

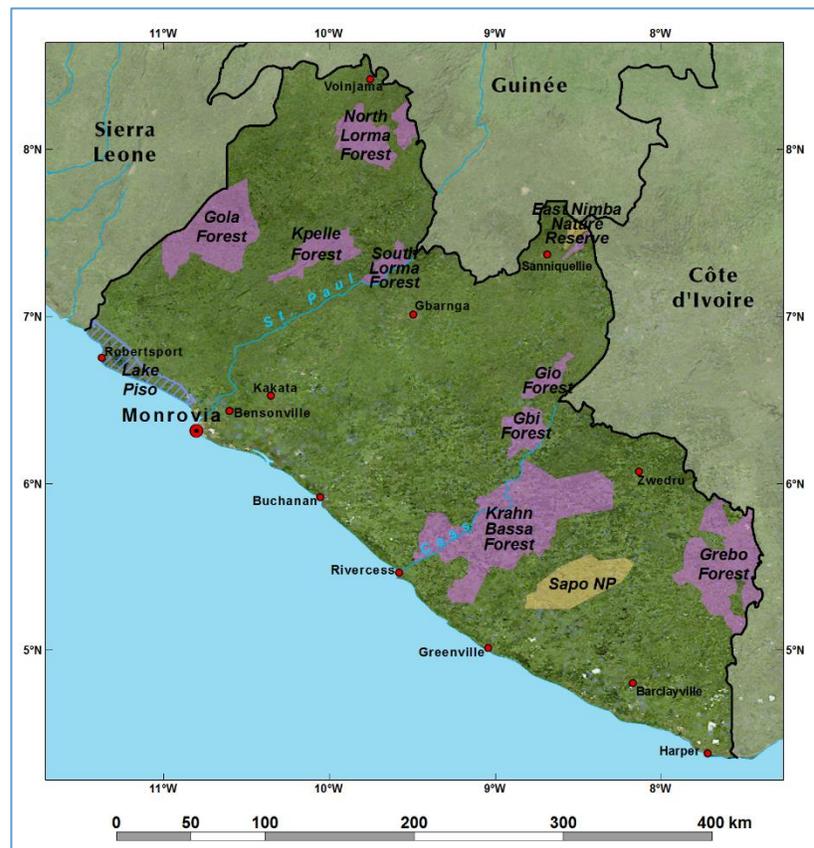


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

THE
UNIVERSITY
OF RHODE ISLAND



PROJET FEMMES PECHEURS DE MOLLUSQUES ET CRUSTACES ET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE
ÉVALUATION PARTICIPATIVE DES PÊCHERIES DE MOLLUSQUES ET CRUSTACES
DANS LES ÉCOSYSTÈMES D'ESTUAIRES ET DE MANGROVES DU
LIBERIA



Septembre 2021

Cette publication est disponible en version électronique aux emplacements suivants :

Le Centre de Ressources Côtières

<https://web.uri.edu/crc/projects/>

USAID Development Experience Clearinghouse

<https://dec.usaid.gov/dec/content/search.aspx>

Pour plus d'informations sur le projet Femmes Pêcheurs de Mollusques et Crustacés et Sécurité Alimentaire, veuillez contacter :

USAID Women Shellfishers and Food Security
Coastal Resources Center
Graduate School of Oceanography
University of Rhode Island
220 South Ferry Rd.
Narragansett, RI 02882 USA
Tel: 401-874-6224 Fax: 401-874-6920
Email: info@crc.uri.edu

Citation : Osei, I. K., Chuku, E. O., Effah, E., Kent, K., and Crawford, B. (2021). Participatory Assessment of Shellfisheries in the Estuarine and Mangrove Ecosystems of Liberia. Centre for Coastal Management (Africa Centre of Excellence in Coastal Resilience), University of Cape Coast, Ghana and Coastal Resources Center, Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island. Narragansett, RI, USA. 30 pp.

Autorité / Avis de non-responsabilité :

Préparé pour l'USAID dans le cadre de l'Addendum 01 du BAA-AFR-SD-2020, (FAA No. 7200AA20FA00031) attribué le 12 août 2020 à l'Université de Rhode Island et intitulé « Femmes Pêcheurs de Mollusques et Crustacés et Sécurité Alimentaire ».

Ce document est rendu possible grâce au soutien du peuple américain par le biais de l'Agence des États-Unis pour le Développement International (USAID). Les opinions exprimées et les opinions contenues dans ce rapport sont celles de l'équipe du Projet et ne sont pas destinées à être des déclarations de politique de l'USAID ou des organisations coopérantes. Par conséquent, le contenu de ce rapport relève de la seule responsabilité des auteurs et ne reflète pas nécessairement l'opinion de l'USAID ou du gouvernement des États-Unis.

Photo de couverture : Carte du Libéria, sites Ramsar, parcs nationaux et forêts.

Crédit photo : USGS, <https://eros.usgs.gov/westafrika/country/republic-liberia>

Coordonnées détaillées des partenaires

Karen Kent	Directeur de Projet, CRC	Email: karenkent@uri.edu
Kirstin Siex	AOR	Email: ksiex@usaid.gov
William Akiwumi	AAOR	Email: wakiwumi@usaid.gov
Jaime Raile	AO	Email: jraile@usaid.gov

URI Depart. of Nutrition and Food Science
Fogarty Hall
Kingston RI 02881 USA
Brietta Oaks: boaks@uri.edu

TRY Oyster Women's Association
Opposite the New Market, Old Jeshwang,
Western Division, Gambia
Fatou Janha: tryoysters@gmail.com

World Agroforestry (ICRAF)
United Nations Avenue, Gigiri
PO Box 30677, Nairobi, 00100, Kenya
+254 20 7224000
Lalisa Duguma: l.duguma@cgiar.org

Centre for Coastal Management (CCM)
University of Cape Coast,
Cape Coast, Ghana
+233 24 238 8605
Ernest Chuku: eobengchuku@ucc.edu.gh
Isaac Okyere: iokyere@ucc.edu.gh
Denis W. Aheto: daheto@ucc.edu.gh

University of Ghana
Depart. of Nutrition and Food Science
P.O. Box LG 134
Legon, Ghana
+233-28-951-9793/ +233-28-951-9794
Seth Adu-Afarwuah: sadu-afarwuah@ug.edu.gh

For additional information on partner activities:

URI-CRC	http://www.crc.uri.edu
URI-DNFS	https://web.uri.edu/nfs/
ICRAF	http://www.worldagroforestry.org/
University of Ghana	https://www.ug.edu.gh/nutrition/
CCM/UCC	https://ccm.ucc.edu.gh/ https://acecor.ucc.edu.gh/

TABLE DES MATIÈRES

Coordonnées détaillées des partenaires	ii
TABLE DES MATIÈRES.....	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	iv
LISTE DES FIGURES.....	iv
ACRONYMES.....	v
Résumé exécutif.....	1
1. Introduction.....	5
2. Méthodologie.....	6
2.1. Sites d'étude.....	6
2.2. Enquête de terrain / collecte de données	7
2.3. Estimation des prises	7
2.4. Données de base résumées	7
2.4.1. Données de base des utilisateurs des ressources.....	7
2.4.2. Données de base des non-utilisateurs des ressources	7
3. État des pêches aux mollusques et crustacés.....	9
3.1. Exploitation des mollusques et crustacés	9
3.1.1. Estimation du nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés	9
3.1.2. Aperçus sur le genre dans l'exploitation de mollusques et crustacés	13
3.1.3. La pêche aux mollusques et crustacés comme activité principale	14
3.1.4. La chaîne de valeur des mollusques et crustacés	14
3.1.5. Espèces récoltées.....	16
3.1.6. Méthodes de récolte.....	16
3.1.7. Volumes et valeur de la récolte	18
3.2. Écosystème de mangroves.....	18
3.3. Régimes de Gouvernance/Gestion	19
3.4. Atténuation des risques climatiques	19
4. Conclusion et recommandations.....	20
Références.....	22
Annexes.....	23
Annexe 1 : Données contextuelles.....	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Âge des répondants n'utilisant pas de ressources.	8
Tableau 2: Non-utilisateurs des ressources de la pêche aux mollusques et crustacés interrogés par type....	9
Tableau 3: Nombre de personnes par ménage d'utilisateurs de la ressource.....	11
Tableau 4: Nombre d'hommes par ménage d'utilisateurs des ressources.	12
Tableau 5: Nombre de femmes par ménage d'utilisateurs des ressources.	13
Tableau 6: Âge des répondants utilisateurs de la ressource.....	13
Tableau 7: Fréquence de la consommation de mollusques et de crustacés par ménage des utilisateurs de ressources.....	15
Tableau 8: Nombre de personnes non-utilisateurs de ressources par ménage.	23
Tableau 9: Nombre d'hommes non-utilisateurs de ressources par ménage.	23
Tableau 10: Nombre de femmes non-utilisateurs de ressources par ménage.	24

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Grappes d'emplacements de récolte de mollusques et crustacés couverts par cette étude.....	6
Figure 2: Répartition par sexe des non-utilisateurs des ressources de la pêche aux mollusques et crustacés.	8
Figure 3: Répartition par sexe des utilisateurs des ressources de la pêche aux mollusques et crustacés.....	14
Figure 4: Implication de la chaîne de valeur des utilisateurs des ressources de la pêche aux mollusques et crustacés.	15
Figure 5: Composition en pourcentage des pêches aux mollusques et crustacés les plus exploités dans certaines zones humides du Libéria.	17
Figure 6: Répartition des prises (kg) par personne et par jour des principales pêches aux mollusques et crustacés exploités dans certaines zones humides du Libéria.	18

ACRONYMES

BNF	Bureau National de la pêche
OSC	Organisation de la Société Civile
EPA	Agence de protection de l'environnement du Liberia
LFA	Association des pêcheurs au Liberia
ONG	Organisation non-gouvernementale
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
WARFP	West Africa Regional Fisheries Project
PAM	Programme Alimentaire Mondial

Résumé exécutif

Informations contextuelles de base	
Pays	Libéria
Superficie totale	111 369 km ²
Population	4,819 millions (2018)
Pourcentage de la population vivant sur/à proximité de la côte	-
Produit Intérieur Brut (PIB)	3,264 milliards USD (2018)
Rang selon l'indice de développement humain	0,465 (176 sur 189)
Longueur des côtes	565 km
Consommation de poisson (exprimée en pourcentage de la consommation de protéines animales)	15 %
Prévalence de l'anémie	34,7 % chez les femmes en âge de procréer (15-49)
Couverture estimée de la mangrove	18 923 ha (2016)
Estimation du nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés dans les écosystèmes d'estuaires et de mangroves	1 066
Estimation du nombre des femmes pêcheurs de mollusques et crustacés (pourcentage)	778 (66%)
Estimation du nombre de ménages bénéficiaires directs des mollusques et crustacés	8 436

Pourcentage estimé de pêcheurs de mollusques et crustacés à tous les nœuds de la chaîne de valeur (intégration verticale)	20 %+
Nombre de systèmes côtiers avec une exploitation des mollusques et crustacés de mangroves	9
Règlementation sur la gestion des mollusques et crustacés	
Règlementation sur la gestion des mangroves	
Écosystèmes côtiers avec une pêche aux mollusques et crustacés identifiés comme sites Ramsar	Zones humides de Mesurado (6 760 ha) Lac Piso (76 091 ha)

Sources : Chuku et al. 2020, Global Mangrove Watch, Ramsar Sites Information Service (RSIS)

- La guerre civile de 14 ans au Libéria a eu un impact négatif sur les ressources halieutiques en général en anéantissant les organisations de pêche et leurs capacités à gérer et à développer durablement le secteur. Des politiques et des interventions axées sur une gestion responsable et durable des pêcheries du Libéria ont été mises en œuvre après la guerre. Toutefois, les initiatives visant à reconstruire les pêcheries se sont concentrées principalement sur les secteurs de la pêche marine et continentale et ont négligé la pêche aux mollusques et crustacés dans les mangroves et les écosystèmes estuariens/lagunaires, qui sont très sensibles à la surpêche et au changement climatique. En Afrique, les pêches aux mollusques et crustacés des zones humides sont les moyens de subsistance de la plupart des femmes, d'où la nécessité de doter ces dernières d'outils et de connaissances sur les meilleures pratiques pour l'exploitation rationnelle des ressources.
- Cette enquête vise à recueillir des données sur l'ampleur et la portée des pêches aux mollusques et crustacés et des moyens de subsistance basés sur les mollusques et crustacés en relation avec les écosystèmes de mangrove et d'estuaire au Libéria. L'étude a permis de recueillir des informations et d'identifier les principales parties prenantes, y compris les utilisateurs des ressources et les non-utilisateurs des ressources (gouvernement, ONG/OSC et universités/instituts de recherche) dont les activités sont associées aux moyens de subsistance liés à la pêche aux mollusques et crustacés et à la gestion des écosystèmes de mangrove et d'estuaire.
- Un guide d'entretien semi-structuré a été utilisé pour obtenir de l'information auprès d'un total de 36 utilisateurs des ressources et de 6 non-utilisateurs des ressources. La technique d'échantillonnage ciblée a été utilisée pour sélectionner les principales parties prenantes dans les

zones d'étude et les données ont été soumises à des statistiques descriptives à l'aide de Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

- La rivière Mafa/le lac Piso, le ruisseau de Stockton/la zone humide de Mesurado, la rivière Du/la rivière Junk/la rivière Farmington et la rivière Mechlin/la rivière St. John/la rivière Benson sont les principales zones humides qui soutiennent la pêche aux mollusques et crustacés au Libéria. La pêche aux mollusques et crustacés soutiennent les moyens de subsistance de plus de 166 personnes.
- La pêche aux mollusques et crustacés était le principal moyen de subsistance d'environ 80 % et 89 % des hommes et des femmes, respectivement. En plus des moyens de subsistance liés à la pêche aux mollusques et crustacés, les utilisateurs de ressources exercent des moyens de subsistance secondaires tels que l'agriculture, la couture, la menuiserie, les petits commerces et les services de sécurité (uniquement effectués par des hommes).
- Les mollusques et crustacés les plus exploités tout au long de l'année dans les zones d'étude, par ordre de priorité, seraient les écrevisses, les crabes, les pervedes, les huîtres et les camarons. Les pêches aux mollusques et crustacés les plus importantes en termes de rendement par individu et par jour ont été signalées comme étant le pervede ($16,73 \pm 7,64$ kg), le crabe ($8,35 \pm 5,16$ kg), l'huître ($6,42 \pm 0,83$ kg) et l'écrevisse ($2,52 \pm 0,60$ kg).
- Les écrevisses sont récoltées au moyen de pièges munis d'appâts, tandis que les crabes sont exploités au moyen de filets et de pièges munis d'appâts. Les pervedes sont cueillies à la main, tandis que les huîtres sont détachées des racines de mangrove ou du substrat dur.
- Les femmes dominent toutes les catégories de la chaîne de valeur de la pêche aux mollusques et crustacés (54,17 % de récolte, 62,50 % de consommation, 62,50 % de commercialisation, 85,71 % de transformation et 57,14 % de transport) et aucune forme de conchyliculture n'était pratiquée dans les zones d'étude. La chaîne de valeur de la pêche aux mollusques et crustacés semble être plus spécialisée que dans la plupart des autres pays d'Afrique de l'Ouest, où très peu de pêcheurs (au plus 20 %) affirment également être impliqués dans la transformation et le transport des mollusques et crustacés.
- Quelques pêcheurs de mollusques et crustacés (2,86 %) pratiquent la pêche de subsistance, tandis que la majorité (91,43 %) échangent des mollusques et crustacés sur les marchés locaux et qu'une proportion mineure (5,71 %) ciblent des marchés éloignés et/ou plus importants.
- Les non-utilisateurs des ressources ont souligné certaines menaces possibles pour la santé des consommateurs de mollusques et crustacés. Il s'agit de l'utilisation de la dynamite dans la pêche, de l'élimination inconsidérée des déchets et du déversement d'hydrocarbures dans les zones humides qui abritent la pêche aux mollusques et crustacés.
- Presque tous les répondants (94 %) décrivent la couverture de la mangrove dans les sites d'étude comme modérée. Cependant, 60 % des personnes interrogées ont indiqué que les mangroves

sont exploitées dans les communautés côtières et que cela est principalement réalisé par des hommes (93,94 %) à des fins commerciales.

- Il n'existe pas de lois formelles ni de coutumes traditionnelles visant à réglementer la pêche aux mollusques et crustacés sur les côtes et dans les mangroves, d'où l'absence de réglementation des ressources.
- Les précipitations sont le principal facteur climatique à l'origine de la saisonnalité de la pêche aux mollusques et crustacés au Libéria.

Recommandations :

- Il est impératif que toutes les pêches aux mollusques et crustacés commerciales dans les systèmes estuariens/lagunaires et les mangroves du Libéria soient réglementés pour garantir une utilisation et une mise en valeur durables des ressources.
- Le Gouvernement et les ONG/OSC axées sur les femmes devraient intervenir pour assurer une éducation et une formation aux pêcheurs de mollusques et crustacés sur les services écologiques des mollusques et crustacés et des systèmes de mangroves et pour promouvoir les meilleures pratiques dans le secteur des mollusques et crustacés.
- L'Agence de protection de l'environnement du Libéria doit appliquer la réglementation contre l'exploitation des mangroves afin de restaurer l'intégrité écologique des systèmes de mangroves.
- L'assainissement général des systèmes aquatiques côtiers et des bassins hydrologiques devrait être amélioré, en particulier en mettant fin au déversement inconsidéré des déchets et d'hydrocarbures, afin d'améliorer la pêche aux mollusques et crustacés et ses consommateurs.
- Les marchés existants ou plus importants ainsi que les utilisateurs haut de gamme de mollusques et crustacés devraient être ciblés pour aider à stimuler la demande de mollusques et crustacés par la création de valeur ajoutée.
- Les pêcheurs de mollusques et crustacés devraient être soutenus par des prêts à taux réduit, des besoins en matière de transport (p. ex., canot) et des équipements de protection de la pêche (p. ex., cuissardes, gants) pour aider l'entreprise.
- Le potentiel aquacole des mollusques et crustacés devrait être étudié et poursuivi afin de réduire la pression imminente sur l'exploitation sauvage, d'améliorer la sécurité alimentaire et de réduire le déficit de production halieutique au Libéria.
- Les revenus provenant de la pêche aux mollusques et crustacés basée sur l'écosystème mangrove/estuaire du Libéria devraient être évalués afin d'apprécier sa contribution à la production halieutique nationale et de stimuler les interventions nécessaires.

1. Introduction

Selon le Programme alimentaire mondial (PAM, 2010), le poisson est une source primaire de protéines pour de nombreux Libériens. Le Libéria, pays d'Afrique de l'Ouest situé sur la côte de l'océan Atlantique, est doté de pêcheries intérieures et de vastes ressources halieutiques marines le long de ses 565 kilomètres de côtes. Le long de la côte se trouvent plusieurs zones humides (écosystèmes estuariens et lagunaires) qui soutiennent la pêche aux mollusques et crustacés. Toutefois, la guerre civile qui a éclaté au Libéria a eu un impact négatif sur la gestion et le développement rationnels des pêches, les infrastructures de pêche ayant été détruites et les organisations de pêche ayant cessé de fonctionner.

Le Bureau des pêches nationales du Liberia (BNF), en collaboration avec le Projet régional des pêches de l'Afrique de l'Ouest (WARFP), entre autres institutions, entreprend des activités visant à améliorer la gestion et la réglementation des pêches au Libéria, mais l'accent a été mis sur les pêches marines et intérieures. La pêche aux mollusques et crustacés de l'estuaire et de la mangrove est négligée. En d'autres termes, peu a été fait pour la gestion, le développement et l'utilisation durable la pêche aux mollusques et crustacés dans les zones humides au Libéria, bien que certaines zones humides désignées Ramsar devraient être protégées (p. ex., les zones humides du lac Piso et de Mesurado).

En Afrique, la pêche aux mollusques et crustacés dans les zones humides soutient les moyens de subsistance de la plupart des femmes, d'où la nécessité de doter ces femmes d'outils et de connaissances sur les meilleures pratiques pour l'exploitation rationnelle de la pêche aux mollusques et crustacés. Au Ghana, les pêcheries d'huîtres et de palourdes ont montré une prépondérance féminine (Abarike, Alhassan et Alipi, 2015 ; Asare, Obodai et Acheampong, 2019 ; Osei, Yankson et Obodai, 2020). Il en a été de même pour la pêche à l'huître en Gambie (Njie et Drammeh, 2011) et pour la pêche à l'huître et à la pervenche au Nigéria (Ansa et Bashir, 2007 ; Akinrotimi, Abu, Ibemere et Opara, 2009).

La présente étude évalue l'ampleur et la portée des pêches aux mollusques et crustacés et des moyens de subsistance basés sur les mollusques et crustacés associés aux systèmes de mangroves et aux écosystèmes estuariens/lagunaires au Libéria au moyen d'une approche participative. L'étude a pour principaux objectifs l'identification des principales parties prenantes et l'évaluation de l'ampleur et de l'étendue de la pêche aux mollusques et crustacés et des moyens de subsistance basés sur les mollusques et crustacés dans les systèmes de mangroves ou leurs masses d'eau connexes. Cette étude complète une revue de la littérature (Chuku et al., 2020) couvrant la pêche aux mollusques et crustacés dans chacun des 11 pays côtiers d'Afrique de l'Ouest, du Sénégal au Nigéria. Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- a. Identifier les types de pêche aux mollusques et crustacés basée sur les écosystèmes de mangroves / d'estuaires, par espèce et par emplacement.
- b. Estimer les prises par jour/mois/saison, le calendrier de pêche, la saisonnalité de la pêche aux mollusques et crustacés et les méthodes de récolte, la transformation et le commerce des mollusques et crustacés.

- c. Estimer les revenus générés par la pêche aux mollusques et crustacés basée sur les écosystèmes de mangroves / d'estuaires.
- d. Déterminer les défis et les conditions sanitaires associés à la consommation de mollusques et crustacés.
- e. Évaluer l'exploitation de la mangrove, ses utilisations, les attributs de genre dans sa récolte, son état et son statut de protection.
- f. Déterminer les régimes de gouvernance / gestion appliqués à la pêche aux mollusques et crustacés et aux systèmes de mangroves.
- g. Déterminer l'effet des risques climatiques sur les moyens de subsistance et la sécurité alimentaire des femmes qui dépendent des systèmes côtiers de mangroves et d'estuaires.

2. Méthodologie

2.1. Sites d'étude

Les sites de récolte de mollusques et crustacés couverts par cette étude se trouvent dans les zones côtières du Libéria. Les sites d'étude contiennent des systèmes de mangroves. Les zones humides du nord au sud sont la rivière Mafa/le lac Piso, le ruisseau Stockton/la zone humide Mesurado, la rivière Du/la rivière Junk/la rivière Farmington et la rivière Mechlin/la rivière Saint-Jean/la rivière Benson (figure 1).

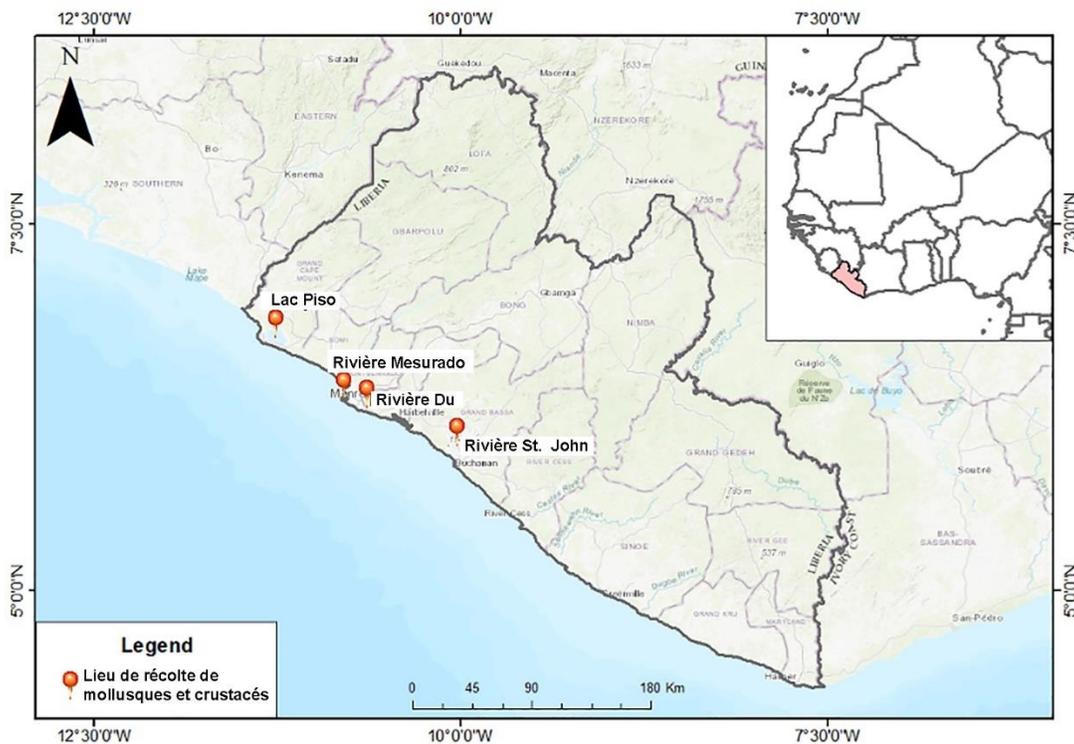


Figure 1: Grappes d'emplacements de récolte de mollusques et crustacés couverts par cette étude.

2.2. Enquête de terrain / collecte de données

La collecte des données a été réalisée par un engagement participatif avec les principales parties prenantes du 26 février au 9 mai 2021. Les intervenants ont été classés en deux groupes : les utilisateurs des ressources et les non-utilisateurs des ressources. Le groupe des non-utilisateurs des ressources était composé de représentants du gouvernement et d'ONG/ OSC. Au total, 36 utilisateurs des ressources et 6 non-utilisateurs des ressources ont été interrogés à l'aide d'un guide d'entretien semi-structuré.

La technique d'échantillonnage ciblée a été utilisée pour sélectionner les principaux intervenants dans le secteur de la pêche aux mollusques et crustacés. Les données de base des répondants ont été analysées à l'aide de statistiques descriptives pour résumer les caractéristiques des données sous forme de fréquences et de pourcentages à l'aide de Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

2.3. Estimation des prises

Les données sur les prises ont été recueillies en kilogrammes (kg) par personne et par jour : on a demandé aux répondants utilisateurs de ressources le poids des mollusques et crustacés récoltés en une journée.

2.4. Données de base résumées

2.4.1. Données de base des utilisateurs des ressources

Trente-six (36) répondants utilisateurs des ressources ont été interrogés (66 % de femmes et 34 % d'hommes) âgés de 18 à 75 ans. La majorité (74,28 %) des répondants utilisateurs de ressources avaient entre 18 et 50 ans. Il est important de le noter, car les femmes de 15 à 49 ans sont considérées comme des femmes en âge de procréer, ce qui correspond à un groupe d'âge cible important pour les initiatives de santé et de nutrition. Les données sur les utilisateurs des ressources interrogés sont présentées dans la Section 3 ci-dessous.

2.4.2. Données de base des non-utilisateurs des ressources

Six (6) non-utilisateurs des ressources ont été interrogés, allant de 23 à 59 ans, et environ 50 % des répondants âgés de 40 à 50 ans (tableau 1). Les répondants étaient principalement des hommes (67 %) (figure 2). La proportion de non-utilisateurs des ressources interrogés par type était de 50 % pour les ONG/OSC, de 33 % pour le gouvernement et de 17 % pour les autres (non spécifiés) (tableau 2).

Tableau 1: Âge des répondants non-utilisateurs des ressources.

		Fréquence	Pourcentage (%)
Valide	18-28	1	16,66
	29-39	1	16,66
	40-50	3	50,00
	51 et plus	1	16,66
	Total	6	100,0

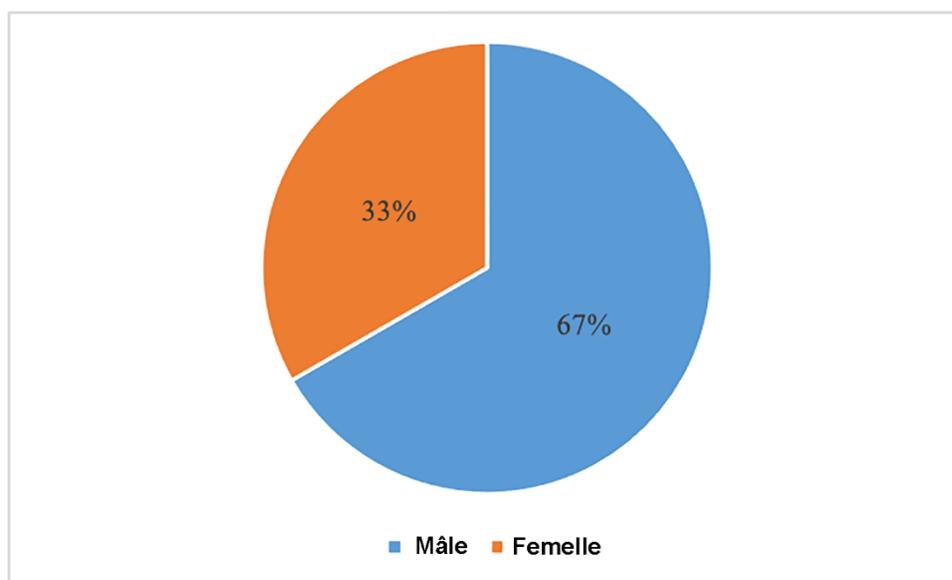


Figure 2: Répartition par sexe des non-utilisateurs des ressources de la pêche aux mollusques et crustacés.

Tableau 2: Non-utilisateurs des ressources de la pêche aux mollusques et crustacés interrogés par type.

		Fréquence	Pourcentage
Valide	Gouvernement	2	33,33
	ONG/OSC	3	50,00
	Autres	1	16,66
	Total	6	100,0

Tous les répondants non-utilisateurs de ressources, sauf un, possédaient une expertise dans les mangroves et les mollusques et crustacés. Les personnes du ménage du répondant étaient au nombre de 1 à 15, sans valeur modale (voir l'annexe 1). Les ménages comptant 4 hommes représentaient le pourcentage le plus élevé (33,33 %) d'hommes non-utilisateurs de ressources, tandis que les ménages comptant 1 femme et 3 femmes enregistraient tous deux le pourcentage le plus élevé (33,33 %) d'hommes non-utilisateurs de ressources (annexe 1). Le pourcentage d'hommes et de femmes dans l'ensemble des ménages (42 personnes) était de 52,38 % et 47,62 %, respectivement. Tous les répondants non-utilisateurs de ressources consommaient des mollusques et des crustacés dans leur ménage.

3. État des pêches aux mollusques et crustacés

3.1. Exploitation des mollusques et crustacés

Plusieurs plans d'eau côtiers abritent la pêche aux mollusques et crustacés au Libéria, notables parmi eux et capturés dans cette étude sont la rivière Mafa/lac Piso, le ruisseau Stockton/zone humide Mesurado, la rivière Du/rivière Junk/rivière Farmington, et la rivière Mechlin/rivière Saint-Jean/rivière Benson.

3.1.1. Estimation du nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés

Les informations sur le nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés au Liberia sont en grande partie indisponibles. Dans cette évaluation participative, les utilisateurs des ressources ont indiqué le nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés dans leurs communautés et/ou zones de récolte. Des estimations prudentes sont faites en supposant que chaque répondant représente exclusivement une zone/communauté de récolte pour compenser modérément les sites de récolte de mollusques et crustacés non visités, tout en calculant la moyenne des dédoublements évidents pour les communautés comptant un grand nombre de personnes. Les estimations fournies dans ce rapport représentent une combinaison d'informations glanées à partir de sources documentaires disponibles,

jugées raisonnables du point de vue de l'expérience de terrain dans le secteur des pêches aux mollusques et crustacés dirigées par les femmes et des estimations de l'évaluation participative réalisée.

Le nombre estimé de pêcheurs de mollusques et crustacés dans les 9 plans d'eau/zones humides considérés pour cette étude variait de 8 à 162 personnes pour un site donné. On estime que 1 066 personnes, dont la majorité sont des femmes (54 % à 66 %), sont engagées dans des activités de la pêche aux mollusques et crustacés au Libéria.

Sur la base des résultats de cette étude, on estime à 8 436 le nombre de bénéficiaires directs de la pêche aux mollusques et crustacés dans les ménages. Les ménages des répondants utilisateurs de ressources comptaient jusqu'à 15 personnes, le nombre de ménages comptant 10 membres était le plus élevé et représentait 21,66 % des membres des ménages des répondants (tableau 3). Le nombre moyen de membres par ménage des répondants utilisateurs des ressources était de 8.

Les ménages comptant trois hommes représentaient le pourcentage le plus élevé de membres masculins (19,71 %), tandis que les ménages comptant quatre femmes représentaient le pourcentage le plus élevé de membres féminins (20 %) (tableaux 4 et 5). Le pourcentage d'hommes et de femmes parmi tous les membres du ménage (total = 277) des utilisateurs de ressources interrogés était de 49,46 % et de 50,54 %, respectivement, ce qui suggère une légère prédominance des femmes dans les ménages où les pêches aux mollusques et crustacés fournissent des moyens de subsistance au Libéria.

Parmi les 36 répondants utilisateurs de ressources, les personnes étaient âgées de 18 à 75 ans, l'âge prédominant se situant entre 29 et 39 ans (42,85 %) (tableau 6). La majorité (74,28 %) des répondants utilisateurs de ressources avaient entre 18 et 50 ans. Il est important de le noter, car les femmes de 15 à 49 ans sont considérées comme des femmes en âge de procréer, ce qui correspond à un groupe d'âge cible important pour les initiatives de santé et de nutrition.

Tableau 3: Nombre de personnes par ménage d'utilisateurs de la ressource.

	Nombre (x)	Fréquence (f)	f(x)	Pourcentage (%)
Valide	2	2	4	1,44
	4	3	12	4,33
	5	5	25	9,03
	6	5	30	10,83
	7	2	14	5,05
	8	4	32	11,55
	9	1	9	3,24
	10	6	60	21,66
	11	1	11	3,97
	12	1	12	4,33
	13	3	39	14,08
	14	1	14	5,05
	15	1	15	5,42
Total		35	277	100,00

Tableau 4: Nombre d'hommes par ménage d'utilisateurs des ressources.

	Nombre (x)	Fréquence (f)	f(x)	Pourcentage (%)
Valide	0	2	0	0,0
	2	9	18	13,14
	3	9	27	19,71
	4	3	12	8,76
	5	3	15	10,95
	6	3	18	13,14
	7	3	21	15,33
	8	1	8	5,84
	9	2	18	13,14
	Total	35	137	100,0

Tableau 5: Nombre de femmes par ménage d'utilisateurs des ressources.

	Nombre (x)	Fréquence (f)	f(x)	Pourcentage (%)
Valide	1	1	1	0,71
	2	6	12	8,57
	3	9	27	19,29
	4	7	28	20,00
	5	5	25	17,86
	6	4	24	17,14
	7	1	7	5,00
	8	2	16	11,43
	Total	35	140	100,0

Tableau 6: Âge des répondants utilisateurs de la ressource.

		Fréquence	Pourcentage (%)
Valide	18-28	4	11,43
	29-39	15	42,85
	40-50	7	20,00
	51 et plus	9	25,71
	Total	35,	100,0

3.1.2. Aperçus sur le genre dans l'exploitation de mollusques et crustacés

Les femmes dominent les répondants à 65,70 % (figure 3), ce qui suggère une prédominance des femmes dans la pêche aux mollusques et crustacés.

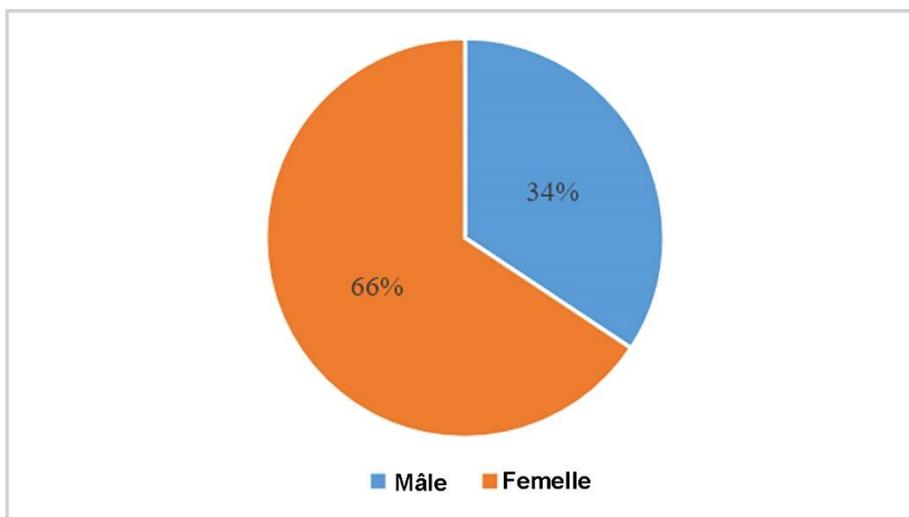


Figure 3: Répartition par sexe des utilisateurs des ressources de la pêche aux mollusques et crustacés.

3.1.3. La pêche aux mollusques et crustacés comme activité principale

Les personnes qui habitent les zones côtières des sites d'étude sont principalement impliquées dans des activités liées à la pêche (pêche, transformation et commerce du poisson), l'agriculture et le commerce de biens généraux. Environ 80,00 % des hommes et 89,29 % des femmes utilisateurs des ressources interrogés se sont engagés dans la pêche aux mollusques et crustacés comme principal moyen de subsistance. Outre les moyens de subsistance liés au poisson comme la transformation du poisson (qui est effectuée par des femmes) et la pêche à l'aileron, les répondants utilisateurs de ressources sont engagés dans des moyens de subsistance secondaires comme l'agriculture, la couture, la menuiserie, les petits commerces et les services de sécurité (uniquement effectués par des hommes).

3.1.4. La chaîne de valeur des mollusques et crustacés

La figure 4 indique que la plupart des répondants se livrent à la récolte (68,57 %) et à la consommation (68,57 %), suivis de la commercialisation (60,00 %), puis de la transformation (22,86 %) et du transport (20,00 %) tout au long de la chaîne de valeur. Les femmes dominent toutes les catégories susmentionnées de la chaîne de valeur (54,17 % pour la récolte, 62,50 % pour la consommation, 62,50 % pour la commercialisation, 85,71 % pour la transformation et 57,14 % pour les transports). La chaîne de valeur de la pêche aux mollusques et crustacés semble être plus spécialisée que dans la plupart des autres pays d'Afrique de l'Ouest, où très peu de pêcheurs (au plus 20 %) affirment également être impliqués dans la transformation et le transport des mollusques et crustacés. Les répondants utilisateurs des ressources n'ont pratiqué aucune forme d'aquaculture de mollusques et crustacés dans les zones d'étude.

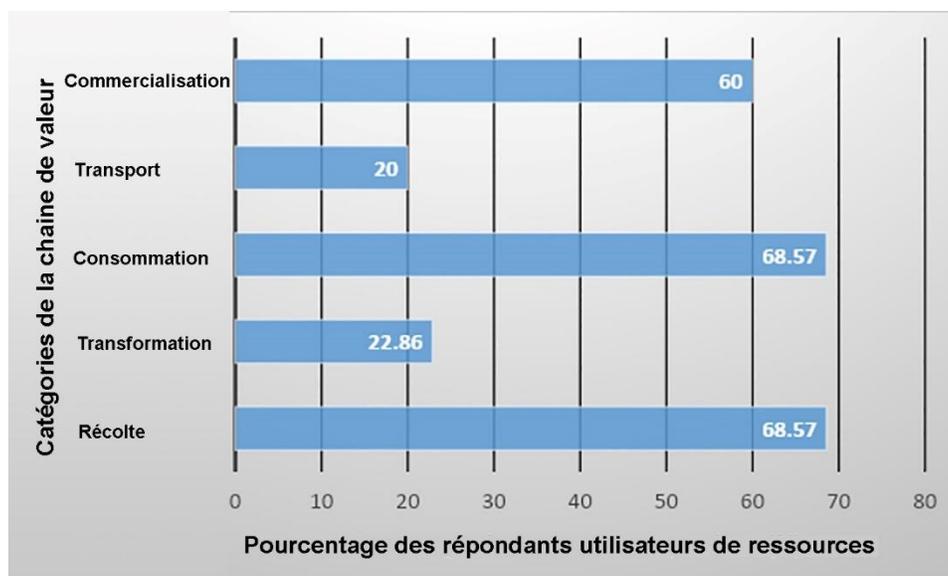


Figure 4: Implication de la chaîne de valeur des utilisateurs des ressources de la pêche aux mollusques et crustacés.

L'exploitation des mollusques et crustacés dans les zones d'étude est fortement commercialisée avec environ 2,86% des répondants utilisateurs de ressources impliqués dans la pêche de subsistance. Les mollusques et crustacés sont principalement (91,43 %) vendus sur les marchés locaux, tandis que quelques négociants (5,71 %) ciblent des marchés éloignés et/ou plus importants. Certains négociants (8,57%) traitent avec des intermédiaires dans la commercialisation des mollusques et crustacés. Toutefois, les marchands de mollusques et crustacés ne vendent pas aux exploitants d'hôtels et de restaurants.

Environ 97,14 % des utilisateurs de ressources interrogés ont indiqué que les mollusques et crustacés étaient consommés dans leur ménage principalement tous les jours (34,29 %) et toutes les semaines (38,24 %), comme le montre le tableau 7.

Tableau 7: Fréquence de la consommation de mollusques et de crustacés par ménage des utilisateurs de ressources.

		Fréquence	Pourcentage
Valide	Quotidiennement	12	35,29
	Hebdomadairement	13	38,24
	Bimensuellement	6	17,65
	Mensuellement	3	8,82
	Total	34	100,0

Les défis associés à la consommation de mollusques et crustacés dans la zone d'étude sont le manque d'outils pour récolter les mollusques et crustacés, le manque d'installations commerciales, le manque de sensibilisation aux avantages pour la santé de la consommation de mollusques et crustacés et le manque de réglementation pour assurer un approvisionnement régulier constant en mollusques et crustacés. En ce qui concerne les risques pour la santé liés à la consommation de mollusques et de crustacés, les non-utilisateurs de ressources ont souligné plusieurs défis qui peuvent constituer une menace pour les consommateurs. Il s'agit notamment de la possibilité d'avoir la diarrhée si la boue sur les mollusques et crustacés n'est pas nettoyée correctement, de l'utilisation de la dynamite dans la pêche, du déversement d'ordures dans les rivières et les ruisseaux et du déversement d'hydrocarbures dans les eaux qui peut entraîner la bioaccumulation de métaux lourds et d'agents pathogènes particulièrement dans les mollusques et crustacés filtreurs (c.-à-d. les huîtres et les palourdes).

3.1.5. Espèces récoltées

La composition en pourcentage de la pêche aux mollusques et crustacés par ordre d'importance par récolte tout au long de l'année dans les plans d'eau/sites côtiers du Libéria, telle qu'elle est donnée par les répondants utilisateurs de ressources et non utilisateurs de ressources, est présentée à la figure 4. Les mollusques et crustacés les plus exploités dans les zones d'étude, par ordre d'importance, ont été signalés comme étant des écrevisses, des crabes et des pervenches. Les huîtres et les camarons avaient une importance similaire selon la récolte (figure 5).

3.1.6. Méthodes de récolte

Les mollusques et crustacés susmentionnés habitent le substrat sableux des zones humides. Outre le substrat de boue sableuse, l'huître de palétuvier s'installe de préférence sur la racine de la mangrove rouge ou sur tout substrat dur (par exemple, coquilles d'huîtres et les rochers).

Les écrevisses sont piégées à l'aide de paniers (principalement tissés par les femmes) avec des appâts (p. ex., des noix de palme). Les paniers sont placés le long des berges du plan d'eau ou de la zone humide et l'on vérifie la présence d'écrevisses le jour suivant. Les crabes sont pêchés avec des filets qui sont normalement utilisés par des hommes, tandis que certaines femmes piègent les crabes avec des appâts (par exemple, des cous de dinde). Les pervenches sont cueillis à la main, tandis que les huîtres sont détachées des racines de mangrove ou du substrat dur. En général, les hommes récoltent des mollusques et des crustacés et transportent les pêcheurs de mollusques et crustacés lors de leurs expéditions de pêche dans des canots non motorisés. Les femmes parrainent les activités de pêche des hommes.

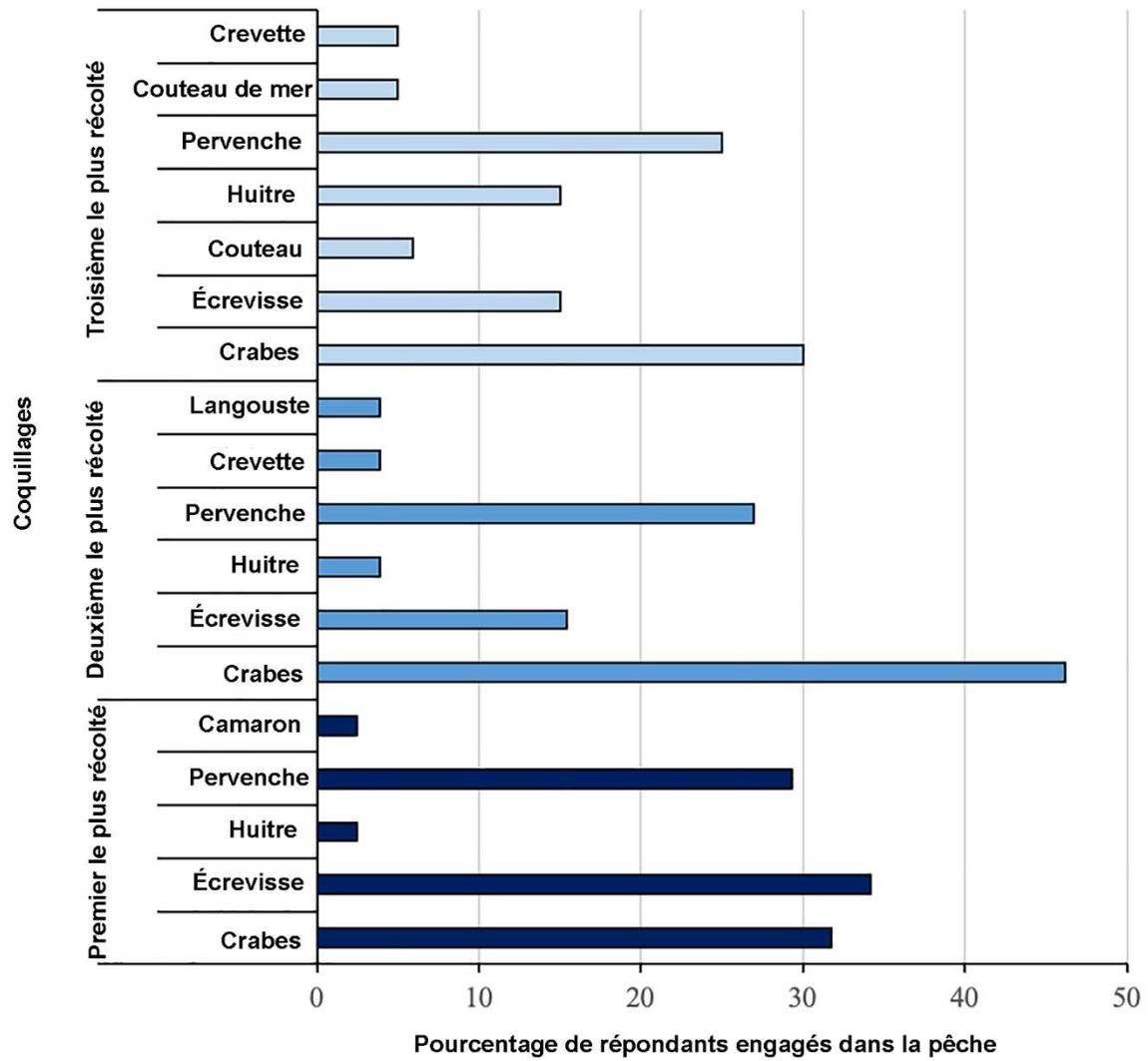


Figure 5: Composition en pourcentage des pêches aux mollusques et crustacés les plus exploités dans certaines zones humides du Libéria.

Environ 76,47 % des répondants ont indiqué que le retrait du soutien des hommes aurait un effet négatif sur la récolte des mollusques et crustacés. Par conséquent, les hommes devraient être inclus dans la conception de toute intervention visant à développer la pêche aux mollusques et crustacés. Les raisons en sont que les hommes aident à ramer sur les canots, participent à la récolte et à la pose des pièges, et offrent une protection pendant les marées hautes. Néanmoins, quelques femmes sont en mesure de continuer à pêcher sans aucune forme de soutien.

3.1.7. Volumes et valeur de la récolte

Les prises approximatives en kilogrammes par personne et par jour des principales pêches aux mollusques et crustacés exploitées dans les zones humides sélectionnées au Libéria sont présentées à la figure 6. L'ordre d'importance en termes de rendement de mollusque et crustacé par personne et par jour est rapporté comme suit : pervenche ($16,73 \pm 7,64$ kg), crabes ($8,35 \pm 5,16$ kg), huîtres ($6,42 \pm 0,83$ kg) et écrevisses ($2,52 \pm 0,60$ kg). Cependant, les utilisateurs de la ressource ont indiqué que les écrevisses sont les mollusques et crustacés les plus récoltés tout au long de l'année, suivis par les crabes et les pervenches, et qu'un nombre relativement plus élevé de pêcheurs de mollusques et crustacés exploitent ces mollusques dans cet ordre, d'où les rendements plus élevés.

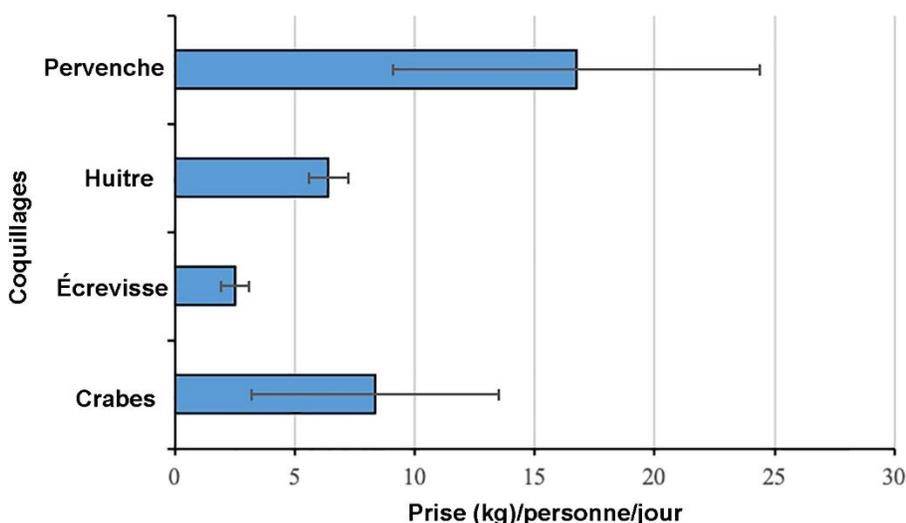


Figure 6: Répartition des prises (kg) par personne et par jour des principales pêches aux mollusques et crustacés exploités dans certaines zones humides du Libéria.

3.2. Écosystème de mangroves

La végétation de mangrove existe dans les plans d'eau ou les sites d'étude couverts par cette enquête. Environ 60 % des personnes interrogées ont indiqué que les mangroves étaient exploitées malgré de l'Agence de protection de l'environnement du Libéria qui en interdit l'exploitation. L'exploitation des mangroves est principalement réalisée par des hommes (93,94 %). Environ 73,53 % des pêcheurs de mollusques et crustacés tirent un revenu direct du commerce des mangroves. Les mangroves sont

principalement utilisées comme bois de chauffage et pour la construction (p. ex. maisons, hangars et clôtures).

Les mangroves soutiennent la pêche aux mollusques et crustacés, en particulier dans la récolte et la transformation. Les systèmes de mangroves servent d'habitat aux mollusques et aux crustacés, y compris les crabes, les pervenches et les huîtres, de lieu de récolte et fournissent du bois de chauffage pour la transformation des mollusques et crustacés. Environ 94,12 % des répondants décrivent la santé de la végétation de la mangrove dans les sites d'étude comme modérée.

3.3. Régimes de Gouvernance/Gestion

Bien que le Libéria ait promulgué et amendé une loi sur la pêche (devenue la loi de 2019 sur la gestion et le développement de la pêche et de l'aquaculture) qui régit la pêche en général et les activités liées à la pêche, il n'existe pas de plan de gestion de la pêche spécifique sauvegardant l'exploitation de la pêche aux mollusques et crustacés et de la végétation de la mangrove. Toutefois, l'Agence de protection de l'environnement du Libéria a interdit l'exploitation des mangroves. Parmi les sites étudiés dans le cadre de cette enquête, le lac Piso et les zones humides de Mesurado sont les seuls sites Ramsar désignés au Libéria (c.-à-d. des zones humides d'importance internationale). De manière évidente, l'interdiction de la récolte des mangroves doit être appliquée, étant donné que l'exploitation des mangroves est activement réalisée dans les zones humides étudiées. En outre, il n'y a pas de coutumes et de règlements traditionnels actuellement appliqués à la pêche aux mollusques et crustacés.

Il n'existe aucune association de pêche aux mollusques et crustacés ni aucune intervention du gouvernement et des ONG/OSC pour aider à la gestion, au développement et à l'utilisation durable des ressources en mollusques et crustacés et en mangroves dans les zones d'étude. Bien que certains pêcheurs de mollusques et crustacés fassent partie de la Liberia Fishermen Association (LFA), qui se concentre sur les activités de pêche en général et le bien-être de ses membres.

3.4. Atténuation des risques climatiques

Les utilisateurs des ressources et les non-utilisateurs des ressources ont indiqué que les précipitations et l'élévation du niveau de la mer sont les principaux facteurs à l'origine de la saisonnalité de la pêche aux mollusques et crustacés au Libéria. Les deux facteurs ont une relation positive avec la salinité dans les terres humides côtières, en particulier les systèmes influencés par l'eau douce. Cependant, les précipitations sont plus susceptibles de contribuer à la saisonnalité de la pêche aux mollusques et crustacés que l'élévation du niveau de la mer, car elles provoquent une plus grande variation de la salinité des zones humides, qui se produit de façon saisonnière. La pêche aux mollusques et crustacés associée à la mangrove et aux eaux côtières estuariennes sont connus pour prospérer dans des environnements saumâtres.

Environ 14,63% des personnes interrogées ont expliqué comment la pêche aux mollusques et crustacés et les moyens de subsistance liés aux mollusques et crustacés et des mangroves affectent le climat. Deux liens principaux ont été signalés par les répondants, à savoir que l'exploitation des mangroves provoque une déforestation qui a un impact négatif sur le climat local, et que les mangroves

atténuent l'impact du changement climatique en réduisant le carbone, qui est une composante du dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre primaire. Selon Alongi (2012) et Nayak et al. (2014), les mollusques (en particulier les bivalves et les gastéropodes) et les écosystèmes de mangroves sont décrits comme des puits de carbone, contribuant à la réduction du carbone atmosphérique qui, à son tour, affecte le climat. Ainsi, la réduction de la biomasse des huîtres et des mangroves peut avoir une incidence sur le climat.

4. Conclusion et recommandations

Les parties prenantes identifiées dans l'écosystème de la pêche aux mollusques et crustacés dans les estuaires et mangrove du Liberia étaient des utilisateurs de ressources et des non-utilisateurs de ressources, comprenant des représentants du gouvernement et des ONG/OSC. Les principaux plans d'eau côtiers ou zones humides qui soutiennent la pêche aux mollusques et crustacés au Libéria sont la rivière Mafa/lac Piso, le ruisseau Stockton/zone humide de Mesurado, la rivière Du/rivière Junk/rivière Farmington et la rivière Mechlin/rivière Saint-Jean/rivière Benson. Plus de 1 066 personnes engagées dans les nœuds de la chaîne de valeur de la pêche aux mollusques et crustacés (récolte, transformation, commercialisation, transport et consommation) sont principalement des femmes, et la pêche aux mollusques et crustacés est en grande partie leur occupation principale. Les femmes parrainent les activités de pêche des hommes. Les hommes soutiennent les activités de pêche aux mollusques et crustacés des femmes avec le transport et d'autres tâches. Quelques femmes partent en expédition de pêche sans aucune forme de soutien de la part des hommes.

Les principales espèces de la pêche aux mollusques et crustacés par récolte à longueur d'année dans les zones d'étude sont les écrevisses, les crabes, les pervenches, les huîtres et les camarons. En termes de rendement par individu et par jour, les principales espèces de la pêche aux mollusques et crustacés sont le pervenche ($16,73 \pm 7,64$ kg), le crabe ($8,35 \pm 5,16$), l'huître ($6,42 \pm 0,83$ kg) et l'écrevisse ($2,52 \pm 0,60$ kg).

Ces mollusques et crustacés habitent le substrat sablo-vaseux des plans d'eau côtiers et des écosystèmes de mangroves. L'huître de palétuvier se dépose de préférence sur la racine de la mangrove rouge ou sur tout substrat dur. Les écrevisses sont piégées à l'aide de paniers avec appât, tandis que les crabes sont pêchés avec des filets ou des pièges appâtés. Les pervenches sont cueillis à la main, tandis que les huîtres sont détachées des racines de mangrove ou du substrat dur.

Quelques pêcheurs de mollusques et crustacés pratiquent la pêche de subsistance, tandis que la majorité commercialise les mollusques sur les marchés locaux. Quelques-uns ciblent des marchés éloignés et/ou plus importants.

La consommation de mollusques et de crustacés soulève des préoccupations sur le plan de la santé, car les zones humides sont polluées.

La couverture des mangroves dans les sites d'étude est modérée. Les mangroves abritent la pêche aux mollusques et crustacés principalement dans la production/récolte et la transformation. Les

mangroves sont exploitées et principalement utilisées comme bois de chauffage et pour la construction.

Le lac Piso et la zone humide de Mesurado sont les seuls sites Ramsar désignés parmi les sites étudiés dans le cadre de cette enquête. Il n'existe pas de lois formelles ou de coutumes traditionnelles visant à réglementer la pêche aux mollusques et crustacés sur les côtes et dans la mangrove.

Le principal facteur climatique à l'origine de la saisonnalité de la pêche aux mollusques et crustacés dans les systèmes estuarien, lagunaire et mangrove du Libéria est la pluie.

Les recommandations sont les suivantes :

- Il est impératif que toutes les pêches aux mollusques et crustacés commerciales dans les systèmes estuariens/lagunaires et les mangroves du Libéria soient réglementés pour garantir une utilisation et une mise en valeur durables des ressources.
- Le gouvernement et les ONG/OSC qui se concentrent sur les femmes devraient intervenir pour fournir une éducation, une formation et un renforcement des capacités des pêcheurs de mollusques et crustacés sur les services écologiques des mollusques et crustacés et des systèmes de mangroves et pour promouvoir les meilleures pratiques de gestion durable et optimiser le rendement du secteur des mollusques et crustacés.
- L'Agence de protection de l'environnement du Libéria doit appliquer la réglementation contre l'exploitation des mangroves afin de restaurer l'intégrité écologique des systèmes de mangroves.
- L'assainissement général des systèmes aquatiques côtiers et des bassins hydrologiques devrait être amélioré, en particulier en mettant fin au déversement sans discernement d'ordures et d'hydrocarbures, afin d'améliorer la pêche aux mollusques et crustacés et ses consommateurs.
- Les marchés éloignés ou plus vastes ainsi que les utilisateurs haut de gamme de mollusques et crustacés devraient être ciblés pour aider à stimuler la demande de mollusques et crustacés par la valeur ajoutée.
- Les pêcheurs de mollusques et crustacés devraient être soutenus par des prêts à taux réduit, des besoins en matière de transport (p. ex., canot) et des équipements de protection pour la pêche (p. ex., cuissardes, gants) pour aider l'entreprise.
- Le potentiel aquacole des mollusques et crustacés devrait être étudié et poursuivi afin de réduire la pression imminente sur l'exploitation sauvage, d'améliorer la sécurité alimentaire et de réduire le déficit de production halieutique au Libéria.
- Il convient d'évaluer les recettes tirées de la pêche aux mollusques et crustacés dans les mangroves et les écosystèmes estuariens du Libéria afin d'apprécier sa contribution à la production halieutique nationale et de stimuler les interventions nécessaires.

Références

- Abarike, E. D., Alhassan, E. H., et Alipi, P. E. (2015). Négociation de la mye de la Volta, *Galatea paradoxa* dans le bassin de la basse Volta au Ghana. *Elixir Aquaculture*, 81, 31514-31518.
- Akinrotimi, O. A., Abu, O. M. G., Ibemere, I. F. et Opara, C. A. (2009). Economic viability and marketing strategies of periwinkle, *Tympanotonus fuscatus* in Rivers State, Nigeria. *International Journal of Tropical Agricultural and Food Systems*, 3(3), 238-244.
- Ansa, E. J., & Bashir, R. M. (2007). « Fishery and culture potential of the mangrove oyster (*Crassostrea tulipa*) in Nigeria ». *Research Journal of Biological Sciences*, 2(4), 392–394.
- Asare, B., Obodai, E. A., & Acheampong, E. (2019). Mangrove oyster farming : Prospects as additional livelihood for a Ghanaian fishing community. *Journal of Fisheries and Coastal Management*, 1(1), 7-14.
- Chuku, E. O., Abrokwah, S., Adotey, J., Effah, E., Okyere, I., Aheto, D. W., Duguma, L., Oaks, B., Adu-Afarwuah, S. (2020). Literature Review for the Participatory Regional Assessment of the Shellfisheries in 11 Countries from Senegal to Nigeria. USAID Women Shellfishers and Food Security Project. Coastal Resources Center, Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island. Narragansett, RI, USA. WSFS2020_05_CRC. 102 pp.
- Chuku, E. O., Adotey, J., Effah, E., Abrokwah, S., Adade, R., Okyere, I., Aheto, D. W., Kent, K., Crawford, B. (2021). The Estuarine and Mangrove Ecosystem-Based Shellfisheries of West Africa: Spotlighting Women-Led Fisheries Livelihoods. USAID Women Shellfishers and Food Security Project. Coastal Resources Center, Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island. Narragansett, RI, USA. 67 pp.
- Njie, M. et Drammeh, O. (2011). *Chaîne de valeur de la pêche artisanale des huîtres en Gambie*. Institute of Developing Economies*
- Osei, I. K., Yankson, K. et Obodai, E. A. (2020). « Demographic and profitability analyses of the West African mangrove oyster (*Crassostrea tulipa*) fishery in the Densu Delta, Ghana ». *Journal of Fisheries and Coastal Management*, 2, 12-22. DOI : 10.5455/jfcom.20190528122752.
- Programme alimentaire mondial L'état de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle au Libéria. Disponible à l'adresse suivante : <http://home.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp231357.pdf>.

Annexes

Annexe 1 : Données contextuelles

Tableau 8: Nombre de personnes non-utilisateurs de ressources par ménage.

	Nombre (x)	Fréquence f	f(x)	Pourcentage
Valide	1	1	1	16,7
	4	1	4	16,7
	6	1	6	16,7
	7	1	7	16,7
	9	1	9	16,7
	15	1	15	16,7
Total		6	42	100,0

Tableau 9: Nombre d'hommes non-utilisateurs de ressources par ménage.

	Nombre (x)	Fréquence f	f(x)	Pourcentage
Valide	0	1	0	16,7
	3	1	3	16,7
	4	2	8	33,3
	5	1	5	16,7
	6	1	6	16,7
Total		6	22	100,0

Tableau 10: Nombre de femmes non-utilisateurs de ressources par ménage.

Nombre (x)		Fréquence f	f(x)	Pourcentage
Valide	1	2	2	33,3
	2	1	2	16,7
	3	2	6	33,3
	10	1	10	16,7
	Total	6	20	100,0