia, Senegal and Tanzania IIED Human Settlements Working Paper.
- Tandian, A. (2015) Des variations environnementales aux mobilités : entre difficultés et stratégies d'adaptation des populations sénégalaises. *Alternatives Sud*.
- Teh, L. C. and Pauly, D. (2018). Who brings in the fish? the relative contribution of small-scale and industrial fisheries to food security in southeast asia. *Frontiers in Marine Science*, 5 :44.
- Thiaw, M., Auger, P., Ngom, F., Brochier, T., Faye, S., Diankha, O., & Brehmer, P. (2017). Effect of environmental conditions on the seasonal and inter-annual variability of small pelagic fish abundance off North-West Africa: The case of both Senegalese sardinella. *Fisheries Oceanography*, 26(5), 583-601.
- TIETZE U., VILLAREAL L. V., 2003 – Microfinance in Fisheries and Aquaculture - Guidelines and Case Studies ([FAO fisheries technical paper 440]). Food and Agriculture Organization of The United Nations.
- Toubin, M., Lhomme, S., Diab, Y., Serre, D. et Laganier, R. (2012). La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ? *Développement durable et territoires*, 3(1), 1-18.
- Touré O. (2015). Rapport de capitalisation des modèles de sécurisation du foncier pastoral en Afrique de l'Ouest. Réseau des Organisations d'Éleveurs et Pasteurs de l'Afrique, 34p.
- Touré O. (2018). Sécurisation du foncier pastoral en Afrique de l'Ouest: Des modèles divers et riches d'enseignement. International Institute for Environment and Development, 58p.
- Trommetter M, Weber J, 2004. Développement durable et changements globaux: le développement durable l'est-il encore pour longtemps. *Biodiversité et changements globaux: enjeux de société et défis pour la recherche*, Ministère des Affaires Etrangères-ADPF, Paris : 136-152.
- Tsegaye, D., Vedeld, P. et Moe, S. (2013). Pastoralists and livelihoods : A case study from northern afar, ethiopia. *Journal of Arid Environments*, 91:138-146.
- Valls Bedeau J., Rezaei M., Pera M., Morrison J., 2021. Towards food systems transformation in the Mediterranean region: Unleashing the power of data, policy, investment and innovation. *New Medit*, 20(3): 5-16.
- Wade, C. Dime, M. Tandian, A & Ehode, L. 2017. Etat des lieux des liens entre migration, transferts et résilience au changement climatique au Sénégal. *Promouvoir la Résilience des Economies en zone Semi Arides*, Environnement, Développement en Afrique, 40.
- Wafula W.M., Wasonga O.V., Koech O.K., Kibet S. (2022). Factors influencing migration and settlement of pastoralists in Nairobi City, Kenya. *Pastoralism*, 12: 1-14.
- Wang X., Liao C., Brandhorst S.M., Clark P.E. (2022). Sedentarization as an adaptation to socio-environmental changes ? Ewe ryday herding practices in pastoralist communities in southern Ethiopia. *Ecology and Society*, 27: 8p.
- Wiederkehr, C. Beckmann, M & Hermans, K. (2018) Environmental change, adaptation strategies and the relevance of migration in Sub-Saharan drylands. *Environmental Research Letters*, 13, 113003.
- WORLD BANK, 2012 – Hidden Harvest: The Global Contribution of Capture Fisheries.
- Yoboue, K.P., D.B.R. Aboua, S. Berte, J.K. Coulibaly, N.I. Ouattara, E.P. Kouamelan, 2018 : Impacts des exploitations piscicoles en cages flottantes sur la structure des macro-invertébrés benthiques de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 12 :769-780.
- Zampaligré N., Ouedraogo D., Chikozho C., Sawadogo L., Schlecht E. (2019). Changes in livelihood strategies and animal husbandry practices of pastoralists in the sub-humid zone of West Africa. *African Journal of Agricultural Research*, 14: 1311-1325.
- Zhu, N. et Luo, X. (2006). Nonfarm activity and rural income inequality : A case study of two provinces in china. *Rapport technique*, World Bank.
- Zickgraf, C. (2018) The Fish Migrate and so Must We': The Relationship between International and Internal Environmental Mobility in a Senegalese Fishing Community. *Journal of International Relations*, 16, 5-21. *ategies and Management*, 10, 178-196.
- Zickgraf, C. Vigil Diaz Telenti, S. de Longueville, F. Ozer, P. & Gemenne, F. 2016. The Impact of Vulnerability and Resilience to Environmental Changes on Mobility Patterns in West Africa. In *KNOMAD Working paper 14*. Washington DC: World Bank.

\*\*\*\*\*