



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

THE
UNIVERSITY
OF RHODE ISLAND



PROJET FEMMES PÊCHEURS DE MOLLUSQUES ET CRUSTACÉS ET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE
ÉVALUATION PARTICIPATIVE DE LA PÊCHE AUX MOLLUSQUES ET CRUSTACÉS
DANS LES ÉCOSYSTÈMES D'ESTUAIRES ET DE MANGROVES DU
BÉNIN



Septembre 2021

Cette publication est disponible en version électronique aux emplacements suivants :

The Coastal Resources Center

<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

Tél : 401-874-6224 Télécopie : 401-874-6920

Courriel : info@crc.uri.edu

Citation : Adite, A., Chuku, E. O., Adotey, J., Kent, K., and Crawford, B. (2021). Participatory Assessment of Shellfisheries in the Estuarine and Mangrove Ecosystems of Benin. 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. 73 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 : Huîtres (à gauche) sur des bâtons et mangroves (à droite) dans le lac Nokoué, Bénin

Crédits photo : Alphonse Adite

Coordonnées détaillées des partenaires

Karen Kent	Directrice de projet, CRC	Courriel : karenkent@uri.edu
Kirstin Siex	AOR	Courriel : ksiex@usaid.gov
William Akiwumi	AAOR	Courriel : wakiwumi@usaid.gov
Jaime Raile	AO	Courriel : 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
En face du nouveau marché, Old Jeshwang,
Western Division, Gambie
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

Pour plus d'informations sur les activités des partenaires :

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

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
Coordonnées détaillées des partenaires.....	ii
TABLE DES MATIÈRES.....	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES.....	vi
ACRONYMES.....	viii
Résumé exécutif.....	1
1. Introduction.....	4
1.1. Description de la République du Bénin.....	5
1.2. Objectif de l'étude.....	5
2. Méthodologie.....	6
2.1. Sites d'étude.....	6
2.2. Enquête de terrain / collecte de données.....	8
2.3. Données contextuelles résumées.....	10
3. État de la pêche aux mollusques et crustacés.....	11
3.1. Exploitation de mollusques et crustacés.....	11
3.1.1. Estimation du nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés.....	11
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.....	13
3.1.4. La chaîne de valeur des mollusques et crustacés.....	14
3.1.5. Espèces récoltées.....	20
3.1.6. Méthodes de récolte.....	27
3.1.7. Volumes et valeur de la récolte.....	27
3.1.8. Saisonnalité des récoltes.....	27
3.2. Écosystème de mangroves.....	27
3.3. Régimes de gouvernance / gestion.....	29
3.4. Atténuation des risques climatiques.....	31
4. Conclusion et recommandations.....	31

Références.....	33
Annexes	37
Annexe 1 : Nombre total de communautés / villages ayant des activités de pêche aux mollusques et crustacés dans les écosystèmes de mangroves du Bénin	37
Annexe 2 : Statistiques descriptives des ventes mensuelles de mollusques et crustacés des sites côtiers.....	38
Annexe 3 : Méthodes de transformation et d'utilisation des mollusques et crustacés	39
Annexe 4 : Organisations locales et rapports de recherche sur la pêche aux mollusques et crustacés et les écosystèmes de mangroves au Bénin.....	42
Annexe 5 : Images des visites de terrain	49
Annexe°6 : Liste révisée des parties prenantes	64

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 1: Données résumées sur les répondants à l'enquête.....	10
Tableau 2: Estimation du nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés dans les communautés d'utilisateurs des ressources. *	12
Tableau 3: Structure par âge des pêcheurs de mollusques et crustacés (répondants). *	13
Tableau 4: Habitats, méthodes de récolte, méthodes de transformation et utilisations.	16
Tableau 5: Espèces communes de mollusques et crustacés exploitées dans chaque écosystème côtier et leur habitat.	24
Tableau 6: Liste exhaustive des mollusques et crustacés communs et peu communs exploités recensés par les chercheurs.	25
Tableau 7: Rôle des mangroves dans la chaîne de valeur de la pêche aux mollusques et crustacés...28	
Tableau 8: État de l'écosystème d'estuaires et de mangroves utilisé pour la pêche aux mollusques et crustacés.....	30
Tableau 9: Nombre total de communautés / villages ayant des activités de pêche aux mollusques et crustacés dans les écosystèmes de mangroves du Bénin.....	37
Tableau 10: Ventes mensuelles de mollusques et crustacés des trois sites côtiers en USD.....	38
Tableau 11: Analyse de variance (ANOVA) des ventes mensuelles de mollusques et crustacés des trois sites côtiers en USD.....	38
Tableau 12: Méthodes de transformation et d'utilisation des mollusques et crustacés.....	39
Tableau 13: Organisations locales impliquées dans la restauration des mangroves et la pêche aux mollusques et crustacés.....	42
Tableau 14: Liste de recherches publiées et non publiées (rapports techniques) sur la mangrove et les mollusques et crustacés.....	45

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Carte montrant les eaux côtières (Sud du Bénin).....	8
Figure 2: Population de pêcheurs (hommes et femmes) y compris les pêcheurs de mollusques et crustacés au Bénin.....	9
Figure 3: Importance de la pêche aux mollusques et crustacés (exprimée en % des utilisateurs des ressources).....	14
Figure 4: Classement des espèces de mollusques et crustacés récoltées dans les eaux côtières du Bénin : Les huîtres et les escargots sont les mollusques et crustacés les plus exploités.....	20
Figure 5: Espèces de mollusques et crustacés communes exploitées dans les eaux côtières du Bénin.....	23
Figure 6: Réunion au village de Degoue (lagune côtière).....	49
Figure 7: Réunion au village de Degoue (lagune côtière).....	50
Figure 8: Village d'AVLO.....	51
Figure 9: Mangrove du village d'Avlo (lagune côtière).....	51
Figure 10: Mangrove du village d'Avlo (lagune côtière).....	52
Figure 11: Discussion avec le Chef du village d'AVLO.....	52
Figure 12: Discussion avec le Chef du village d'AVLO.....	53
Figure 13: Discussion avec le Président des ostréiculteurs du village d'AVLO.....	53
Figure 14: Mangrove du village d'Avlékété (lagune côtière).....	54
Figure 15: Mangrove du village de Djègbadji (lagune côtière).....	54
Figure 16: Mangrove du village de Djègbadji (lagune côtière).....	55
Figure 17: Coquilles d'huîtres à Avlékété.....	55
Figure 18: Marché aux huîtres (village d'Agatogbo) au lac Ahémé.....	56
Figure 19: Lac Nokoué.....	57
Figure 20: Acadja : parc de branches installé dans le lac Nokoué pour attirer les poissons et produire des huîtres.....	58
Figure 21: Pêcheries Acadja (poissons et huîtres) dans le lac Nokoué.....	59
Figure 22: Pêcheries Acadja (poissons et huîtres) dans le lac Nokoué.....	60
Figure 23 Pêcheries Acadja (poissons et huîtres) dans le lac Nokoué.....	61

Figure 24: Pêcheries Acadja (poissons et huîtres) dans le lac Nokoué.....	62
Figure 25: Naissains (petites huîtres) sur bâtons dans le lac Nokoué.....	63

ACRONYMES

AFEHB	Association des femmes exploitantes d'huîtres au Bénin
CCM	Centre for Coastal Management (Centre de Gestion Côtière)
CRC	Coastal Resources Center (Centre des Ressources Côtières)
INSAE	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique
UCC	Université de Cape Coast
URI	Université de Rhode Island
USAID	Agence des États-Unis pour le Développement International

Résumé exécutif

Informations contextuelles de base	
Pays	Bénin
Superficie terrestre totale	114 763 km ²
Population	11,49 millions (2018)
Pourcentage de la population vivant sur/à proximité de la côte	17 %
Produit Intérieur Brut (PIB)	10,35 milliards USD (2018)
Rang selon l'indice de développement humain	0,520 (163 sur 189)
Longueur des côtes	121 km
Consommation de poisson (exprimée en pourcentage de la consommation de protéines animales)	38 %
Prévalence de l'anémie	62 % pour les enfants de moins de 5 ans 56 % chez les femmes enceintes 46,9 % chez les femmes en âge de procréer (15-49)
Couverture estimée de la mangrove	6 600 ha
Estimation du nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés dans les écosystèmes d'estuaires et de mangroves	710
Estimation du nombre de femmes pêcheurs de mollusques et crustacés (pourcentage)	669 (93 %)
Estimation du nombre de ménages bénéficiaires directs des mollusques et crustacés	5 774
Pourcentage estimé de pêcheurs de mollusques et crustacés à tous les nœuds de la chaîne de valeur (intégration verticale)	Plus de 67 %

Nombre de systèmes côtiers avec pêche aux mollusques et crustacés dans les mangroves	3
Règlementation sur la gestion des mollusques et crustacés	Loi-cadre n° 2014-19 du 7 août 2014 relative à la pêche et à l'aquaculture en République du Bénin, articles 8 et 12 favorables à la mise en place d'approches de cogestion des pêcheries.
Règlementation sur la gestion des mangroves	
Écosystèmes côtiers avec des zones de pêche aux mollusques et crustacés identifiés comme sites Ramsar	Toute la côte du Bénin : Basse Vallée du Couffo, Lagune Côtière, Chenal Aho, Lac Ahémé (524 000 ha) Basse Vallée de l'Ouémé, Lagune de Porto-Novo, Lac Nokoué (652 760 ha) Selon les estimations, 6 600 ha de ceux-ci sont associés à la pêche aux mollusques et crustacés

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

Dans les eaux côtières du Bénin, à savoir le lac Nokoué, la lagune de Porto-Novo, la lagune côtière et le lac Ahémé couvrant environ 11 768 km² et appartenant aux sites Ramsar du Bénin, la pêche aux mollusques et crustacés constitue une composante importante des pêcheries dans les mangroves et fournit des revenus substantiels aux populations locales, principalement les femmes pêcheurs de mollusques et crustacés. La présente étude a été entreprise pour évaluer et documenter l'état de la pêche aux mollusques et crustacés et des mangroves. Des enquêtes ont été menées auprès des pêcheurs de mollusques et crustacés des villages côtiers. D'autres parties prenantes telles que les chercheurs, le gouvernement et les ONG ont été interrogées.

La pêche aux mollusques et crustacés concerne principalement les femmes âgées de 13 à 75 ans. La pêche aux mollusques et crustacés dans les zones côtières comprend des activités telles que l'élevage, la récolte, le transport, la transformation, la vente au détail / la commercialisation et la consommation. Les mollusques et crustacés les plus couramment exploités sont les espèces *Crassostrea tulipa* (huître de mangrove), *Achatina achatina* (escargot géant), *Tympanotonus fuscatus* (petit gastéropode), *Cardiosoma armatum* (crabe des zones humides), *Callinectes sp* (crabe des lagunes) et *Penaeus sp* (crevette). La chair des mollusques et crustacés est vendue fraîche, frite, et fumée et les revenus mensuels de la pêche aux mollusques et crustacés varient entre 74 USD et 480 USD (252±142 USD).

La dégradation des mangroves et les inondations saisonnières / périodiques constituent la principale menace pour la pêche aux mollusques et crustacés. Dans l'ensemble, la loi béninoise sur les pêcheries autorise explicitement la cogestion par délégation de pouvoir, y compris aux associations de pêcheurs. Des approches holistiques et communautaires comprenant la recherche écologique/biologique, le

durcissement de la loi, les régimes de gouvernance, les facteurs climatiques, la protection et la restauration des mangroves, le suivi des écosystèmes, l'amélioration de l'élevage de crustacés et mollusques et la commercialisation sont nécessaires pour l'exploitation durable des mollusques et crustacés.

Pour améliorer les moyens de subsistance et les conditions de travail des femmes dans la pêche aux mollusques et crustacés, ainsi que la santé des mangroves au Bénin, les parties prenantes ont formulé les recommandations suivantes :

- Respecter les différentes lois et réglementations en matière de pêcheries et d'environnement.
- Sensibiliser le public aux politiques disponibles pour la protection des mangroves.
- Protéger l'habitat de mangrove.
- Favoriser l'éducation en matière d'environnement.
- Sensibiliser les pêcheurs aux rôles des mangroves et à la nécessité de les protéger.
- Assurer le renforcement des capacités de toutes les parties prenantes en matière d'utilisation durable des écosystèmes de mangroves.
- Créer des associations d'hommes et femmes pêcheurs de mollusques et crustacés.
- Réglementer le ramassage de mollusques et crustacés, notamment par le biais de cadres de cogestion.
- Mettre en place un inventaire des zones de pêche aux mollusques et crustacés.
- Mener des recherches sur la conservation de l'habitat des mollusques et crustacés.
- Mettre en œuvre des activités de recherche écologique.
- Mener des recherches sur la mortalité des huîtres pendant les inondations - décrire la cause des mortalités pendant les inondations.
- Développer et promouvoir l'élevage de mollusques et crustacés.
- Éviter que les pêcheurs n'exercent leur activité dans les zones ostréicoles.
- Moderniser les techniques de pêche aux mollusques et crustacés.
- Fournir un appui technique et une aide financière (formation, matériel, fonds) aux utilisateurs des ressources et autres parties prenantes afin d'améliorer et de pérenniser la récolte, la transformation et la vente des mollusques et crustacés.
- Former les femmes (et les hommes) pêcheurs de mollusques et crustacés à l'adoption de bonnes pratiques afin de préserver l'environnement et leur santé.
- Développer les chaînes de valeur de la pêche aux mollusques et crustacés afin de valoriser les produits et augmenter ainsi la valeur ajoutée et les revenus, en particulier pour les femmes. Cela peut être réalisé en formant les femmes aux méthodes de transformation hygiéniques, en améliorant la présentation des produits et en recherchant des marchés pour leur vente.
- Promouvoir la vente de mollusques et crustacés dans les hôtels et restaurants.
- Encourager la consommation de mollusques et crustacés à grande échelle.
- Promouvoir d'autres activités de subsistance afin de restaurer les huîtres et les mangroves.

1. Introduction

Dans la zone côtière du Bénin, les mollusques et crustacés sont intensivement exploités et fournissent des ressources financières durables aux communautés côtières locales grâce au ramassage de stocks sauvages et à l'élevage traditionnel de mollusques et crustacés. Dans les pêcheries artisanales / commerciales, les mollusques (huîtres et escargots) et les crustacés (crevettes et crabes) sont massivement récoltés au niveau communautaire pour la consommation et la vente et leurs coquilles sont vendues et utilisées comme ingrédients pour les industries de l'alimentation animale (Adite et al, 2013). En termes de composition nutritionnelle, les mollusques et crustacés contiennent environ 80 % d'eau, 17,2 % de protéines et de nombreuses vitamines telles que les vitamines A, D, E, B1, B2, B6, B12, C etc., et des minéraux. Par conséquent, la chair des mollusques et crustacés est un aliment précieux pour la santé humaine. En aquaculture, la plupart des espèces de mollusques et crustacés sont élevées pour la consommation, fournissent des ressources financières aux ménages et représentent un investissement peu coûteux par rapport à l'élevage de poissons. En ce qui concerne l'importance écologique, les mollusques et crustacés tels que le *Crassostrea sp* constituent un indicateur de santé environnementale qui peut signaler le degré de contamination des écosystèmes aquatiques, car ils accumulent des substances polluantes. En outre, les mollusques et crustacés tels que les huîtres réduisent l'acidification des eaux océaniques et côtières causée par l'absorption continue de dioxyde de carbone anthropique.

Au Bénin, les mollusques et crustacés des mangroves, principalement les huîtres, les crabes et les escargots, sont fortement exploités par les communautés côtières, en particulier les femmes. En général, l'ostréiculture et le ramassage de mollusques et crustacés sont répandus dans les eaux saumâtres du Bénin telles que le lac Nokoué, le lac Ahémé, la lagune de Porto-Novo et la lagune côtière. Selon Adite et al. (2013), l'ostréiculture traditionnelle dans les eaux côtières du Bénin a généré un rendement annuel de 30 kg/m² avec des revenus annuels moyens estimés à 160 000 FCFA (330 USD) par individu. Les statistiques des pêcheries dans les eaux intérieures ont indiqué qu'en plus de l'huître de mangrove, certains mollusques et crustacés tels que les crevettes, les mollusques, les gastéropodes et les crabes sont exploités dans les eaux côtières par les femmes pêcheurs de mollusques et crustacés. En outre, au nord du Bénin, un mollusque d'eau douce, *Etheria elliptica* (Bivalvia : Etheriidae) est fortement exploité dans la rivière Pendjari (Akele, 2015). Les écosystèmes aquatiques du Bénin et particulièrement les eaux côtières présentent un fort potentiel d'exploitation de mollusques et crustacés. Pourtant, les zones de pêche aux mollusques et crustacés ne sont pas documentées et l'habitat de mangrove se dégrade. Certains efforts de préservation des moyens de subsistance liés à la pêche aux mollusques et crustacés ont été déployés par le biais d'actions de restauration des mangroves d'ONG telles qu'Eco Bénin et Action Plus, mais ce sont des efforts ponctuels. Cette enquête entreprise dans le cadre du projet Femmes pêcheurs de mollusques et crustacés et sécurité alimentaire, financé par l'USAID, vise à évaluer et documenter les zones de pêche aux mollusques et crustacés dans les eaux côtières du Bénin, y compris les données démographiques sur les femmes pêcheurs de mollusques et crustacés et l'état actuel des écosystèmes de mangroves.

1.1. Description de la République du Bénin

La République du Bénin (anciennement Dahomey) est un pays d'Afrique de l'Ouest situé à 9° 19' 18.20" N (latitude) et 2° 18' 36.02" E (longitude) et a une superficie d'environ 112 622 km². L'altitude varie entre le niveau de la mer au sud et 400-650 m au nord-ouest où la chaîne de l'Atacora est le massif montagneux le plus remarquable (Adomou, 2005). Le pays est bordé par l'océan Atlantique au sud, par le Togo à l'ouest, par le Nigeria à l'est et par le Burkina Faso et le Niger au nord. Les côtes du Bénin mesurent environ 121 km de long.

Le climat est chaud et humide au sud et chaud et sec au nord. Les températures annuelles moyennes varient de 26 à 28 °C et peuvent atteindre 35 à 40 °C dans le nord. La pluviométrie annuelle moyenne varie de 900 à 1 300 mm. Le sud du Bénin a deux saisons des pluies et deux saisons sèches. La principale saison sèche s'étend de décembre à avril, avec une courte saison sèche plus fraîche de fin juillet à début septembre. La région nord a une saison sèche et une saison des pluies. Au nord, la saison des pluies dure 7 mois (en moyenne) et couvre la période avril-octobre avec un optimum vers août/septembre. Géologiquement, la région sud comprend des roches sédimentaires tandis que la partie nord comprend des roches granito-gneissiques (Adomou, 2005). Willaine & Volkoff (1967) ont signalé quatre types de sols, notamment des sols ferrallitiques couverts de forêt semi-décidue, des sols ferrugineux couverts de forêt sèche, de bois et de savane, des vertisols couverts de forêt semi-décidue et des sols hydromorphes couverts de marais et de forêts riveraines. L'hydrographie comprend les eaux courantes telles que le fleuve Ouémé avec le ruisseau Okpara, le ruisseau Zou, le fleuve Niger avec les ruisseaux tels que l'Alibori, le Sota et le Mékrou, le fleuve Mono, le fleuve Couffo, etc. Les eaux côtières comprennent le lac Nokoué, la lagune côtière, le lac Ahémé et la lagune de Porto-Novo. Les lacs d'eau douce comprennent Toho-Todougba, Dati, Toho, Cele, Azili etc. Les principales activités au Bénin sont l'agriculture, l'élevage, la pêche, le commerce, etc. La langue officielle parlée est le français. Les principaux dialectes locaux sont au nombre de 50. Le fon (partie du groupe linguistique Gbe allant du Ghana à l'ouest du Nigeria) et le yoruba sont les plus courants dans les régions du sud faisant l'objet de cette étude. Au sud, Porto-Novo est la capitale du pays et la plus grande ville. La capitale économique est Cotonou.

1.2. Objectif de l'étude

L'objectif de l'étude est « d'entreprendre une évaluation participative de la pêche aux mollusques et crustacés dans les écosystèmes de mangroves *au Bénin* en utilisant des contacts locaux dans les universités, le gouvernement et la communauté de pêcheurs de mollusques et crustacés ». Cette étude complète une [revue documentaire](#) 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 dans les écosystèmes de mangroves / d'estuaires, par espèce et par emplacement.
- b. Estimer les captures 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 dans 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

Une évaluation de la pêche aux mollusques et crustacés a été menée dans les eaux côtières du sud du Bénin telles que le lac Nokoué, la lagune de Porto-Novo, la lagune côtière et le lac Ahémé (Figure 1).

Lac Nokoué et lagune de Porto-Novo : Le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo sont situés entre 6°20' et 6°30'N, et entre 2°20' et 2°35'E et couvrent environ 150 km² (Lalèyè and Moreau, 2003) (Figure 1). En tant qu'eau saumâtre, le lac Nokoué reçoit l'eau salée de l'océan Atlantique au sud et l'eau douce du fleuve Ouémé et du ruisseau Sô. Le lac Nokoué est relié à la lagune de Porto-Novo par le canal de Totche. Pendant la saison des pluies, le fleuve Ouémé et le ruisseau Sô se déversent dans le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo (Texier, 1980), réduisant ainsi les salinités qui varient entre 0 g/l et 40 g/l (Sonon et al., 2021). En raison de leur proximité avec les villes de Cotonou et de Porto-Novo, les villes les plus densément peuplées, de nombreuses perturbations anthropiques ont profondément affecté l'écologie, l'hydrologie, la salinité et la diversité ichthyologique du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo. De même, il y a quelques décennies, le lac Nokoué était bordé de forêts de mangroves (*Avicennia*, *Rhizophora*) qui fournissaient au lac un enrichissement en nutriments, des zones de frai et un tampon contre l'érosion du littoral. Cependant, ces mangroves ont été détruites par la population croissante de pêcheurs et cette destruction a eu un impact négatif sur les populations de poissons et de mollusques et crustacés. De plus, la prédominance de la jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes*) a entraîné une modification de la qualité de l'eau telle que la réduction de l'oxygène dissous allant de 0 à 0,58 mg/l lors de la forte colonisation des plantes flottantes (Gnohossou, 2006). Les poissons sont intensivement exploités et la pêche aux mollusques et crustacés est présente, mais modérée.

Lagune côtière : Au Bénin, la lagune côtière comprend la lagune de Ouidah et la lagune de Grand Popo. La lagune côtière est le seul écosystème où les mangroves sont encore relativement bien structurées. Cette eau côtière couvre environ 3 000 ha de mangroves associées à 6 000 ha de marais lors des inondations (Figure 1). En tant qu'eau saumâtre, la lagune côtière reçoit de l'eau salée de l'océan Atlantique et de l'eau douce du fleuve Mono (527 km) qui supporte un barrage hydroélectrique (Adite

et al., 2013). Les salinités annuelles varient entre 0 et 35 ‰, les profondeurs entre 0,5 et 4,47 m, les transparences entre 3 et 150 cm, les températures de l'eau entre 25,3 °C et 35,2 °C, le pH entre 5,5 et 8,7 et l'oxygène dissous entre 0,1 et 8,5 mg/l (Adite et al. 2013). Les espèces de mangrove telles que *Rhizophora racemosa*, *Avicennia africana* et les graminées (*Cyperus articulatus*, *Paspalum vaginatum*) constituent la communauté végétale dominante. La faune ichthyologique comprend environ 51 espèces dominées par des familles telles que les Eleotridae, Cichlidae, Mugilidae, Clupeidae, Gereidae, Claroteidae et les crevettes (*Macrobrachium sp.*, *Penaeus sp*) et les crabes (*Callinectes sp*, *Cardiosoma sp.*) qui sont intensivement exploités. Par ailleurs, les huîtres de mangrove (*Crassostrea sp.*) et autres mollusques et crustacés (crevettes, crabes, etc.) sont exploités de façon permanente et intensive. Cependant, le barrage hydroélectrique affecte grandement les régimes hydrologiques, la qualité de l'eau et les ressources biologiques.

Lac Ahémé : Le lac couvre environ 80 km², mais atteint 100 km² pendant la saison des pluies. Le lac Ahémé est situé au sud-ouest du Bénin entre les latitudes 6,20° et 6,40°N et entre les longitudes 1,55° et 2°E. Cette masse d'eau saumâtre reçoit l'eau douce du ruisseau du Couffo et l'eau salée de l'océan Atlantique (Lalèyè et al., 2004). Le lac Ahémé est relié vers le sud à une lagune côtière par le biais du canal Aholong de 10 km. En 2000, la température de l'eau variait entre 28 °C et 31 °C, le pH entre 6,65 et 10,51, l'oxygène dissous entre 3,66 mg/l et 8,16 mg/l et les pics de salinité entre 21 g/l et 31 g/l. Les espèces de mangroves ont été détruites et sont désormais limitées à certaines plantations de *Rhizophora racemosa* et *Avicennia Africana* (Gnacadja, 2000). Environ 71 espèces de poissons dominées par les cichlidés, mulets etc. ont été recensées dans le lac Ahémé où l'activité de pêche est très intense. Par ailleurs, l'exploitation de mollusques et crustacés est présente, mais modérée.

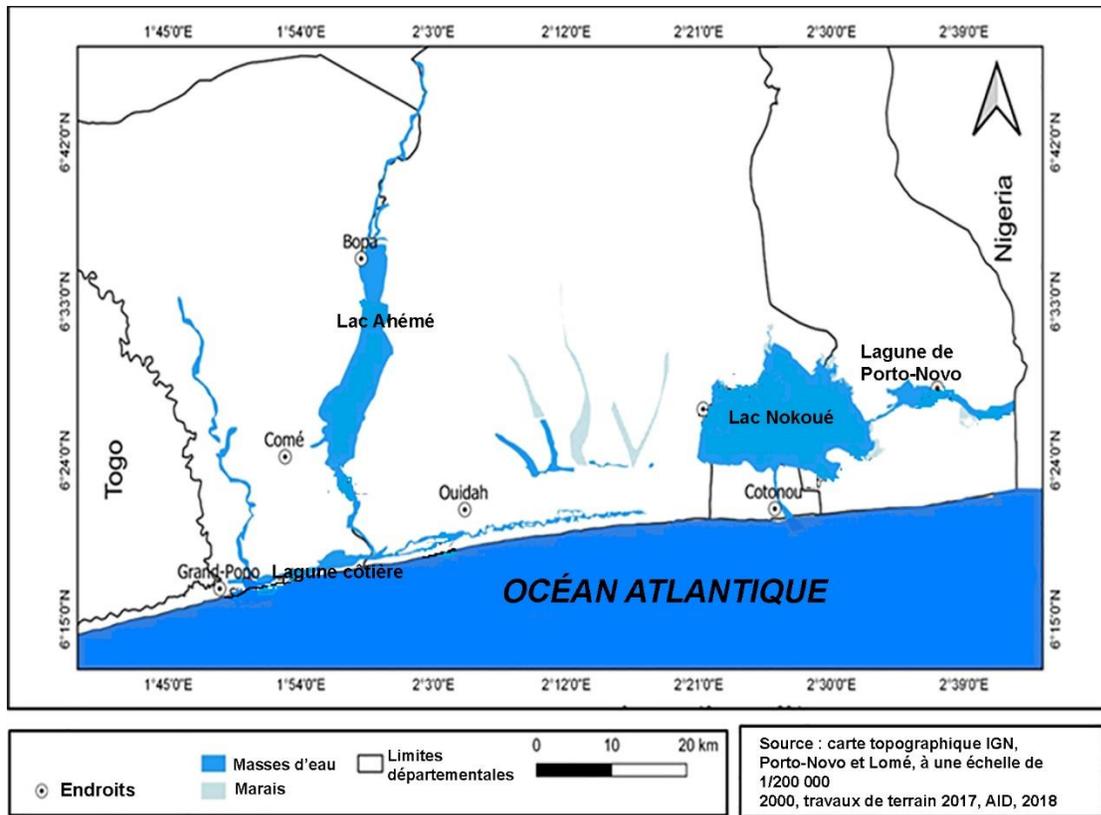


Figure 1: Carte montrant les eaux côtières (Sud du Bénin).

2.2. Enquête de terrain / collecte de données

Des méthodes combinées incluant de la documentation, des appels téléphoniques, des visites de sites et des entretiens ont été utilisées pour recueillir des informations sur la pêche aux mollusques et crustacés et l'état des mangroves. Certaines institutions telles que la Direction des Pêches du Bénin, l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) et les Départements et Laboratoires Universitaires ont été visitées pour obtenir les données disponibles pour l'enquête. Les articles publiés, les rapports de recherche technique et la liste des projets en cours sur la restauration des mangroves et les mollusques et crustacés ont été obtenus à partir de recherches sur Internet et de contacts personnels avec des chercheurs et des responsables.

Les appels téléphoniques ont été le principal moyen utilisé pour prendre certains rendez-vous et même pour obtenir directement des données du gouvernement, des ONG, de l'université, des utilisateurs des ressources et d'autres parties prenantes. L'identification des sites de mangroves et de mollusques et crustacés ainsi que l'identification, la rencontre et les entretiens avec les pêcheurs de mollusques et crustacés ont été réalisés à travers les visites de sites. Des photos des visites de sites sont présentées en Annexe 5. Des entretiens ont été menés avec quatre catégories d'acteurs qui traitent des mangroves, de la pêche aux mollusques et crustacés, des écosystèmes aquatiques, de la gestion de l'environnement, et particulièrement des eaux côtières :

- Les utilisateurs des ressources : cette catégorie de parties prenantes regroupe les hommes et les femmes impliqués dans les activités de pêche aux mollusques et crustacés (récolte, élevage, transformation, transport, commercialisation, etc.).
- Le gouvernement.
- Les universitaires / chercheurs (universités, instituts de recherche).
- Les ONG.

Quinze utilisateurs des ressources ont été enquêtés : cinq dans le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo qui regroupent environ 11 140 pêcheurs et pêcheurs de mollusques et crustacés, cinq dans le lac Ahémé regroupant 5 226 pêcheurs et pêcheurs de mollusques et crustacés et cinq dans la lagune côtière qui abrite environ 3 020 pêcheurs et pêcheurs de mollusques et crustacés (Figure 2 et Annexe 1). Les utilisateurs des ressources ont été sélectionnés en fonction de leur expérience de la pêche aux mollusques et crustacés et de leur disponibilité pour l'entretien. Par ailleurs, 11 personnes issues d'ONG (4), du gouvernement (2) et d'universités / institutions de recherche (5) ont été interrogées. Deux questionnaires différents ont été utilisés : un pour les utilisateurs des ressources et un autre pour les ONG, le gouvernement et les universitaires / chercheurs. Les questionnaires contiennent des informations sur la pêche aux mollusques et crustacés, les mangroves, les régimes de gouvernance / gestion et l'atténuation des risques climatiques. L'instrument d'enquête est disponible dans le rapport de synthèse régional (Chuku et al, 2021). Les données collectées ont été enregistrées en ligne et soumises aux chefs de projet. Le logiciel Microsoft Excel a été utilisé pour calculer les pourcentages (%), les moyennes et les écarts-types (ET).

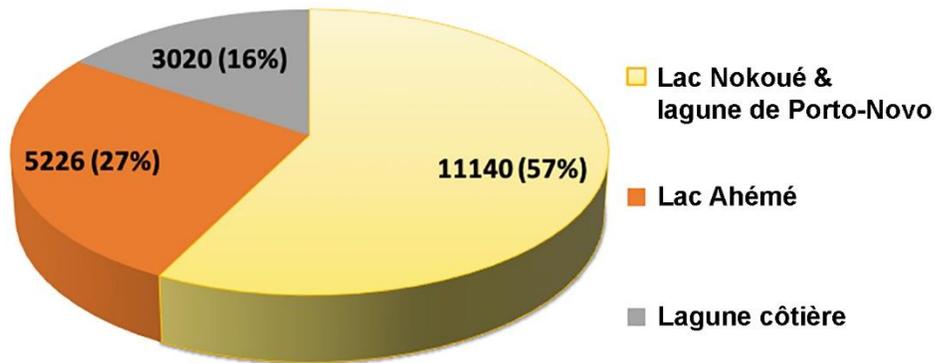


Figure 2: Population de pêcheurs (hommes et femmes) y compris les pêcheurs de mollusques et crustacés au Bénin.

2.3. Données contextuelles résumées

Le tableau ci-dessous résume les données démographiques de base des répondants à l'enquête.

Tableau 1: Données résumées sur les répondants à l'enquête.

Nombre total de participants			25
Utilisateurs des ressources	Total	15	
	Sexe	Femme	14
		Homme	1
	Catégorie	Pêcheur	80 %
		Transformateur	100 %
		Marchand	67 %
		Consommateur	100 %
	Tranche d'âge	20 à 60 ans	
	Femmes en âge de procréer (15-49)	91 %	
Taille moyenne du ménage	8		
Non-utilisateurs des ressources	Total	11	
	Sexe	Femme	1
		Homme	10
	Catégorie	Universitaires / chercheurs	5
		Gouvernement	2
Secteur privé / ONG / OSC		4	

3. État de la pêche aux mollusques et crustacés

3.1. Exploitation de mollusques et crustacés

En raison de sa longue zone côtière qui s'étend sur plus de 150 km, le Bénin possède une richesse de ressources halieutiques côtières qui joue un rôle important dans la dynamique socio-économique. Pourtant, en raison de la surexploitation des ressources halieutiques et de la diminution des stocks de poissons et captures, l'exploitation des ressources aquatiques telles que les mollusques et crustacés augmente tandis que les habitats associés tels que les forêts de mangroves se dégradent. En effet, les populations rurales exploitent de plus en plus les mangroves malgré leur rôle écologique important de refuge, de zone d'alevinage et de frayère pour les poissons et mollusques et crustacés et leurs propriétés antiérosives, provoquant ainsi une fragmentation et une dégradation des habitats. Pour assurer une gestion rationnelle des mollusques et crustacés, il est nécessaire d'évaluer l'état et le niveau d'exploitation des ressources ainsi que leur habitat principal, la forêt de mangroves (Adite et al, 2013). Au Bénin, les exploitations de mollusques et crustacés se trouvent principalement dans trois écosystèmes aquatiques, à savoir :

- Le lac Nokoué / la lagune de Porto-Novo.
- La lagune côtière.
- Le lac Ahémé.

3.1.1. Estimation du nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés

Les informations sur le nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés au Bénin ne sont en grande partie pas disponibles. 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 ont été faites en supposant que chaque répondant représente exclusivement une zone / communauté de récolte pour compenser modérément les sites de pêche aux 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 de la pêche aux mollusques et crustacés dominé par les femmes et des estimations de l'évaluation participative réalisée.

Environ 710 personnes, majoritairement des femmes, sont engagées dans la pêche aux mollusques et crustacés comme moyen de subsistance au Bénin.

Le nombre estimé de pêcheurs de mollusques et crustacés selon la meilleure hypothèse des utilisateurs des ressources interrogés est présenté dans le Tableau 2. Les données ont montré que le nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés varie d'une masse d'eau à l'autre. Le nombre estimé varie de 22 à 40 pêcheurs de mollusques et crustacés pour le lac Ahémé, de 35 à 60 pêcheurs de mollusques et crustacés pour le lac Nokoué et de 40 à 110 pêcheurs de mollusques et crustacés pour la lagune côtière, ce qui indique l'importance des pêcheurs de mollusques et crustacés et de la pêche aux

mollusques et crustacés. Il est important de noter que les données du Tableau 2 sont une estimation brute du nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés. Comme la pêche aux mollusques et crustacés a été négligée par les autorités, les statistiques sur les pêcheurs de mollusques et crustacés sont rares. Par exemple, les auteurs de cette évaluation ont pu identifier et collecter les coordonnées de plus de 220 pêcheurs d'huîtres rien que dans le lac Nokoué.

Tableau 2: Estimation du nombre de pêcheurs de mollusques et crustacés dans les communautés d'utilisateurs des ressources. *

Écosystème	Nombre			Sexe					
				Homme			Femme		
	min	max	moyenne	min	max	moyenne	min	max	Moyenne
Lac Ahémé	22	40	29	5	12	9	10	28	20
Lac Nokoué / lagune de Porto Novo	35	60	46	25	35	29	10	35	18
Lagune côtière	40	110	74	10	15	12	30	100	64
Total par site	22	110	50	5	35	17	10	100	34
Total général	97	210	149	40	61	50	50	164	102

* D'après l'estimation des répondants

On estime que 5 774 personnes appartiennent à des ménages bénéficiaires directs de la pêche aux mollusques et crustacés sur la base d'une taille moyenne de ménage de 8 personnes.

La taille des ménages enquêtés variait entre 3 et 14 individus avec une moyenne d'environ 8 individus par ménage. Les femmes dominaient les ménages et étaient en moyenne au nombre de 5 par ménage, tandis que le nombre moyen d'hommes était de 3 par ménage.

En général, l'âge moyen des pêcheurs de mollusques et crustacés était de $41,5 \pm 9,3$ ans. La pêche aux mollusques et crustacés est dominée par des individus entre 30 et 50 ans qui constituaient environ 82 % de l'échantillon (Tableau 3). Environ 91 % étaient âgés de 20 à 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. Du fait des contraintes de la pêche aux mollusques et crustacés, les personnes âgées (âge > 60 ans) sont moins impliquées. L'âge des répondants (personnes interrogées) variait entre 20 et 60 ans, mais ils ont noté qu'en général, l'âge des pêcheurs de mollusques et crustacés variait de 13 à 60 ans pour les hommes et de 13 à 75 ans pour les femmes. Des entretiens et des observations personnelles ont également indiqué que des adolescents de 10 à 19 ans étaient impliqués dans la pêche aux mollusques et crustacés.

Tableau 3: Structure par âge des pêcheurs de mollusques et crustacés (répondants). *

Sexe	Structure par âge				
	20-30	30-40	40-50	50-60	Total
Femme	9,09 %	36,36 %	45,46 %	9,09 %	100 %
Homme	0 %	0 %	100 %	0 %	100 %
Hommes + Femmes	8,33 %	33,33 %	50,00 %	8,33 %	100 %

*Selon l'âge des répondants (utilisateurs des ressources)

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

Dans la zone côtière du Bénin, la pêche aux mollusques et crustacés est une activité pratiquée presque exclusivement par les femmes. Les résultats de l'enquête sur la pêche aux mollusques et crustacés (y compris les huîtres, les escargots, les crevettes et les crabes) ont indiqué que les femmes constituaient environ 93,33 % (14/15) des pêcheurs de mollusques et crustacés, bien que les estimations du Tableau 2 indiquent deux tiers de femmes et un tiers d'hommes.

Quel que soit l'écosystème, les hommes aussi bien que les femmes sont impliqués dans l'exploitation de mollusques et crustacés. Selon les répondants, tous les hommes pêcheurs de mollusques et crustacés (100 %) participent à la récolte et aident les femmes à récolter. Surtout, pour les huîtres, les hommes aident les femmes à ramasser les mollusques et crustacés au fond de l'eau en plongeant. Environ 78,60 % (11/14) des femmes sont impliquées dans la récolte et 100 % des femmes sont impliquées dans la transformation. En général, pour 83,33 % des personnes interrogées, le retrait de l'appui des hommes n'affecterait pas la récolte. En revanche, 16,37 % des femmes pensent le contraire, car elles estiment avoir besoin de la force physique et de l'endurance des hommes pour augmenter leur productivité.

3.1.3. La pêche aux mollusques et crustacés comme activité principale

Même si la pêche aux mollusques et crustacés est pratiquée par certains hommes, ce n'est pas leur activité principale. Il s'agit d'une activité secondaire. Les principales activités de ces hommes sont la pêche et la pêche aux crabes. Pour 25 % des femmes, la pêche aux mollusques et crustacés constituent une activité principale. Les 75 % de femmes pêcheurs de mollusques et crustacés restantes ont pour principales activités la fabrication de nattes, la pêche aux crabes, la transformation du sel, la pêche, la vente de noix de coco, la cuisson du fromage de soja, la vente de vêtements, le commerce de bois de chauffage et de marchandises et la vente de produits de la pêche. Pour ces femmes, la pêche aux mollusques et crustacés est saisonnière, surtout pour des espèces telles que les huîtres et les crevettes. En effet, la pêche aux mollusques et crustacés constituent une activité secondaire pour 60 % de tous les utilisateurs des ressources interrogés alors que cette activité est une activité principale pour seulement 27 % des utilisateurs des ressources (Figure 3).

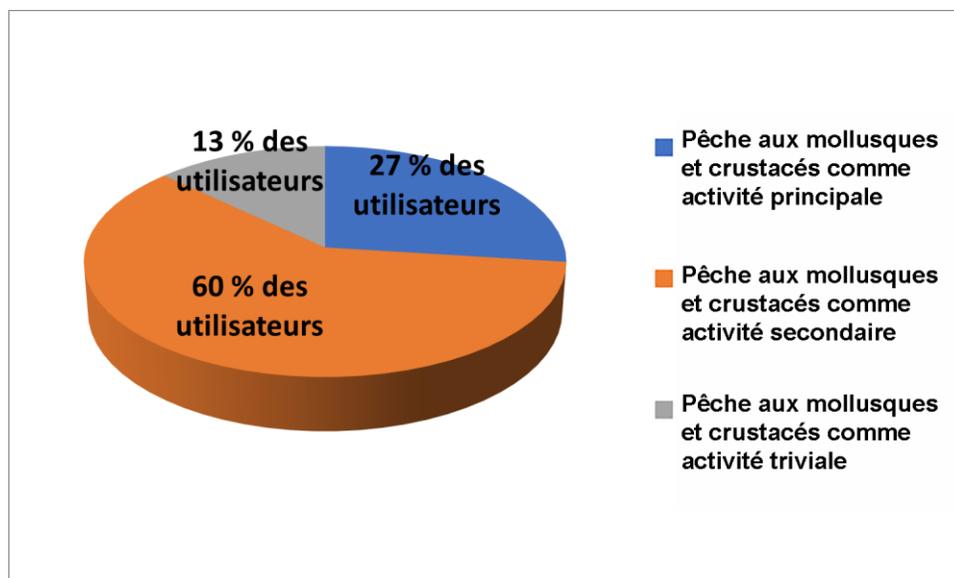


Figure 3: Importance de la pêche aux mollusques et crustacés (exprimée en % des utilisateurs des ressources).

3.1.4. La chaîne de valeur des mollusques et crustacés

La pêche aux mollusques et crustacés dans la zone côtière comprend des activités telles que la récolte, l'élevage, le transport, la transformation, la vente au détail / la commercialisation et la consommation. Parmi les pêcheurs de mollusques et crustacés, 80 % (12/15 utilisateurs des ressources) pratiquent la récolte et 100 % sont des transformateurs, tandis que 66,67 % et 33,33 % sont respectivement impliqués dans la vente au détail / commercialisation et l'élevage de mollusques et crustacés. Tous les répondants (100 %) consomment des espèces de mollusques et crustacés dont les huîtres et 25 % en consomment quotidiennement ou mensuellement tandis que 50 % en consomment au moins une fois par semaine. Par conséquent, au moins 67 % des utilisateurs des ressources interrogés dans cette étude (dont 93 % étaient des femmes) pratiquent la récolte, la transformation, le commerce et la consommation. Cela indique une chaîne de valeur très intégrée verticalement avec une domination des femmes pêcheurs à chaque nœud et implique que les améliorations de la chaîne de valeur à n'importe quel nœud peuvent profiter directement aux femmes pêcheurs et créer une opportunité d'encourager le changement de comportement pour une gestion durable des ressources.

Les principales espèces récoltées sont les huîtres, les escargots, les crevettes et les crabes qui sont consommés et / ou vendus par les communautés locales. Les mollusques et crustacés sont vendus frais, frits ou fumés. Ils sont utilisés comme ingrédients dans la préparation de sauce et consommés avec du riz et de la semoule de maïs. En outre, les petits escargots (gastéropodes) sont également utilisés comme appâts pour capturer des poissons et des crabes. Les coquilles d'huîtres (source de calcium) sont utilisées comme ingrédients pour préparer l'alimentation animale. Les coquilles sont également utilisées pour construire des maisons et remodeler les routes. Les coquilles de certaines espèces comme *Achatina sp.* sont utilisées comme ingrédients dans la médecine traditionnelle. Le Tableau 4 résume les habitats, les méthodes de récolte, les méthodes de transformation et les utilisations des espèces présentes dans les masses d'eau côtières du Bénin. L'Annexe 3 comprend une

liste des modes de transformation et des utilisations dans les trois sites côtiers de pêche aux mollusques et crustacés étudiés.

Pour favoriser et augmenter la consommation des espèces de mollusques et crustacés, les pêcheurs de mollusques et crustacés proposent les mesures suivantes :

- Introduire les mollusques et crustacés dans les hôtels et restaurants pour augmenter les revenus et améliorer les ventes de mollusques et crustacés.
- Améliorer la commercialisation et les ventes de mollusques et crustacés.
- Améliorer la transformation des mollusques et crustacés pour avoir accès à d'autres marchés et les revendre à bon prix.
- Accroître la sensibilisation aux bienfaits des mollusques et crustacés pour la santé auprès des parties prenantes pertinentes.
- Promouvoir une forte consommation de mollusques et crustacés.
- Mettre en œuvre des recherches axées sur l'élevage de mollusques et crustacés.
- Augmenter les stocks de mollusques et crustacés en promouvant l'élevage de mollusques et crustacés et le ramassage à l'état sauvage géré de manière durable.

En ce qui concerne les précautions sanitaires, 75 % des répondants ont noté que les mollusques et crustacés nécessitent un bon processus de nettoyage avant leur vente et leur consommation.

Tableau 4: Habitats, méthodes de récolte, méthodes de transformation et utilisations.

Espèces de mollusques et crustacés	Habitat spécifique	Méthode de récolte	Utilisation	Méthode de transformation	Autres utilisations (coquille)
<i>Crassostrea tulipa</i> (huître)	Racines et tiges de mangroves, substrat rocheux Berges des lagunes et estuaires Fixé à des rochers, des coquillages ou des pierres sur des fonds sablo-vaseux à faible niveau de marée ; Substrat sablo-vaseux, Acadja	Retirée des racines de mangroves avec un petit couteau, ramassée à la main à marée basse à pied ou à partir d'un petit bateau Si les huîtres sont dans la vase, les hommes plongent pour les récupérer et les déposent dans la pirogue à proximité Dans un Acadja, il faut plonger pour récolter les mollusques et crustacés au fond	Consommation / vente (pour préparer la sauce locale appelée « Dja » et accompagner le riz, ou « Ablo »)	Frite et fumée ; Après le ramassage, mettre dans de l'eau salée pour les empêcher de mourir, ouvrir avec un couteau et retirer la chair. La chair est ensuite lavée au citron et frite. Peut être mise sur une brochette.	Construction de fondations de maison Ingrédient pour l'alimentation animale Cicatrisation de blessure Construction de maisons et de routes Médicament (calcium) Nourriture pour poissons
<i>Achatina spp.</i> (escargot terrestre géant)	Zone de végétation aquatique, Zone humide	Ramassé dans les zones de végétation aquatique principalement la nuit Retiré du substrat sablo-vaseux des zones de mangroves à l'aide de gants	Consommation / vente ; pour préparer la sauce locale appelée « Dja » et accompagner le riz, ou « Ablo »	L'animal est tué à l'eau chaude. La chair est lavée à l'eau claire et au citron, puis frite	Construction de fondations de maison Ingrédient pour l'alimentation animale Cicatrisation de blessure

					Ingrédient pour la médecine traditionnelle
<i>Pachymelania fusca</i> (escargot)	Substrat sablo-vaseux des zones de mangroves	Retiré avec des gants	Consommation / vente	Bouilli et frit après nettoyage avec de l'eau et du citron	Remodelage de routes
<i>Pachymelania aurita</i> (escargot)	Substrat sablo-vaseux des zones de mangroves	Retiré avec des gants	Consommation / vente	Bouilli et frit après nettoyage avec de l'eau et du citron	Remodelage de routes
<i>Tympanotonus fascatus</i> (pervenche)	Substrat sablo-vaseux des zones de mangroves	Retirée avec des gants	Consommation / vente	Bouillie et frite après nettoyage avec de l'eau et du citron	Remodelage de routes Construction de maisons Ingrédient pour l'alimentation animale
<i>Lanistes varicose</i> (escargot)	Substrat sablo-vaseux, zone de mangroves, zone humide	Retiré du substrat sablo-vaseux de la zone de mangroves à l'aide de gants	Consommation / vente	Bouilli et frit après nettoyage avec de l'eau et du citron	Remodelage de routes Ingrédient pour l'alimentation animale Construction de maisons
<i>Neritina glabrata</i> (escargot)					
<i>Senilia senilis</i> (coque)					

<i>Penaeus sp</i> (crevette)	Substrat sablo- vaseux, colonne d'eau, mangrove	Ramassée au filet (filets à crevettes)	Consommatio n / vente	Frite et fumée	
<i>Squilla aculeata</i> (crevette)	Substrat, colonne d'eau, racines de mangroves.	Filets de pêche et nasses.	Consommatio n / vente	Bouillie, fumée, frite	
<i>Holthuis penaeopsis atlantica</i> (crevette)	Eaux côtières, lagune, substrat sableux et vaseux				
<i>Panulirus regius</i> (homard)	Substrat, colonne d'eau, racines de mangroves	Filets de pêche et nasses.	Consommatio n / vente	Bouilli, fumé, frit	
<i>Macrobrachium</i> <i>sp.</i> (crevette)	Eau douce : une partie de l'aménagement se passe en eau saumâtre. Fond de sable ou cailloux. Substrat sablo- vaseux	Ramassé avec des filets Poser des filets à crevettes, puis allumer des lanternes la nuit pour attirer les crevettes dans la pénombre où elles sont piégées par les filets. Soulever les filets avant le lever du soleil	Consommatio n / vente	Fumée sur les poêles appropriés en utilisant des cosses de maïs, de palmier et de noix de coco comme combustible	
<i>Callinectes sp</i> (crabe des lagunes)	Substrat sablo- vaseux, colonne d'eau, mangrove	Récolté avec des pièges Récolté avec un filet spécial crabe	Consommatio n / vente	Frit et fumé	
<i>Cardisoma sp.</i> (crabe des zones humides)	Mangrove, Substrat sablo- vaseux	Récolté avec des pièges. Utiliser un piège à crabe appâté pour piéger les crabes. Les crabes attirés	Consommatio n / vente	Bouilli, fumé, frit	

	Zone de végétation riveraine	par l'appât sont enfermés dans le piège.			
<i>Cronius ruber</i> (crabe)	Zone de végétation riveraine	Utiliser un piège à crabe appâté pour piéger les crabes.			
<i>Ocypoda cursor</i> (crabe)	Zone de végétation riveraine	Utiliser un piège à crabe appâté pour piéger les crabes.			
<i>Portunus validus</i> (crabe)	Substrat, colonne d'eau, racines de mangroves	Filets de pêche et nasses.	Consommation / vente	Bouilli, fumé, frit	

3.1.5. Espèces récoltées

Dans les eaux côtières examinées (lac Nokoué / lagune de Porto-Novo, lagune côtière et lac Ahémé), plusieurs espèces de mollusques et crustacés sont exploitées (Tableau 4). Les types de mollusques et crustacés les plus répandus et les plus couramment exploités sont les huîtres, les escargots, les crevettes et les crabes, suivant cet ordre (Figure 4).

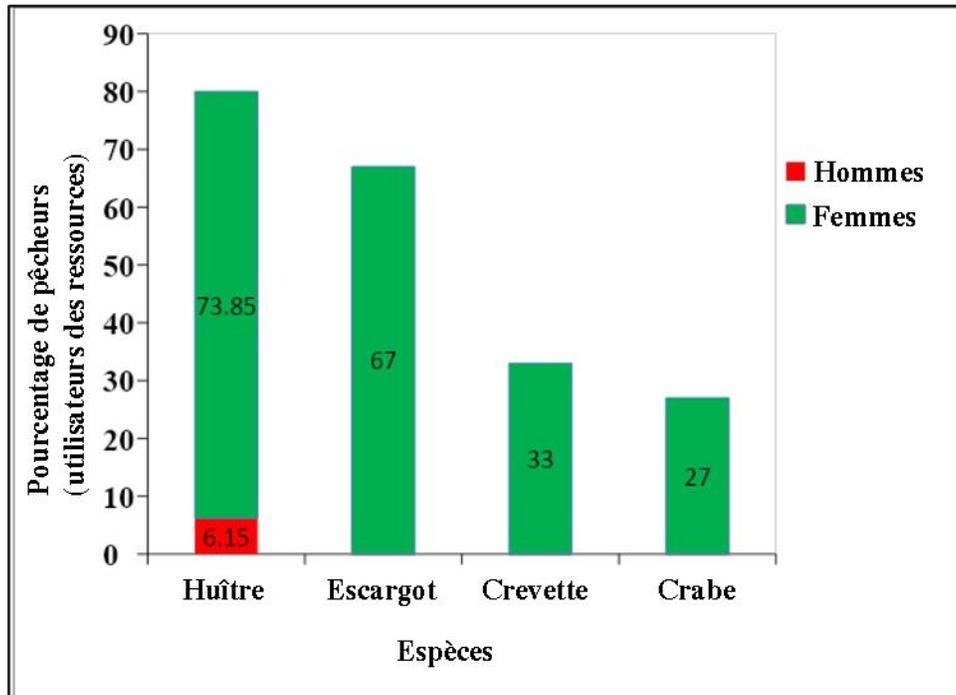


Figure 4: Classement des espèces de mollusques et crustacés récoltées dans les eaux côtières du Bénin : Les huîtres et les escargots sont les mollusques et crustacés les plus exploités.

Les espèces spécifiques les plus exploitées sont répertoriées dans la liste suivante et illustrées dans la Figure 5 (a-j) :

- *Crassostrea tulipa* (huître de mangrove).
- *Achatina achatina* (escargot terrestre géant à respiration aérienne).
- *Tympanotonus fuscatus* (pervenche).
- *Laniste varicus* (escargot).
- *Penaeus sp* (crevette).
- *Cardisoma armatum* (crabe des zones humides).
- *Callinectes sp* (crabe des lagunes).



Figure 5a : *Tympanotonus fuscatus* (wlankoun/Ahovi).



Figure 5b : *Laniste varicus* (Gui).



Figure 5c : *Parachymelania fusca* (wlankoun).



Figure 5d : *Callinectes* sp (Asson ; crabe des lagunes).



Figure 5e : *Crassostrea tulipa* (Adakpin).



Figure 5f : *Cardisoma* sp (Agassa ; crabe des zones humides).



Figure 5g : *Achatina* sp (agbi).



Figure 5h : *Penaeus* sp.



Figure 5i : *Tarebia sp* (wlankoun/Ahovi).



Figure 5j : *Melanoide sp* (wlankoun/Ahovi).

Figure 5: Espèces de mollusques et crustacés communes exploitées dans les eaux côtières du Bénin.

Le Tableau 6 ci-dessous présente une liste exhaustive des mollusques et crustacés communs et peu communs exploités recensés par les chercheurs. Les différents habitats des principales espèces de mollusques et crustacés récoltés dans chacun des sites côtiers étudiés sont présentés dans le Tableau 5. Les espèces de mollusques et crustacés se trouvent principalement dans le substrat sablo-vaseux, le substrat sableux, la colonne d'eau, les mangroves, les racines de mangroves et l'« Acadja ».

Tableau 5: Espèces communes de mollusques et crustacés exploitées dans chaque écosystème côtier et leur habitat.

Éco-systèmes	Mollusques et crustacés (Nom commun local)	Mollusques et crustacés (Nom commun en français)	Mollusques et crustacés (Nom scientifique)	Habitat
Lac Ahémé	Adakpin	Huître	<i>Crassostrea tulipa</i>	Substrat sablo-vaseux, substrat sableux, racines de mangroves
	Aguouin	Escargot	<i>Achatina achatina</i>	Zones humides
	Agassa	Crabe	<i>Cardisoma sp</i>	Zones humides
	Bobo	Pervenche	<i>Tympanotomus fascatus</i>	Zones humides
	Degon	Crevette	<i>Penaeus sp</i>	Colonne d'eau
	Asson	Crabe des lagunes	<i>Callinectes sp</i>	Substrat sableux, Colonne d'eau
Lac Nokoué	Adakpin	Huître	<i>Crassostrea tulipa</i>	« Acadja », substrat sableux ; substrat sablo-vaseux
	Aguouin	Escargot	<i>Achatina achatina</i>	Au bord du lac
	Agui	Pervenche	<i>Tympanotonus fascatus</i>	Substrat sableux ; substrat sablo-vaseux
	Degon	Crevette	<i>Penaeus sp</i>	Colonne d'eau
	Asson	Crabe des lagunes	<i>Callinectes sp</i>	Substrat sableux, Colonne d'eau
Lagune côtière	Gui	Escargot		Substrat sableux ; substrat sablo-vaseux
	Ahovi	Escargot	<i>Achatina achatina</i>	Zones humides, substrat sablo-vaseux de la zone des mangroves, substrat sableux
	Agassa	Crabe	<i>Cardisoma armatum</i>	Zones humides
	Bobo	Pervenche	<i>Tympanotonus fuscatus</i>	Zones humides, substrat sablo-vaseux de la zone des mangroves, substrat sableux
	Degon	Crevette	<i>Penaeus sp</i>	Colonne d'eau
	Asson	Crabe des lagunes	<i>Callinectes sp</i>	Substrat sableux, Colonne d'eau

Tableau 6: Liste exhaustive des mollusques et crustacés communs et peu communs exploités recensés par les chercheurs.

Mollusques et crustacés (nom scientifique)	Nom commun (local)	Nom commun (français)	Masse d'eau
<i>Crassostrea tulipa</i>	Adakpin	Huître de mangrove d'Afrique de l'Ouest	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Achatina achatina</i>	Agui	Escargot terrestre géant	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Achatina fulica</i>	Agui	Escargot géant	Lagune côtière
<i>Tympanotonus fascatus</i>	Wlankoun	Pervenche / gastéropode	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Pachymelania fusca</i>	Ahovi	Escargot	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Pachymelania aurita</i>	Ahovi	Escargot	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Lanistes varicose</i>	Agui	Escargot	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Penaeus (Melicertus) kerathurus</i>	Degon	Crevette caramote	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Penaeus (Farfantepenaeus) notialis</i>	Degon	Crevette rose	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Penaeus monodon</i>	Degon	Crevette tigre bleue	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Callinectes amnicola</i>	Degon	Crabe bicorne	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Callinectes pallidus</i>	Asson	Crabe gladiateur	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Callinectes latimanus</i>	Asson	Crabes	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Holthuispenaeopsis atlantica</i>	Degon	Crevette guinéenne	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo

<i>Cardisoma armatum</i>	Agassa	Crabes	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lagune côtière ; lac Ahémé
<i>Macrobrachium vollenhovenii</i>	Chacha	Crevette de rivière africaine	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo ; lac Ahémé
<i>Macrobrachium macrobrachion</i>	Chacha	Crevettes	Lagune côtière
<i>Macrobrachium felicinum</i>	Chacha	Crevette du fleuve Niger	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo
<i>Macrobrachium raridens</i>	Chacha	Crevette de la Volta	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo
<i>Macrobrachium dux</i>	Chacha	Crevette du fleuve Congo	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo
<i>Neritina glabrata</i>	Agui	Mollusque	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo
<i>Cronius ruber</i>	Agassa	Crabes	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo
<i>Ocypoda cursor</i>	Agassa	Crabes	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo
<i>Portunus validus</i>	Asson-Yohounyo	Crabe nageur	Lac Nokoué / lagune de Porto-Novo
<i>Senilia senilis</i>	Mollusque	Coque sanglante	Lagune côtière
<i>Mactra sp</i>	Agui	Mollusque	Lac Ahémé
<i>Tagelus angulafus</i>	Agui	Mollusque	Lac Ahémé
<i>Tagelus angulafus</i>	Agui	Mollusque	Lac Ahémé

3.1.6. Méthodes de récolte

Pour récolter les huîtres de mangrove, un couteau est utilisé pour retirer l'huître des racines de mangroves. Lorsque l'habitat est un substrat sablo-vaseux ou un substrat sableux, les huîtres sont récoltées en plongée. Les escargots sont ramassés dans la végétation aquatique, les crabes sont récoltés à l'aide d'engins à crabes appropriés et les crevettes sont ramassées à l'aide de sennes. Les méthodes de récolte par espèce sont résumées dans le Tableau 4 ci-dessus.

3.1.7. Volumes et valeur de la récolte

Quelle que soit la masse d'eau côtière, le revenu mensuel des ventes de mollusques et crustacés varie entre 74 USD et 480 USD (moyenne : 252 ± 142 USD). Les ventes mensuelles dans la lagune côtière, le lac Nokoué et le lac Ahémé ne sont pas significativement différentes ($F=1,837$; $P>0,05$) (voir Annexe 2).

Les produits de la pêche aux mollusques et crustacés sont commercialisés à plusieurs niveaux. Vingt-cinq pour cent (25 %) des opérateurs déclarent vendre leurs produits sur les marchés communautaires locaux et les marchés plus éloignés et plus larges, 8,34 % des opérateurs vendent leurs produits aux hôtels / restaurants et commerçants, et 33,33 % des pêcheurs de mollusques et crustacés livrent leurs produits à des intermédiaires.

3.1.8. Saisonnalité des récoltes

La récolte est principalement saisonnière pour les huîtres, les crevettes et les crabes. Les huîtres sont exploitées de manière saisonnière de juillet à novembre ou de mi-mars à fin septembre, avec des récoltes quotidiennes ou hebdomadaires pendant la saison. Les espèces *Achatina achatina* et *Tympanotonus fusca* sont récoltées tous les mois de l'année.

3.2. Écosystème de mangroves

Au Bénin, la lagune côtière est la seule eau côtière où la forêt de mangroves est bien établie et bien structurée malgré la dégradation en cours. Dans le lac Ahémé, la mangrove est réduite. Elle est quasi absente du lac Nokoué. Environ 50 % des répondants confirment que ces forêts de mangroves sont intensivement exploitées aussi bien par les hommes que par les femmes. En général, la mangrove sert aux usages suivants :

- Bois de chauffage.
- Récolte des huîtres.
- Bois de chauffage pour la transformation des huîtres.
- Fabrication de pièges à crabes.
- Fabrication d'engins de pêche.
- Les mangroves sont utilisées dans différentes étapes de la pêche et de l'exploitation de mollusques et crustacés.
- Les mangroves servent de zones d'alevinage pour la production de mollusques et crustacés.

Environ 85 % des répondants pensent que les mangroves sont fortement dégradées (faible état) et très mal protégées.

Tableau 7: Rôle des mangroves dans la chaîne de valeur de la pêche aux mollusques et crustacés.

Noeud de la chaîne de valeur	Rôle des mangroves
Récolte	<ul style="list-style-type: none"> -Zones d'alevinage et frayères pour mollusques et crustacés -Les mollusques et crustacés sont attachés aux racines des mangroves -Un habitat de prédilection pour la plupart des mollusques et crustacés et augmentation des stocks de mollusques et crustacés -Les zones de mangroves permettent d'augmenter la production et donc la pêche aux mollusques et crustacés
Transport	-Des bateaux sont utilisés et basés dans les zones de mangroves pour charger les huîtres
Transformation	-Dans certains villages, les mangroves sont utilisées comme bois de chauffage pour la cuisson des mollusques et crustacés
Vente au détail / commercialisation	-Augmentation de la productivité et des stocks de mollusques et crustacés, entraînant ainsi une augmentation des ventes
Consommation	<ul style="list-style-type: none"> -Un habitat de mangrove sain augmente la quantité de mollusques et crustacés -Les zones de mangroves permettent d'augmenter la consommation de produits de la pêche aux mollusques et crustacés

Le Tableau 7 résume les rôles des mangroves dans la chaîne de valeur des mollusques et crustacés. Le palétuvier fournit également un stock de plantes médicinales utilisées par les communautés ainsi que des revenus substantiels aux femmes qui exploitent les mollusques et crustacés. En outre, l'habitat de mangrove dans les réserves Ramsar du Bénin est utilisé pour la conservation de la nature, le tourisme et le pastoralisme (Ramsar N° 1017 & 1018). Il est estimé que l'écotourisme pourrait présenter une option stratégique pour développer des activités économiques diversifiées ou alternatives dans les mangroves basées sur la conservation, la restauration et la valorisation des aspects naturels et culturels des forêts. La durabilité de ces ressources dépend essentiellement de la santé et du fonctionnement continus des écosystèmes de mangroves.

3.3. Régimes de gouvernance / gestion

Toutes les parties prenantes, à savoir les pêcheurs de mollusques et crustacés, les chercheurs, les ONG et le gouvernement, sont au courant de la réglementation sur les pêcheries et les forêts de mangrove. Voici certaines de ces réglementations ou lois :

- Loi-cadre n°2014-19 du 07 août 2014 relative à la pêche et à l'aquaculture en République du Bénin.

Les articles 8 et 12 de cette loi sur les pêcheries semblent offrir une base juridique favorable aux approches de cogestion. En effet, au Bénin, il n'y a peut-être pas d'obstacle juridique à la délégation des droits d'usage aux associations féminines de pêcheurs de mollusques et crustacés (https://www.fsvps.gov.rw/fsvps-docs/rw/importExport/benin/files/vet_benin_2014-19.pdf). Voici la version française des articles 8 et 12 :

- « Article 8 : Le droit à la pêche appartient à l'État. Toutefois, l'État peut déléguer l'exercice de ce droit conformément aux dispositions de la présente loi-cadre et de ses textes d'application ».
 - « Article 12 : Sur certains plans d'eau, la gestion des ressources halieutiques et l'aménagement des pêcheries peuvent être confiés à des organes de gestion, comprenant notamment des représentants des pêcheurs, établis par le ministre en charge de la pêche ».
- Loi n° 98-030 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin.
 - Loi n° 2002-16 du 18 octobre 2004 portant régime de la faune en République du Bénin.
 - Loi n° 87-014 portant réglementation de la protection de la nature et de l'exercice de la chasse en République Populaire du Bénin.
 - Loi n° 2018-10 du 16 avril 2018 portant protection, aménagement et mise en valeur de la zone littorale en République du Bénin. Ces réglementations et lois comprennent les dispositions suivantes :
 - Interdiction de couper les racines des mangroves.
 - Interdiction des filets à petites mailles / non approuvés pour capturer des poissons.
 - Interdiction d'utiliser des engrais ou des produits chimiques toxiques à proximité des lagunes.
 - Interdiction de construire des Acadja dans le lac Ahémé et dans la lagune côtière.

De plus, les communautés ont mis en place des pratiques traditionnelles pour protéger les mangroves et les mollusques et crustacés. Ces pratiques sont les suivantes :

- Une femme qui a accouché ne doit pas se rendre à la lagune pendant 3 mois.
- Une femme qui vient d'accoucher ou qui est en période de menstruation ne doit pas se rendre à la lagune pendant cette période.

- Interdiction de laver la vaisselle et le linge dans les lagunes.
- Interdiction de pêcher et de ramasser des huîtres le samedi et le dimanche.
- Interdiction de récolter des huîtres ou de pêcher un jour (journée « Mignonhi ») par semaine.
- Interdiction de pêcher dans les sites sacrés.

Pour être efficaces dans la protection des écosystèmes de mangroves et la promotion de la pêche aux mollusques et crustacés, les communautés se sont organisées en associations. Deux associations, « Otchanmi » (femmes pêcheurs d'huîtres) et AFEHB (Association des femmes exploitants d'huîtres au Bénin), ont été créées. Cependant, ces associations sont encore informelles, car elles ne sont pas enregistrées.

Compte tenu de l'importance de ces écosystèmes aquatiques et de leur niveau d'exploitation, toute la côte du Bénin est désormais couverte par la désignation, puis l'extension, de deux sites Ramsar contigus. Ces sites sont également couverts par d'autres accords de protection tels qu'identifiés dans le Tableau 8.

Tableau 8: État de l'écosystème d'estuaires et de mangroves utilisé pour la pêche aux mollusques et crustacés.

Masse d'eau	Statut de protection
Lac Nokoué et lagune de Porto-Novo	Convention de Ramsar 1018 sur les zones humides
	Convention CITES sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
	Convention des Nations Unies sur le droit de la mer
Lac Ahémé et lagune côtière	Convention de Ramsar 1017 sur les zones humides
	Convention CITES sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
	Convention des Nations Unies sur le droit de la mer

En ce qui concerne la gestion, certaines activités de restauration des mangroves ont été mises en œuvre par des ONG locales telles que « ECO BENIN » et « Action Plus » qui ont été impliquées dans la plantation de mangroves au niveau de la lagune côtière, et par diverses autres initiatives identifiées à l'Annexe 4. Jusqu'à présent, rien n'a été fait pour améliorer la pêche aux mollusques et crustacés, à l'exception de quelques recherches scientifiques sur la structure de la communauté, l'écologie trophique et l'élevage des huîtres. L'Annexe 4 présente également une liste des recherches publiées et non publiées (rapports techniques) sur la mangrove et les mollusques et crustacés.

3.4. Atténuation des risques climatiques

Tous les utilisateurs des ressources interrogés ont indiqué que le principal facteur climatique menaçant leur activité était l'inondation. En particulier, la mortalité massive des huîtres est due aux inondations. Pour 75 % des utilisateurs des ressources, l'ostréiculture et les mangroves n'affectent pas le climat et il n'y a pas de rapport entre les mangroves et le climat. Cependant, 25 % pensent qu'une forêt de mangroves bien structurée peut être favorable à la pluie et confirment que les mangroves régulent la température du village. Cette catégorie pense que la coupe des mangroves affecte le climat. Les chercheurs, le gouvernement et les ONG reconnaissent que l'exploitation des ressources aquatiques naturelles est influencée par les conditions climatiques. Les principaux facteurs responsables de l'exploitation saisonnière des mollusques et crustacés sont les suivants :

- Inondation.
- Élévation du niveau de la mer.
- Précipitations.
- Sécheresse.

Les mangroves influencent également le climat en cas de coupes massives. La surexploitation de l'écosystème de mangroves et en particulier l'utilisation de la mangrove comme bois de chauffage peut affecter le piégeage du carbone par les palétuviers.

4. Conclusion et recommandations

La présente évaluation de la pêche aux mollusques et crustacés et de l'habitat de mangrove des eaux côtières du Bénin fournit des informations précieuses sur la richesse, l'exploitation, les principales menaces et les perspectives de gestion des mollusques et crustacés. Dans l'ensemble, la pêche aux mollusques et crustacés dans les écosystèmes côtiers concerne principalement les femmes âgées de 13 à 75 ans. Ces zones de pêche aux mollusques et crustacés comprennent des activités telles que l'élevage traditionnel, la récolte, le transport, la transformation et la commercialisation de mollusques et crustacés. Les espèces de mollusques et crustacés les plus exploitées enregistrées dans les eaux côtières du Bénin sont l'huître de mangrove (*Crassostrea tulipa*), le crabe des zones humides (*Cardisoma armatum*), le crabe des lagunes (*Callinectes sp*), l'escargot géant (*Achatina achatina*), un petit gastéropode (*Tympanotonus fuscatus*) et les crevettes (*Penaeus sp*). Les forêts de mangroves, le substrat sablo-vaseux, les « Acadja », et la colonne d'eau constituent le principal habitat des mollusques et crustacés. En plus de leur importance nutritionnelle / pour la santé, les mollusques et crustacés procurent des revenus substantiels aux communautés. La chair des mollusques et crustacés est vendue fraîche, frite et fumée principalement sur les marchés locaux. Cependant, la pêche aux mollusques et crustacés est menacée par la destruction des mangroves et les impacts du changement climatique tels que les inondations. Pour l'exploitation durable des mollusques et crustacés, il est nécessaire d'adopter une approche intégrée de la gestion de la pêche aux mollusques et crustacés comprenant la protection et la restauration des forêts de mangroves, des études écologiques / biologiques, l'application de la loi, l'élevage de mollusques et crustacés, la commercialisation, l'assistance financière et technique et le suivi

de l'écosystème. Toute la côte du Bénin a été identifiée comme zones humides d'importance internationale pour la conservation et l'utilisation durable dans le cadre de la Convention de Ramsar. La loi béninoise sur les pêcheries fournit le cadre juridique de la gestion participative des pêcheries avec la possibilité de déléguer les pouvoirs aux associations de pêcheurs. Deux associations naissantes de femmes pêcheurs de mollusques et crustacés sont présentes. Pour améliorer les moyens de subsistance et les conditions de travail des femmes dans la pêche aux mollusques et crustacés, ainsi que la santé des mangroves au Bénin, les parties prenantes ont formulé les recommandations suivantes :

- Respecter les différentes lois et réglementations en matière de pêcheries et d'environnement.
- Sensibiliser le public aux politiques disponibles pour la protection des mangroves.
- Protéger l'habitat de mangrove.
- Favoriser l'éducation en matière d'environnement.
- Sensibiliser les pêcheurs aux rôles des mangroves et à la nécessité de les protéger.
- Assurer le renforcement des capacités de toutes les parties prenantes en matière d'utilisation durable des écosystèmes de mangroves.
- Créer des associations d'hommes et femmes pêcheurs de mollusques et crustacés.
- Réglementer le ramassage de mollusques et crustacés, notamment par le biais de cadres de cogestion.
- Mettre en place un inventaire des zones de pêche aux mollusques et crustacés.
- Mener des recherches sur la conservation de l'habitat des mollusques et crustacés.
- Mettre en œuvre des activités de recherche écologique.
- Mener des recherches sur la mortalité des huîtres pendant les inondations - décrire la cause des mortalités pendant les inondations.
- Développer et promouvoir l'élevage de mollusques et crustacés.
- Éviter que les pêcheurs n'exercent leur activité dans les zones ostréicoles.
- Moderniser les techniques de pêche aux mollusques et crustacés.
- Fournir un appui technique et une aide financière (formation, matériel, fonds) aux utilisateurs des ressources et autres parties prenantes afin d'améliorer et de pérenniser la récolte, la transformation et la vente des mollusques et crustacés.
- Former les femmes (et les hommes) pêcheurs de mollusques et crustacés à l'adoption de bonnes pratiques afin de préserver l'environnement et leur santé.
- Développer les chaînes de valeur de la pêche aux mollusques et crustacés afin de valoriser les produits et augmenter ainsi la valeur ajoutée et les revenus, en particulier pour les femmes. Cela peut être réalisé en formant les femmes aux méthodes de transformation hygiéniques, en améliorant la présentation des produits et en recherchant des marchés pour leur vente.
- Promouvoir la vente de mollusques et crustacés dans les hôtels et restaurants.
- Encourager la consommation de mollusques et crustacés à grande échelle.
- Promouvoir d'autres activités de subsistance afin de restaurer les huîtres et les mangroves.

Références

- Adam, K., & Boko, M. (1983). Le Bénin, Edicef, Paris 1983- p.95.
- Adanguidi, J., Padonou, E. A., Zannou, A., Houngbo, S. B. E., Saliou, I. O., & Agbahoungba, S. (2020). Fuelwood consumption and supply strategies in mangrove forests - Insights from RAMSAR sites in Benin. *Forest. Policy and Economics*, 116, 102192. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102192>
- Adite, A. (2002). The mangrove fishes in the Benin estuarine system (Benin, West Africa): diversity, degradation, and management implications. Technical Report IFS 6, 1–10.
- Adite, A., Abou, Y., Sossoukpe, E., & Fiogbé, E. D. (2013). The oyster farming in the coastal ecosystem of southern Bénin (West Africa): environment, growth, and contribution to sustainable coastal fisheries management. *International Journal of Development Research*, 3(10), 087–094.
- Adite, A., Abou, Y., Sossoukpe, E., Gbaguidi, H. M. A. G., & Fiogbe, E. D. (2013). Meristic and morphological characterization of the freshwater prawn, *Macrobrachium macrobrachion* (Herklots, 1851) from the Mono River – Coastal Lagoon system, Southern Benin (West Africa): Implications for species conservation. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 5(11), 704–714. <https://doi.org/10.5897/IJBC2013.0622>
- Adité, A., Adité, P., Agbey-Dedei, S., Asare, Abraham, J., Fatou, K., & Karen. H. (2018). Shellfish Co-Management: Peer to Peer Study Tour to Western Benin Oyster Communities. The USAID/Ghana Sustainable Fisheries Management Project (SFMP). Narragansett, RI: Coastal Resources Center, Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island. GH2014_ACT220_CRC_DAA_TRY_SNV 52 pp.
- Adite, A., Imorou Toko, I., & Gbankoto, A. (2013). Fish Assemblages in the Degraded Mangrove Ecosystems of the Coastal Zone, Benin, West Africa: Implications for Ecosystem Restoration and Resources Conservation. *Journal of Environmental Protection*, 4, 1461–1475.
- Adite, A., Sonon, S. P., & Gbedjissi, G. L. (2013). Feeding ecology of the mangrove oyster, *Crassostrea gasar* (Dautzenberg, 1891) in traditional farming at the coastal zone of Benin, West Africa. *Natural Science*, 5(12), 1238–1248.
- Agadjihouede, H., Akele, D. G., Gougbedji, A. U. M., & Laleye, P. A. (2017). Exploitation De L'huître Des Mangroves *Crassostrea gasar* (Adanson, 1757) Dans Le Lac Nokoué Au Bénin. *European Scientific Journal*, 13, 352–367. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n12p352>

- Agoungbome, S. M. D., Gbenontin, E., & Thiam, M. (2020). Mangroves under demographic pressure and salt production threats in the Municipality of Ouidah (Benin). In J. Thorn, A. Gueye, & A. Hejnowicz (Eds.), *Innovations and Interdisciplinary Solutions for Underserved Areas. InterSol 2020. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering*, vol 321. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-51051-0_8
- Ajonina, G. N., Ago, E. E., Amoussou, G., Mibog, E. D., Akambi, I. D., & Dossa, E. (2014). Carbon Budget as a Tool for Assessing Mangrove Forests Degradation in the Western, Coastal Wetlands Complex (Ramsar Site 1017) of Southern Benin, West Africa. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-06388-1>
- 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 p.
- 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. https://www.crc.uri.edu/download/WSFS2020_05_CRC_FIN508.pdf
- Dossou-yovo, H. O., Vodouhè, F. G., & Sinsin, B. (2017). Ethnobotanical Survey of Mangrove Plant Species Used as Medicine from Ouidah to Grand-Popo Districts, Southern Benin. *American Journal of Ethnomedicine*, 4(18), 1–6. <https://doi.org/10.21767/2348-9502.100008>
- Feka, N. Z., & Ajonina, G. N. (2011). Drivers causing decline of mangrove in West- Central Africa : a review. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 7(3), 217–230. <https://doi.org/10.1080/21513732.2011.634436>
- Gaillard, M., Gaillard, M., Lang, J., & Lucas, J. (1982). Étude sédimentologique des milieux de mangrove du Bénin occidental (Afrique de l'Ouest). *OCEANOLOGICA ACTA, Proceeding (SCUR/IABO/UNESCO, Bordeaux, France, 8-14 September, 1981)*, 129–138.
- Gnansounou, S. C., Toyi, M., Salako, K. V., Ahossou, D. O., Akpona, T. J. D., Gbedomon, R. C., Assogbadjo, A. E., & Glèlè, R. (2021). Local uses of mangroves and perceived impacts of their degradation in Grand-Popo municipality, a hotspot of mangroves in Benin, West Africa. *Trees, Forests and People*, 4, 100080. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2021.100080>

- Goussanou, A., Bonou, G. A., & Chikou, A. (2018). Sizes at first sexual maturity and capture and demographic parameters of crabs *Callinectesamnicola* and *Cardisomaarmatum* in the complex Nokoué Lake Porto-Novo lagoon in South Benin. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 6(1), 195–201.
- Hinvi, L. C., Sohoun, Z., Agadjihouede, H., Laleye, P. A., & Sinsin, B. (2013). Domestication de *Portunusvalidus* et *Callinectesamnicola* au Bénin. *Journal de La Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, 15(2), 13–22.
- Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE). RGPH2. Cotonou, (1992).
- Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), RGPH3. Cotonou, (2002).
- Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), RGPH3. Cotonou, (2001).
- Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE). 2016. Cahier des villages et quartiers de ville du département du mono. Ministère du plan et du développement, 29 pp.
- Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE). (2016). Cahier des villages et quartiers de ville du département du littoral (rgph-4, 2013). Ministère du plan et du développement, 18 pp.
- Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE). (2016). Cahier des villages et quartiers de ville du département de l'atlantique (rgph-4, 2013). Ministère du plan et du développement, 40 pp.
- MEMP. Annuaire statistiques, Cotonou, (2012).
- Mikpon, T., Dah-Nouvlessounon, D., Agbodjato, N. A., Lehmane, H., Amogou, O., N'Tcha, C., Mousse, W., Sina, H., Ahissou, H., Adjanohoun, A., & Baba-moussa, L. (2020). Socio-economic and cultural values of two species of crabs (*Cardisoma armatum* Herklots and *Callinectes Amnicola* Rochebrune) in Southern Benin, Africa: Management of post-harvest losses and exoskeletons. *International Journal of Fisheries and Aquaculture*, 12(2), 36–46. <https://doi.org/10.5897/IJFA2020.0779>
- Orekan, V., Plagbeto, H., Edea, E., & Sossou, M. (2019). Évolution actuelle des écosystèmes de mangrove dans le littoral béninois. Conférence OSFACO : Des images satellites pour la gestion durable des territoires en Afrique, Cotonou, Bénin. hal-02189536.

- Teka, O., Houessou, L. G., Djossa, B. A., Bachmann, Y., Oumorou, M., & Sinsin, B. (2018). Mangroves in Benin, West Africa: threats, uses and conservation opportunities. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-017-0075-x>
- Tossou, M. G., Akoègninou, A., Ballouche, A., Sowunmi, M. A., & Akpagana, K. (2008). The history of the mangrove vegetation in Benin during the Holocene: A palynological study. *Journal of African Earth Sciences*, 52(4–5), 167–174. <https://doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2008.07.007>

Annexes

Annexe 1 : Nombre total de communautés / villages ayant des activités de pêche aux mollusques et crustacés dans les écosystèmes de mangroves du Bénin

Tableau 9: Nombre total de communautés / villages ayant des activités de pêche aux mollusques et crustacés dans les écosystèmes de mangroves du Bénin.

	Nom de la communauté / de l'estuaire (masse d'eau)	Hommes		Femmes	
		Nombre*	Tranche d'âge (années)**	Nombre*	Tranche d'âge (années)**
1	Ville de Sô-Ava	186	12-65	3	15-60
2	Village de Ganvié I	513	09-70	2	12-65
3	Village de Ganvié II	474	10-68	12	14-70
4	Village de Houedo-Aguekon	1 014	10-70	24	15-65
5	Village de Dékanmè	199	10-70	5	12-65
6	Village de Vekky	2 325	09-75	95	12-70
7	Ville et villages de Cotonou	2 228	11-65	1 811	13-65
8	Ville et villages de Ouidah	1 224	18-65	776	12-70
9	Ville de Kpomassè				
10	Village d'Agbanto- Sègbohoulè	1 201	10-70	276	11-70
11	Village de Nazoumè-Tokpadomè	898	09-75	110	10-70
12	Ville de Comé	356	19-65	46	12-65
13	Village d'Agatogbo-Akodeha	1 540	10-75	212	12-70
14	Ville de Grand-Popo	210	08-75	23	12-60
15	Village d'Avloh-Gbéhoué	573	10-75	214	10-75
16	Ville de Bopa	324	13-75	9	12-65
17	Village de Kpossotomè	242	10-70	12	11-70
18	Ville et villages de Porto-Novo	208	13-75	6	14-65
19	Ville et villages d'Aguégoués	2 007	09-75	28	10-70
	Totaux	15 722	09-75	3 664	10-75

*Source : Base de données de la Direction des Pêches du Bénin

** D'après l'enquête actuelle

Annexe 2 : Statistiques descriptives des ventes mensuelles de mollusques et crustacés des sites côtiers

Tableau 10: Ventes mensuelles de mollusques et crustacés des trois sites côtiers en USD.

	N	Moyenne	Écart type	Erreur type	Intervalle de confiance à 95 % de la moyenne		Minimum	Maximum
					Limite inférieure	Limite supérieure		
Lagune côtière	5	289,20	154,464	69,079	97,41	480,99	120	480
Lac Nokoué	5	308,00	134,052	59,950	141,55	474,45	80	420
Lac Ahémé	5	158,80	109,987	49,188	22,23	295,37	74	350
Total	15	252,00	141,859	36,628	173,44	330,56	74	480

Tableau 11: Analyse de variance (ANOVA) des ventes mensuelles de mollusques et crustacés des trois sites côtiers en USD.

	Somme des carrés	df	Carré moyen	F	Seuil de significativité
Entre groupes	66 030,400	2	33 015,200	1,837	0,201
À l'intérieur des groupes	215 705,600	12	17 975,467		
Total	281 736,000	14			

Annexe 3 : Méthodes de transformation et d'utilisation des mollusques et crustacés

Tableau 12: Méthodes de transformation et d'utilisation des mollusques et crustacés.

Écosystème	Mollusques et crustacés	Utilisations	Méthode de transformation	Utilisations des coquilles
Lac Ahémé	<i>Crassostrea tulipa</i>	Consommation et vente	<ul style="list-style-type: none"> - Les coquilles sont ouvertes, La chair est retirée des coquilles - La chair est nettoyée avec de l'eau - La chair est vendue fraîche ou cuite. - La chair est bouillie et frite 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingrédient pour l'alimentation animale - Construction de maisons - Fabrication de poudre - Remodelage de routes
	<i>Achatina achatina</i>	Consommation et vente	<ul style="list-style-type: none"> - L'escargot entier est bouilli avec la coquille, - La chair est retirée de la coquille - La chair est nettoyée avec de l'eau et du citron ou avec de l'eau, du sel et du vinaigre, la chair fraîche est cuite, frite et vendue. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingrédients pour la médecine traditionnelle - Remodelage de routes
	<i>Cardiosoma sp</i>	Consommation et vente	<ul style="list-style-type: none"> - L'escargot entier est bouilli avec la coquille, - La chair est retirée de la coquille - La chair est nettoyée avec de l'eau et du citron, la chair fraîche est cuite, frite et vendue. 	-
	<i>Tympanotomus</i>	Consommation et vente	<ul style="list-style-type: none"> - L'escargot entier est bouilli avec la coquille, - La chair est retirée de la coquille - La chair est nettoyée avec de l'eau et du citron ou avec de l'eau, du sel et du vinaigre, la chair fraîche est cuite, frite et vendue. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingrédients pour la médecine traditionnelle - Remodelage de routes

Lagune côtière	<i>Crassostrea tulipa</i>	Consommation et vente	Après la récolte, l'huître est mise à l'ombre. Les valves sont ouvertes, la chair décollée des valves et nettoyée à l'eau.	Ingrédient pour l'alimentation animale Construction de maisons Fabrication de poudre pour la médecine Remodelage de routes
	<i>Tympanotonos fuscatus</i>	Vente	<ul style="list-style-type: none"> - L'escargot entier est bouilli avec la coquille, - La chair est retirée de la coquille - La chair est nettoyée avec de l'eau et du citron ou avec de l'eau, du sel et du vinaigre, la chair fraîche est cuite, frite et vendue. 	Remodelage de routes
	<i>Cardiosoma armatum</i>	Consommation et vente	Le crabe est bouilli avec la carapace, La chair est retirée de la carapace. La chair est nettoyée, cuite, frite et vendue.	-
	<i>Tympanotonos fuscatus</i>	Vente	L'escargot est bouilli et la chair est retirée de la coquille. La chair est nettoyée avec de l'eau et du citron, la chair fraîche est cuite, frite et vendue.	Remodelage de routes
Lac Nokoué	<i>Crassostrea tulipa</i>	Consommation et vente	Après cuisson, la chair est retirée et lavée plusieurs fois à l'eau potable. Les huîtres sont frites ou non et vendues ou mangées.	Ingrédient pour l'alimentation animale Construction de maisons Fabrication de poudre Remodelage de routes
	<i>Achatina achatina</i>	Consommation et vente	L'animal est tué à l'eau chaude. La chair est lavée à l'eau claire et au citron, puis frite.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingrédients pour la médecine traditionnelle - Remodelage de routes

	<i>Tympanotonus fascatus</i>	Utilisation à des fins d'appât	La coquille est détachée et la chair enlevée	Ingrédients pour la médecine traditionnelle Remodelage de routes
--	------------------------------	--------------------------------	--	---

Annexe 4 : Organisations locales et rapports de recherche sur la pêche aux mollusques et crustacés et les écosystèmes de mangroves au Bénin

Tableau 13: Organisations locales impliquées dans la restauration des mangroves et la pêche aux mollusques et crustacés.

N°	Nom de l'ONG ou de l'agence des Nations Unies	Adresse (courriel, téléphone)	Objectifs	Activités liées à la mangrove	Activités de pêche aux mollusques et crustacés	Écosystèmes aquatiques
1	ECO-BENIN	Mob. / WhatsApp : +22995285220 Courriel : contact@ecobenin.org / Skype : gautier.amoussou	Promotion de l'écotourisme, développement local, protection de l'environnement	Programme de restauration des mangroves et écotourisme dans la province du Mono, dans la ville de Grand-Popo		Lagune côtière et fleuve Mono à la « Bouche du Roy »
2	Fondation GoodPlanet	Fondation GoodPlanet Longchamp 1, Carrefour de Longchamp 75116 PARIS. Téléphone : 01 48 42 01 01	Sensibiliser aux enjeux environnementaux, à la protection de l'environnement, à la conservation de la biodiversité.	Projet de restauration des mangroves au Bénin		La Fondation GoodPlanet est active au lac Ahémé dans la province du Mono ; à Aho Chenal, à la lagune côtière, au village Avlékété, de la ville de Ouidah à la ville de Cotonou
3	Cybelle Planète	Téléphone : 07 68 09 83 72 Adresse postale Cybelle Planète, 4 Plan des Castors, 34750 Villeneuve-lès-Maguelone, France	Sensibiliser aux enjeux écologiques à travers des approches participatives de gestion et à la diversité biologique (plantes, forêts, animaux, culture humaine), promotion de l'écovoltariat, protection de la faune marine en Méditerranée	Plantation de mangrove et éducation environnementale au Bénin		Plantation de mangrove dans le lac Ahémé et dans le village d'Avlo
4	PNUD BÉNIN		Encourager les communautés locales et	Protection et plantation d'espèces de mangroves	Le PNUD a accordé des	Lagune côtière au Bénin

			de base à favoriser le développement durable ; améliorer les revenus grâce au ramassage et à la production d'huîtres, la production de sel, l'agriculture et l'élevage.		micro-crédits aux femmes vivant à proximité des lagunes côtières pour des activités à petite échelle	
5	FAO - Bénin	FAO - Benin Avenue Jean Paul II - Lot 549 - parcelle H - quartier Zongho Ehuzu COTONOU Adresse postale : P.O. Box 1369, Cotonou +229-21-21314245 Télécopie +229-21-21313649 FAO-BJ@fao.org	Activités génératrices de revenus, Protection et gestion de l'environnement, Renforcement des capacités	Projet de restauration des mangroves au site Ramsar 1017 au Bénin : Plantation d'environ 150 hectares d'acacia, d'eucalyptus et de mangrove au lac Ahémé et aux lagunes côtières avec l'aide de la FAO		Communautés locales du lac Ahémé et de la lagune côtière : ville de Kpomassè, ville de Bopa et ville de Come. Le projet couvre également la lagune côtière de la ville d'Abomey-Calavi, de la ville de Ouidah et de la ville de Grand-Popo
6	Benin Environment & Education Society	Benin Environment and Education Society (ONG BEES) Adresse : 03 BP 779 Jéricho, Cotonou, Bénin Tél : +229 20 060783 Mobile : +229 97 167 835 Courriel : bees@bees-ong.org / bees@hotmail.fr , Web : www.bees-ong.org	Promouvoir le développement durable par le biais de la conservation de la biodiversité	Plantation et protection de la mangrove au Bénin		Zones humides du Bénin
7	EcoEcolo	Adresse : 05 BP 9139 Cotonou, Akpakpa Téléphone : +22997449101 ecoecolo2009@gmail.com	- Développement socio-économique des communautés rurales, - Protection de l'environnement -Restauration des écosystèmes	Restauration des mangroves au Bénin		

8	ACTION PLUS	BP 287 Ouidah, République du Bénin info@ongactionplus.org	Gestion des ordures ménagères, Restauration des mangroves, Développement socio-économique à la base.	Plantation de mangrove dans la lagune côtière du Bénin		Lagunes côtières
9	CEPRAEDES	08 BP 0234 Cotonou +229 61288917 amenblessa@gmail.com	Protection de l'environnement et développement durable	Protection et restauration des mangroves	Assistance en ostréiculture et technologie alimentaire relative aux huîtres	Lac Nokoué, lac Ahémé et lagunes côtières
10	Cercle pour la Sauvegarde des Ressources Naturelles (ONG Ce.Sa.Re.N)	cesarenong@yahoo.fr 02 BP 268 Cotonou +229 95425047	Protection de l'environnement et conservation des ressources biologiques	Projet sur la conservation et la gestion durable des forêts de mangroves au Bénin		Eaux côtières du Bénin
11	PROTOS-BÉNIN	http://www.protos.org/ N° 501 Rue 12.164, Cocotiers/Haie Vive 08 BP 1178 Tri Postal, Cotonou, Bénin info.benin@protos.org +229 21 30 41 28	Faciliter le développement durable et la gestion équitable de l'eau	- Gestion de l'eau, - Démarrera bientôt une activité de restauration des mangroves		Eaux côtières

Tableau 14: Liste de recherches publiées et non publiées (rapports techniques) sur la mangrove et les mollusques et crustacés.

N°	Thème	Titre	Auteurs	Date de publication
1		The history of the mangrove vegetation in Bénin during the Holocene: A palynological study	M.G. Tossou, A. Akoègninou, A. Ballouche, M.A. Sowunmi, K. Akpagana	2021
2		Local uses of mangroves and perceived impacts of their degradation in Grand-Popo municipality, a hotspot of mangroves in Benin, West Africa	Sètondé Constant Gnansounou, Mireille Toyi, Kolawolé Valère Salako, Doré Oscar Ahossou, Tèwogbade Jean Didier Akpona, Rodrigue Castro Gbedomon, Achille Ephrem Assogbadjo, Romain Glèlè Kakaï	2021
3		Food technology of the mangrove oyster, <i>Crassostrea tulipa</i> () of the coastal waters in Benin (West Africa)	Amen Pamela T. Adite	2021
4		The contribution of communication in the development and sustainable exploitation of mangrove oysters of the Benin coastal waters	Perpetue Mahouclo Adite	2021
5		Fuelwood consumption and supply strategies in mangrove forests - Insights from RAMSAR sites in Benin	Jean Adanguidi, Elie Antoine Padonou, Afio Zannou, Sidol B.E. Hougbo, Idelphonse O. Saliou, Symphorien Agbahoungba	2020
6		Mangroves Under Demographic Pressure and Salt Production Threats in the Municipality of Ouidah (Benin)	Sehouevi M. D. Agoungbome, Estelle Gbenontin, and Moussa Thiam	2020
7		Preliminary study on the occurrence of micro-plastic in the diet of the mangrove oyster, <i>Crassostrea tulipa</i> (Lamarck, 1891) of the coastal lagoon of Southern Benin.	Adite Alphonse. & Agomma Tokpanou Judicaël	2020

8		Socio-economic and cultural values of two species of crabs (<i>Cardisoma armatum</i> Herklots and <i>Callinectes amnicola</i> Rochebrune) in Southern Benin, Africa: Management of post-harvest losses and exoskeletons	Toussaint Mikpon, Durand Dah-Nouvlessounon, Nadège Adoukè Agbodjato, Halfane Lehmane, Olaréwadjou Amogou, Christine N'Tcha, Wassiyath Mousse, Haziz Sina, Hyacinthe Ahissou, Adolphe Adjanohoun and Lamine Baba-Moussa	2020
9		Évolution actuelle des écosystèmes de mangrove dans le littoral béninois	OREKAN O. A. Vincent, PLAGBETO Hermann. A., EDEA Emile, SOSSOU Mariano D.	2019
10		Mangroves in Benin, West Africa: threats, uses and conservation opportunities	Oscar Teka, Laurent G. Houessou, Bruno A. Djossa, Yvonne Bachmann, Madjidou Oumorou, Brice Sinsin	2019
11		Population structure and exploitation of the mangrove oyster <i>Crassostrea tulipa</i> (Lamarck, 1891) spats at the coastal lagoon (South-Benin)	Adite Alphonse, Bonou Basile, Hinvi Mishael	2019
12		Population structure of the mangrove oyster, <i>Crassostrea tulipa</i> (Lamarck, 1891) of Lake Nokoué and Lake Ahémé (South-Benin)	Mensenh Theophile, Loko chancel, Adite Alphonse	2018
13		Sizes at first sexual maturity and capture and demographic parameters of crabs <i>Callinectes amnicola</i> and <i>Cardisoma armatum</i> in the complex Nokoué Lake Porto-Novo lagoon in South Benin	Appolinaire Goussanou, Gabriel Assouan Bonou, Antoine Chikou, Guy Apollinaire Mensah and Issaka Youssao Abdou Karim	2018
14		Exploitation de l'huître des Mangroves <i>Crassostrea gasar</i> (Adanson, 1757) dans le Lac Nokoué Au Bénin.	Hyppolite Agadjihouede, David Géraud Akele, Armel Ulrich Mahounan Gougbedji, Philippe Adédjobi Laleye	2017
15		Ethnobotanical Survey of Mangrove Plant Species Used as Medicine from Ouidah to Grand-Popo Districts, Southern Benin	Hubert O. Dossou-Yovo, Fifanou G Vodouhè and Brice Sinsin	2017

16		Population dynamics of freshwater oyster <i>Etheria elliptica</i> (Bivalvia: Etheriidae) in the Pendjari River (Benin-Western Africa)	G.D. Akélé, H. Agadjihouédé , G.A. Mensah, P.A. Lalèyè	2015
17		Domestication de <i>Portunus validus</i> et <i>Callinectes amnicola</i> au Bénin	Hinvi Lambert Cloud, Sohou Zacharie, Agadjihouede Hyppolite, Laleye Philippe and Sinsin Brice	2014
18		Carbon Budget as a Tool for Assessing Mangrove Forests Degradation in the Western, Coastal Wetlands Complex (Ramsar Site 1017) of Southern Benin, West Africa	Gordon N. Ajonina, Expedit Evariste Ago, Gautier Amoussou, Eugene Diyouke Mibog, Is Deen Akambi, and Eunice Dossa	2014
19	Pêche aux mollusques et crustacés	The oyster farming in the coastal ecosystem of the Southern Benin (West Africa) : Environment, growth, and contribution to sustainable coastal fisheries management.	Adite, A., Abou, Y., Sossoukpè, E. and Fiogbé, E. D.	2013
20		Feeding ecology of the mangrove oyster, <i>Crassostrea gasar</i> (Dautzenberg, 1891) in traditional farming at the coastal zone of Benin, West Africa.	Alphonse Adite, Stanislas P. Sonon, Ghelus L. Gbedjissi	2013
21		Meristic and morphological characterization of the freshwater prawn, <i>Macrobrachium macrobrachion</i> (Herklots, 1851) from the Mono River – Coastal Lagoon system, Southern Benin (West Africa) : Implications for species conservation	Alphonse Adite, Youssouf Abou, Edmond Sossoukpe, M. H. A. Gildas Gbaguidi and Emile D. Fiogbe	2013
22	Mangrove	Fish Assemblages in the Degraded Mangrove Ecosystems of the Coastal Zone, Benin, West Africa: Implications for Ecosystem Restoration and Resources Conservation.	Alphonse Adite, Ibrahim Imorou Toko, Adam Gbankoto	2013

23		Drivers causing decline of mangrove in West-Central Africa: a review	<ul style="list-style-type: none"> • Njisuh Z. Feka • Gordon Ajonina 	2011
24		Sedimentologic study of mangrove milieu in Bénin (West-Africa)	M. Gaillard, M. Gaillard, J. Lang, J. Lucas	1982

Annexe 5 : Images des visites de terrain



Figure 6: Réunion au village de Degoue (lagune côtière).



Figure 7: Réunion au village de Degoue (lagune côtière).



Figure 8: Village d'AVLO.



Figure 9: Mangrove du village d'Avlo (lagune côtière).



Figure 10: Mangrove du village d'Avlo (lagune côtière).



Figure 11: Discussion avec le Chef du village d'AVLO.



Figure 12: Discussion avec le Chef du village d'AVLO.



Figure 13: Discussion avec le Président des ostréiculteurs du village d'AVLO.



Figure 14: Mangrove du village d'Avlékété (lagune côtière).



Figure 15: Mangrove du village de Djègbadji (lagune côtière).



Figure 16: Mangrove du village de Djègbadji (lagune côtière).



Figure 17: Coquilles d'huîtres à Avlékété.



Figure 18: Marché aux huîtres (village d'Agatogbo) au lac Ahémé.



Figure 19: Lac Nokoué.



Figure 20: Acadja : parc de branches installé dans le lac Nokoué pour attirer les poissons et produire des huîtres.



Figure 21: Pêcheries Acadja (poissons et huîtres) dans le lac Nokoué.



Figure 22: Pêcheries Acadja (poissons et huîtres) dans le lac Nokoué.



Figure 23 Pêcheries Acadja (poissons et huîtres) dans le lac Nokoué.



Figure 24: Pêcheries Acadja (poissons et huîtres) dans le lac Nokoué.



Figure 25: Naissains (petites huîtres) sur bâtons dans le lac Nokoué.

Annexe°6 : Liste révisée des parties prenantes
(Fichier Excel)