

République du Sénégal

Un Peuple – Un But – Une Foi



LOGO SENRM

MINISTERE DES PECHEs, DES INFRASTRUCTURES MARITIMES ET PORTUAIRES

PROJET : “GESTION DES RESSOURCES NATURELLES AU SENEGAL”
(P175915)

**ETUDE DE FAISABILITE ET D’IDENTIFICATION DE ZONES
PROPICES A L’IMMERSION DE RECIFS ARTIFICIELS**

Par Mamadou FAYE, *Consultant en pêche et environnement*

Version finale

JUILLET 2024

Table des matières

Sigles et Acronymes	4
Liste des tableaux.....	4
Liste des figures	5
Liste des photos.....	6
Liste des cartes	6
I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE.....	7
1.1 Objectif de l'étude	8
1.2 Résultats attendus	8
II. NOTE SYNTHETIQUE DE COMPREHENSION DES TERMES DE REFERENCE.....	9
III. NOTE D'ORIENTATION METHODOLOGIQUE	9
3.1 Rencontre avec le /les commanditaires	10
3.2 Revue documentaire et bibliographie.....	10
3.3 Collecte d'informations sur les zones d'étude et enquêtes	11
3.4 Compilation traitement et analyse des données et synthèse des résultats obtenus	11
3.5 Partage et validation des résultats	11
3.6 Finalisation et production du rapport final	11
IV. ETAT DE REFERENC DE ZONES PROPICES A L'IMMERSION DE RECIFS ARTIFICIELS	11
4.1 Rencontres avec les parties prenantes.....	11
4.2 Revue documentaire et bibliographique	12
4.2.1 Cadre politique et institutionnel	12
4.2.2 Cadre règlementaire international et national	15
4.2.2 Les récifs artificiels généralités et définitions	18
4.2.3 Historique des récifs artificiels et des zones de pêche protégées au Sénégal.....	19
4.3 Présentation des sites retenus pour les ZIRA communes de Yoff et de Hann-Bel air.....	26
4.3.1 Commune de Yoff et commune de Hann Bel air (ZIRA de Yoff et ZIRA de Hann).....	26
4.4 Aspects bioécologiques et socioéconomiques des sites potentielles pour les ZIRA de Yoff et Hann	31
4.4.1 Aspects physico-chimiques.....	31
4.4.3 Résultats des pêches expérimentales	48
4.4.4 Résultats des plongées sous-marines	53
4.5 Zones propices à l'immersion de récifs et cartographie	53
4.5.1 Zones propices à l'immersion à Yoff et Hann	53
4.5.2 Cartographie des points d'immersion Yoff et Hann.....	54
4.6 Propositions et choix des types de récifs	57
4.6.1 Différents types de récifs	57

4.6.2 Types de récifs proposés pour Yoff et Hann.....	57
4.7 Résultats des focus groupes à Yoff et Hann	58
4.7.1 Avis et impressions des acteurs sur ZIRA à Yoff	58
4.7.2 Avis et impressions des acteurs sur ZIRA à Hann	59
4.8 Risques liés à l'implantation des récifs	60
4.8.1 Risques liés au refus d'adhésion des populations bénéficiaires	60
4.8.2 Risques liés au comportement des récifs comme dispositif de concentration de poisson (DCP)	60
4.8.3 Risques liés au comportement des pêcheurs surtout plongeurs.....	60
4.8.4 Risques liés aux moyens de surveillance mis en place	60
4.8.5 Risques liés à l'absence d'activités de pérennisation liées aux ZIRA à la fin du projet	60
4.9 Avantages liés à l'implantation des récifs	61
4.9.1 Avantages pour la réhabilitation des habitats côtiers.....	61
4.9.2 Avantages pour la restauration des ressources	61
4.9.3 Avantages pour le rétablissement des fonctions éco systémiques	61
4.9.4 Avantages pour la recherche scientifique	62
4.9.5 Avantages pour le tourisme et pêche de loisirs	62
4.9.6 Avantages pour les acteurs de la pêche.....	62
4.9.7 Avantages comme outil d'aménagement et de gestion des pêches	62
4.10 Recommandations pour l'efficacité des récifs artificiels	62
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	63
ANNEXES.....	64
Annexe1. Liste des personnes ressources rencontrées	64
Annexe 2. Fiches d'enquêtes bioécologique et socio-économique	65
Annexe 3 : liste des participants focus groupe ZIRA Hann.....	67
Annexe 4 : site de plongée pour prélèvement Yoff.	68
Annexe 5 : site de plongée pour prélèvement Hann.	68

Sigles et Acronymes

AMP : Aire Marine Protégée

ANSD : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie

CLP : Comité Local de Pêche

COPACE : Comité des Pêches de l'Atlantique Centre Est

DAC : Direction des Aires Communautaires

DAMCP : Direction des Aires Marines Communautaires Protégées

DPM : Direction des Pêches Maritimes

GDRH : Projet Gestion Durable des Ressources Halieutiques

GIRMaC : Programme de Gestion Intégrée des Ressources Marines et Côtières

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

JICA : Japanese International Cooperation Agency

MARP : Méthode Active de Recherche Participative

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PRAO : Projet Régional des Pêches en Afrique de l'Ouest

ZEE : Zone Economique Exclusive ZER Zone à Exploitation Réglementée

ZIP : Zone Interdite de Pêche

ZIRA : Zones d'Immersion de Récifs Artificiels

ZPP : Zone de Pêche Protégée

Liste des tableaux

Tableau N° 1. Récapitulatif des activités socioéconomiques au niveau de la commune de Yoff (Source, PLD Yoff)

Tableau N° 2. Récapitulatif des activités socioéconomiques au niveau de la commune de Hann (Source, commune Hann Bel air)

Tableau N° 3. Statistiques des débarquements des pêches dans la région de Dakar (Source, DPM 2019)

Tableau N° 4. Types de pêche au niveau des sites de Yoff, Hann et des sites environnants. (Source, SRPS DKR 2024)

Tableau N°5. Types de métiers en amont de la pêche au niveau des sites de Yoff, Hann et des sites environnants.

Tableau N° 6. Métiers connexes la pêche site de Hann et environnants. (Source, SRPS DKR 2024)

Tableau N° 8. Statistiques des pêches au niveau de Hann (Source, SRPS DKR 2024)

Tableau N° 9. Statistiques des pêches au niveau de Yoff (Source, SRPS DKR 2024)

Tableau N° 14. Types de récifs proposés pour Yoff et pour Hann (Source, BDZIRA 2024)

Tableau N° 15. Niveau de risque suivant la probabilité et l'impact (Source, BDZIRA 2024)

Liste des figures

- Figure N°1. Configuration récif de Bargny (Watanuki 2010)
- Figure N° 2. Configuration du récif de Yenne (Watanuki, 2010)
- Figure N° 1. (A) Régime schématique de circulation des courants de surface dans le système d'upwelling tropical du nord-est de l'Atlantique
- Figure N° 2. Répartition spatiale de (A) la température de surface de la mer (°C), (B) la salinité, (C) la chlorophylle-a (µg/l) et (D) l'oxygène dissous (ml/l) le long de la rivière Sénégal-Guinée région maritime à l'automne 2011
- Figure N°4 bis. Profil types de pêche des enquêtés Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°5. Profil types de pêche pratiqués des enquêtés Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°6. Classes d'âges des enquêtés Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 7. Classes d'âges des enquêtés Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 8. Situation matrimoniale enquêtés Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 10. Situation matrimoniale enquêtés Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 11. Types de substrat Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 12. Types de substrat Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 13. Lieux de pêche connus Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 14. Lieux de pêche connus Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 15. Types de pêche pratiqués Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 16. Types de pêche pratiqués Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 17. Espèces de poisson Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 18. Espèces de poisson connues Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 19. Espèces de Crustacés dans la zone de Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 20. Espèces de Crustacée Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 21. Espèces de Mollusques zone de Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 22. Espèces de Mollusques Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°23. Espèces de Cnidaires Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 25. Etat des ressources zone de Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 26. Etat actuel des ressources Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 27. Causes faiblesse des ressources à Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 28. Causes de la faiblesse des ressources Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 29. Périodes de pêche favorables (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 30. Période de pêche importantes Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 31. Appréciation implantation ZIRA Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°32. Appréciation implantation ZIRA Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 33. Types de récifs proposés à Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 34. Lieux propices pour ZIRA Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 35. Types de récifs proposés Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 36. Lieux potentiels ZIRA Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 37. Profils Métiers des enquêtés Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 38. Classes d'âges des enquêtés Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°39. Statut matrimonial enquêtés Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°40. Situation enquêtés Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°41. Métiers pratiqués enquêtés Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N° 42. Classes d'âges des enquêtés Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°43. Situation matrimoniale enquêtés Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°44. Situation enquêtés dans la zone Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°45. Situation des dépenses /Coûts Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°46. Situation des dépenses/ Coûts Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°47. Situation de la disponibilité des revenus à Yoff (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°48. Situation disponibilité revenus Hann (Source, BDZIRA 2024)
- Figure N°49. Situation des revenus des enquêtés Yoff (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°50. Situation des revenus Hann (Source, BDZIRA 2024)

Figure N° 51. Mesures pour restaurer les habitats et les ressources Yoff (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°52. Mesures pour restaurer les habitats et ressources dégradés Hann (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°53. Mise en place ZIRA Yoff et conflits (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°54 Mise en place ZIRA Hann et conflits (Source, BDZIRA 2024)

Figure 55. Mise en place ZIRA Yoff et Conflits entre différents techniques de pêche (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°56. Mise en place ZIRA Yoff et Conflits entre Acteurs et Surveillance (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°57. Mise en place ZIRA Yoff et Conflits entre Autochtones et Allochtones (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°58. Mise en place ZIRA Hann et conflits entre différentes techniques de pêche (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°59. Mise en place ZIRA Hann et conflits entre acteurs et surveillance pêche (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°60. Mise en place ZIRA Hann et conflits entre autochtones et allochtones (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°61. Raisons mauvaise adhésion des acteurs ZIRA Yoff (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°62. Raisons mauvaise adhésion acteurs ZIRA Hann (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°63. Mesures bonne adhésion des acteurs ZIRA Yoff (Source, BDZIRA 2024)

Figure N° 64. Mesures pour une bonne adhésion ZIRA Hann (Source, BDZIRA 2024)

Figure N°65. Suivi Evaluation ZIRA Yoff (Source, BDZIRA 2024)

Figure N° 66. Suivi évaluation ZIRA Hann (Source, BDZIRA 2024)

Figure N° 67. Alternatives aux ZIRA Yoff, Hann (Source, BDZIRA 2024)

Figure. N°68. Classes de tailles des mulets blanc capturés senne de plage Yoff (Source, pêche expérimentale, 28 avril 2024)

Figure. N°69 Classes de tailles des Décapterus capturés par ligne simple Yoff (Source, pêche expérimentale, 29 avril 2024)

Figure N° 70. Classes de tailles de Pagrus capturés par ligne simple Yoff (Source, pêche expérimentale, 29 avril 2024)

Figure N°71. Classes de tailles, Euthynnus alleteratus capturés par senne de plage Hann (Source, pêche expérimentale, 1 mai 2024)

Figure N°72. Classes de tailles, Oréochromis sp capturés par senne de plage Hann (Source, pêche expérimentale, 1 mai 2024)

Figure N°73. Classes de tailles, Calinectes capturés par senne de plage Hann (Source, pêche expérimentale, 1 mai 2024)

Liste des photos

Photo N° 1. Récifs en sacs de coquillages Bolong Bamboung. (Source, Diankha 2022)

Photos N° Pe1 à Pe 6. Différentes étapes des pêches expérimentales

Photos R1 à R8. Différents types de récifs artificiels

Photos FG1 à FG4. Focus groupes de Yoff et focus groupes de Hann

Photos PL1 à PL4. Plongées sous-marines Hann et Yoff

Liste des cartes

Carte N° 1. Localisation de la zone de pêche protégée de Hann (Source, GOWAMER 2016)

Carte N° 2. Zones potentielles immersion récifs artificiels Yoff.

Carte N° 3 Zones potentielles immersion récifs artificiels Hann.

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

La révision de la constitution du Sénégal en 2016 a consacré la reconnaissance aux citoyens du droit à un Environnement sain, l'accès aux ressources naturelles ainsi que la responsabilité des pouvoirs-publics pour la préservation et la restauration des processus écologiques et la promotion de la gestion durable des ressources naturelles.¹

La collaboration et le partage des responsabilités entre les populations et les pouvoirs publics pour une gestion durable des ressources naturelles forestières et halieutiques et la nécessité d'une implication des communautés locales dans le suivi des impacts environnementaux et sociaux des projets et programmes se sont progressivement renforcés en parallèle du processus de décentralisation et de transfert de certaines compétences en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles aux collectivités locales.

Si des interventions sectorielles dans les secteurs des pêches, des forêts et de la gestion des impacts environnementaux et sociaux ont eu d'importants résultats au cours des dernières années, le capital naturel du Sénégal s'érode progressivement, ce qui compromet à la fois la croissance économique et les moyens de subsistance des populations.

Pour répondre à ces enjeux d'une manière coordonnée, le Sénégal s'engage dans la mise en œuvre du Projet de gestion des ressources naturelles « SENRM » avec la Banque mondiale en s'appuyant sur les acquis d'interventions antérieures et actuelles dans les secteurs de la pêche (notamment le Programme de gestion des pêches en Afrique de l'ouest PRAO au Sénégal), de la gestion durable des forêts (notamment le Projet de gestion durable et participative des énergies traditionnelles et de substitution – PROGEDE), de la gestion des risques climatiques et du renforcement du cadre de gestion environnemental et social (E&S).

L'Objectif de développement du projet est de « Renforcer la gestion des ressources halieutiques et forestières dans des zones ciblées, promouvoir des chaînes de valeur ciblées et renforcer la gestion des risques environnementaux et sociaux ». Il est proposé que le projet soit structuré autour de 3 composantes techniques complémentaires : C1 - Cadre institutionnel de gestion des impacts environnementaux et sociaux et collaborations stratégiques intersectorielles (pêche, environnement et forêt); C2 – Résilience et productivité du secteur des pêches et de l'aquaculture ; C3 – Gestion durable des forêts :

- Composante 1 – Cadre institutionnel de gestion des risques environnementaux et sociaux et collaborations stratégiques intersectorielles (pêche, environnement et forêt) qui visera à renforcer la coordination intersectorielle pour la gestion des ressources naturelles et les capacités institutionnelles de gestion des impacts environnementaux et sociaux des projets et programmes à travers : (i) le renforcement des capacités pour la gestion des risques E&S ; (ii) la coordination des outils de gestion des ressources naturelles marines, côtières et forestières et ; (iii) l'engagement citoyen et la communication ;
- Composante 2 - Résilience et productivité du secteur des pêches qui doit permettre de financer le renforcement de la gestion des pêcheries, l'amélioration des chaînes de valeurs de certaines pêcheries et la promotion d'alternatives à la pêche à travers : (i) le renforcement de la gestion des pêcheries et des initiatives de cogestion, (ii) le renforcement de chaînes de valeurs de pêcheries sélectionnées et (iii) le développement de l'aquaculture ;
- Composante 3 – Gestion durable des forêts qui doit permettre de consolider les acquis des différentes initiatives relatives à la gestion durable des forêts à travers : (i) le renforcement du cadre institutionnel et

¹ « Article 25-1 Les ressources naturelles appartiennent au peuple. Elles sont utilisées pour l'amélioration de ses conditions de vie. L'exploitation et la gestion des ressources naturelles doivent se faire dans la transparence et de façon à générer une croissance économique, à promouvoir le bien-être de la population en général et à être écologiquement durables. L'Etat et les collectivités territoriales ont l'obligation de veiller à la préservation du patrimoine foncier ;

Article 25-2 Chacun a droit à un environnement sain. La défense, la préservation et l'amélioration de l'environnement incombent aux pouvoirs publics. Les pouvoirs publics ont l'obligation de préserver, de restaurer les processus écologiques essentiels, de pourvoir à la gestion responsable des espèces et des écosystèmes, de préserver la diversité et l'intégrité du patrimoine génétique, d'exiger l'évaluation environnementale pour les plans, projets ou programmes, de promouvoir l'éducation environnementale et d'assurer la protection des populations dans l'élaboration et la mise en œuvre des projets et programmes dont les impacts sociaux et environnementaux sont significatifs.

réglementaire de gestion des forêts et des systèmes de suivi et de coordination, (ii) le renforcement des initiatives de gestion communautaire des forêts, du renforcement de la durabilité et de la diversification des sources d'énergie domestique et (iii) le renforcement de la gestion des forêts, des aires protégées et leur valorisation touristique.

Dans la mise en œuvre du projet le Ministère a inscrit la réhabilitation des habitats clés pour les pêcheries côtières par la création des zones d'immersions de récifs artificiels (ZIRA) dans les sites de Hann et, Yoff.

Cependant il faut reconnaître que les exemples d'évaluation des effets et impacts de ces aménagements sur la faune et la flore sont rares et que ces évaluations restent souvent partielles, se limitant à quelques espèces et portent souvent sur l'environnement immédiat des points d'immersion.

En effet, l'observation et l'évaluation scientifique de la réhabilitation des habitats comparativement à une situation de référence établie au préalable peuvent garantir la mesure des effets et impacts recherchés si seulement le dispositif adéquat permettant de le faire est prévu d'avance, mis en place avec les ressources nécessaires.

C'est dans ce cadre, que le projet SENRM compte contracter un consultant individuel pour l'étude de faisabilité et l'identification de zones propices à l'immersion des récifs artificiels au niveau de Hann et Yoff et de procéder à la réalisation de leurs états de référence bioécologiques et socio-économiques.

1.1 Objectif de l'étude

L'objectif principal de cette étude est d'identifier des zones propices à l'immersion de récifs artificiels et de disposer de leurs états de référence.

Plus spécifiquement, le consultant devra effectuer :

- Une Synthèse documentaire pour disposer des connaissances bioécologiques et socio-économiques des ZIRA de Yenne, de Bargny et des zones de pêche protégées (ZPP) existantes (études disponibles, colloques sur les récifs ou autres documents) ;
- La cartographie et l'identification participative de zones propices à l'immersion de récifs au niveau des sites de Yoff et de Hann (cartographique, carottages de sédiment, acquisition de données spécifiques ; méthode actives de recherche participative (MARP), images sous - marines, données géo référencées, etc.).

Les critères de choix des sites (nature du fond, vitesse du courant, existence de nurseries, profondeur...) devront être scientifiquement justifiés.

- La réalisation d'enquêtes sur les ressources présentes dans les ZIRA (fiche enquête pêcheur, pêche expérimentale, fiche engin, usagers etc.);
- La réalisation de missions de plongées sous – marines (observations, films, points d'immersion de récifs, échantillonnages substrat, profondeurs etc.).
- Une proposition de la vocation et du type des récifs en fonction des connaissances disponibles.
-

1.2 Résultats attendus

- Une synthèse documentaire sur les ZIRA (Yenne, Bargny) et sur les ZPP au Sénégal est disponible ;
- Les zones propices à l'immersion sont identifiées de façon participative et la cartographie disponible ;
- Les situations de références bioécologiques et socio-économiques pour les zones identifiées sont disponibles ;
- Les données pertinentes relatives aux aspects techniques des zones d'immersion sont disponibles (échantillonnage substrat, observations sous-marines films, photos.) ;
- Pour chaque ZIRA, la vocation est proposée ainsi que le type de récif correspondant.

II. NOTE SYNTHETIQUE DE COMPREHENSION DES TERMES DE REFERENCE

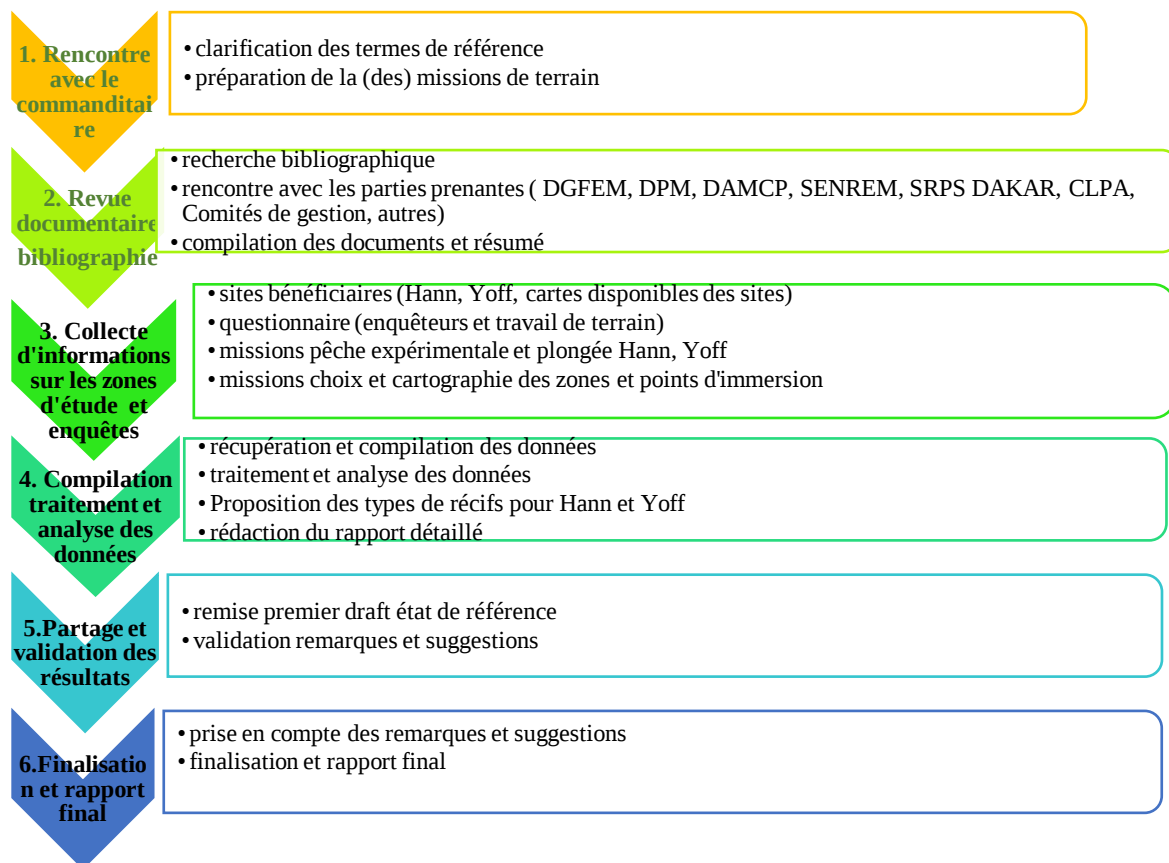
Il est question dans ce travail, de faire une identification des sites propices à l'immersion de récifs artificiels à Hann et à Yoff et de réaliser un état de référence bioécologique et socioéconomique avec des moyens, méthodes et outils pertinents. Pour ce faire, l'établissement des états de référence va se focaliser sur différents aspects en lien avec les deux localités concernées, les sites environnants, les différentes parties prenantes et les activités au niveau local. Le consultant en collaboration avec les parties prenantes effectuera, i) des rencontres avec les différentes directions et structures concernées pour recueillir les attentes et recommandations, ii) une revue documentaire sur le sujet en s'appuyant sur les différentes études et réalisations sur les ZIRA et ZPP mises en place au Sénégal, iii) une immersion dans les deux localités, pour obtenir des informations auprès des acteurs locaux de la pêche et des autres activités en mer, ii) des enquêtes, des pêches expérimentales et plongées sous-marines pour obtenir des données biologiques et socioéconomiques sur les sites. Les résultats obtenus seront exploités pour satisfaire les différents livrables attendus dans le cadre de cette mission d'identification et d'établissement des états de référence des sites propices à l'immersion de récifs artificiels à Hann et Yoff.

Notons que dans **la loi N° 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement**, on peut lire dans le **titre I. Dispositions générales** que : « *L'environnement sénégalais est un patrimoine national, partie intégrante du patrimoine mondial. Sa protection et l'amélioration des ressources qu'il offre à la vie humaine sont d'intérêt général et résultent d'une politique nationale dont la définition et l'application incombent à l'Etat, aux collectivités territoriales et aux citoyens. Tout individu a droit à un environnement sain dans les conditions définies par les textes internationaux, le présent Code et les autres lois de protection de l'environnement. Ce droit est assorti d'une obligation de protection de l'environnement* ». . **La loi n° 2015-18 du 13 juillet 2015 portant code de la pêche maritime qui précise en ses articles ; Article 3** « les ressources halieutiques des eaux sous juridiction sénégalaise constitue un patrimoine national. Le droit de pêche dans les eaux sous juridiction sénégalaise appartient à l'état qui peut en autoriser l'exercice à une ou des personnes physiques ou morales de droit sénégalais ou étranger... » ; **Article 4** « la gestion des ressources halieutiques est une prérogative de l'Etat qui définit à cet effet une politique visant à les protéger, les conserver et prévoir leur exploitation durable de manière à préserver l'écosystème marin. L'état met en œuvre une approche de précaution dans la gestion des ressources halieutiques » ; **article 15 et 16** « les mesures de gestion et de conservation des écosystèmes marins sont prises sur la base des avis scientifiques et techniques, en cas de besoin d'autres services de l'Etat sont associés au processus de création et de mise en œuvre, les organisations des professionnels du secteur, les communautés de la pêche maritime et, éventuellement d'autres acteurs concernés peuvent être associés au processus d'élaboration et de mise en œuvre de ces mesures », **la loi 2002-22 du 16 août 2002 portant code de la marine marchande en son article premier précise que** « Les dispositions du présent code sont applicables à tous les navires immatriculés au Sénégal, aux équipages et aux passagers qui y sont embarqués ainsi qu'à toutes les personnes, quelle que soit leur nationalité qui, bien que non présentes à bord, auraient commis une infraction aux dispositions du présent code ou de ses textes d'application, sans préjudice toutefois des dispositions particulières d'accords internationaux. Elles ne sont pas applicables aux navires battant pavillon étranger sauf dispositions expresses contraires citées par le présent code ». De ce fait, le consultant et son équipe après un diagnostic approfondi des sites potentiels d'immersion de récifs artificiels de Hann et Yoff va établir une situation de référence bioécologique et socioéconomique sur la base de toutes les informations obtenues.

III. NOTE D'ORIENTATION METHODOLOGIQUE

L'étude sur les états de référence des ZIRA de Hann et Yoff s'est effectuée par un processus comprenant plusieurs étapes qui sont décrites dans le **Diagramme N° 1 ci-dessous**. Les différentes activités sont de la compréhension des termes de référence à la rencontre avec les parties prenantes et en passant par la revue documentaire, des enquêtes et des études de terrain, pour se terminer par une analyse des résultats obtenus et la rédaction du premier draft détaillé de l'étude sur les états de référence des zones potentielles d'immersion des récifs artificiels de Hann et Yoff.

Diagramme 1. Processus de réalisation de l'étude sur les états de référence ZIRA Hann et Yoff.



1

3.1 Rencontre avec le /les commanditaires

Une rencontre en ligne avec le / les commanditaires (équipe du projet) a été organisée le 22 mars 2024 pour des orientations, éclairages, sur les termes de référence et aussi une négociation sur la proposition financière. Les réponses obtenues ont permis de mieux comprendre les attentes pour l'atteinte des résultats de l'étude de référence des zones potentielles d'immersion de récifs artificiels de Hann et de Yoff. Les apports et ajustements ont été pris en compte par le consultant pour poursuivre l'étude de faisabilité et d'identification des zones propices à l'immersion de récifs artificielles au niveau de Hann et Yoff.

3.2 Revue documentaire et bibliographie

Une recherche documentaire et bibliographique a été réalisée afin de voir relativement à la présente mission, ce qui est déjà fait en matière de lois et règlements (**aspects juridiques et réglementaires**) sur l'immersion des récifs artificiels en zone côtière. **Techniques**, concernant les zones d'immersion, les profondeurs adéquates, les types de récifs de production ou de protection. **Socioéconomique**, notamment l'importance du secteur de la pêche et de son rôle dans la stabilité et la sécurité alimentaire des sites d'immersion, les types de pêche et engins utilisés, les communautés côtières bénéficiaires ainsi que des autres activités génératrices de revenus et les différentes structures accompagnant la vie sociale des populations. **Institutionnels**, en effet plusieurs structures sont impliquées dans la gestion des fonds marins, des ressources naturelles, des aires marines protégées, des pêcheurs et de leurs activités ce qui nécessite une approche éco systémique des pêches. **Gouvernance** des pêches, le Sénégal est engagé dans une dynamique résolue de cogestion avec la mise en place des Conseils Locaux de Pêche Artisanale qui actuellement sont au cœur de la prise de décision et à un niveau plus élevé le Conseil National Consultatif des Pêches maritimes, organisation interne des communautés côtières. **Communicationnels**, par une résorption du déficit et de l'insuffisance de la disponibilité et du partage des informations sur les enjeux de l'exploitation des ressources marines face à la raréfaction des ressources halieutiques et la dégradation des habitats côtiers dans un contexte

de restriction des zones de pêche (exploitation pétro-gazière) et d'effets pervers des changements climatiques.

3.3 Collecte d'informations sur les zones d'étude et enquêtes

La collecte d'informations auprès des administrations, des professionnels et intervenants du secteur aux niveaux national et local est le socle de l'étude des états de référence des ZIRA de Hann et Yoff. En effet, l'inclusion et la pleine participation des parties prenantes (acteurs de la pêche artisanale, institutions publiques, organisations locales et société civile et aussi certaines structures intéressées par les récifs artificiels ont aidé à mieux appréhender les enjeux et contraintes de l'immersion des récifs artificiels en zone côtière qui parfois se transforment en dispositif de concentration de poissons (DCP). Un questionnaire spécifique a été administré lors des rencontres pour obtenir des données et aussi avoir les avis et la perception des acteurs de la pêche artisanale sur les récifs artificiels.

3.4 Compilation traitement et analyse des données et synthèse des résultats obtenus

La compilation par la création d'une base de données, le traitement, l'analyse et la synthèse des résultats de l'étude de référence sur les ZIRA ont permis de procéder à la rédaction des différents documents et livrables. Le premier draft de l'étude a été soumis au commanditaire pour une première lecture, les amendements issus de cette première lecture du /des commanditaires ont été exploités et intégrés dans le premier document (**rapport provisoire**).

3.5 Partage et validation des résultats

L'organisation d'un atelier de partage et validation des résultats de l'étude s'est ensuite effectuée avec le consultant, le /les commanditaires et les bénéficiaires, des amendements ont été apportés au document provisoire. Un atelier de validation nationale a été organisé les 26 et 27 juin 2024 et à cette occasion, le consultant a apporté des éclairages et réponses pour une bonne appropriation par les acteurs bénéficiaires. Les compléments et modifications soulevés au cours de cet atelier de restitution ont été exploités pour produire le présent rapport final.

3.6 Finalisation et production du rapport final

A l'issu des ateliers de partage, les amendements, contributions et recommandations ont été pris en charge dans le document provisoire pour la production du document final qui a été soumis de nouveau au commanditaire pour lecture et finalisation des différentes parties afin le rapport version finale a été produit.

IV. ETAT DE REFERENC DE ZONES PROPICES A L'IMMERSION DE RECIFS ARTIFICIELS

4.1 Rencontres avec les parties prenantes

Elles ont débuté avec plusieurs échanges avec l'équipe du projet et principalement le spécialiste en aménagement des pêches (SAP) du projet mais aussi avec les autres membres, l'aboutissement étant une meilleure compréhension de la commande tenant compte des échéances pour les différents livrables retenus dans les termes de référence.

Les différentes visites et rencontres des structures impliquées directement dont la liste est jointe en annexe ont démarré après la signature du contrat de consultance et l'obtention de la lettre d'introduction. Ce dernier

aspect a favorisé considérablement notre travail en témoignent, les documents collectés et les réponses apportées pour le processus de détermination de l'état de référence.

4.2 Revue documentaire et bibliographique

Certains instruments internationaux et nationaux ont guidé et rendu possible le développement dans plusieurs Etats, la création de récifs artificiels. Les objectifs visés sont dans un premier temps environnementaux avec entre autres la gestion des écosystèmes marins et plus particulièrement de sa biodiversité, la gestion des habitats marins et la qualité de l'eau, de disponibilité des ressources halieutiques par une augmentation de la productivité, une concentration de la biomasse marine par effet d'attraction, la reproduction et croissance par un milieu favorable et enfin à des buts de recherche scientifique et touristique. En effet pour ce dernier point plusieurs aspects sont attendus, l'évaluation des impacts physicochimiques, bioécologiques et socioéconomiques, de l'efficacité des modèles de récifs et de l'acceptabilité environnementale des matériaux utilisés.

4.2.1 Cadre politique et institutionnel

Le cadre politique et institutionnel trace la voie à suivre et offre les conditions adéquates pour le développement durable des activités de conservation et de pêche.

4.2.1.1 Cadre politique international et national

Au niveau international l'objectif de développement durable de la pêche et des activités connexes est adossé à l'ODD 14 qui est « de conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable ». L'ODD 14 ambitionne de :

- 14.1 D'ici à 2025, prévenir et réduire nettement la pollution marine de tous types, en particulier celle résultant des activités terrestres, y compris les déchets en mer et la pollution par les nutriments
- 14.2 D'ici à 2020, gérer et protéger durablement les écosystèmes marins et côtiers, notamment en renforçant leur résilience, afin d'éviter les graves conséquences de leur dégradation et prendre des mesures en faveur de leur restauration pour rétablir la santé et la productivité des océans
- 14.3 Réduire au maximum l'acidification des océans et lutter contre ses effets, notamment en renforçant la coopération scientifique à tous les niveaux
- 14.4 D'ici à 2020, réglementer efficacement la pêche, mettre un terme à la surpêche, à la pêche illicite, non déclarée et non réglementée et aux pratiques de pêche destructrices et exécuter des plans de gestion fondés sur des données scientifiques, l'objectif étant de rétablir les stocks de poissons le plus rapidement possible, au moins à des niveaux permettant d'obtenir un rendement constant maximal compte tenu des caractéristiques biologiques
- 14.5 D'ici à 2020, préserver au moins 10 % des zones marines et côtières, conformément au droit national et international et compte tenu des meilleures informations scientifiques disponibles
- 14.6 D'ici à 2020, interdire les subventions à la pêche qui contribuent à la surcapacité et à la surpêche, supprimer celles qui favorisent la pêche illicite, non déclarée et non réglementée et s'abstenir d'en accorder de nouvelles, sachant que l'octroi d'un traitement spécial et différencié efficace et approprié aux pays en développement et aux pays les moins avancés doit faire partie intégrante des négociations sur les subventions à la pêche menées dans le cadre de l'Organisation mondiale du commerce

- 14.7 D'ici à 2030, faire mieux bénéficier les petits États insulaires en développement et les pays les moins avancés des retombées économiques de l'exploitation durable des ressources marines, notamment grâce à une gestion durable des pêches, de l'aquaculture et du tourisme
- 14.a Approfondir les connaissances scientifiques, renforcer les capacités de recherche et transférer les techniques marines, conformément aux Critères et principes directeurs de la Commission océanographique intergouvernementale concernant le transfert de techniques marines, l'objectif étant d'améliorer la santé des océans et de renforcer la contribution de la biodiversité marine au développement des pays en développement, en particulier des petits États insulaires en développement et des pays les moins avancés
- 14.b Garantir aux petits pêcheurs l'accès aux ressources marines et aux marchés
- 14.c Améliorer la conservation des océans et de leurs ressources et les exploiter de manière plus durable en application des dispositions du droit international, énoncées dans la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, qui fournit le cadre juridique requis pour la conservation et l'exploitation durable des océans et de leurs ressources, comme il est rappelé au paragraphe 158 de « L'avenir que nous voulons »

La politique de l'Etat du Sénégal depuis les indépendances est soutenue par, la construction d'infrastructures de débarquement, la construction de sites de transformation et de conservation, la subvention du carburant et des équipements de pêche, la mise en place de lignes de crédit, le renforcement des capacités techniques des acteurs de la pêche, la mise en place d'un cadre législatif et réglementaire de la pêche; le développement de nombreux programmes et projets structurants au niveau de la pêche.

Le référentiel actuel est le PSE qui en son **point 192**, décline les opportunités en matière de pêche et d'aquaculture par une capitalisation à travers :

- la gestion durable des ressources halieutiques par l'aménagement des pêcheries ;
- le développement d'une aquaculture compétitive par la création de stations de production au sein d'espaces aménagés avec des infrastructures adéquates ;
- la structuration d'une filière aquacole intégrée ;
- l'accroissement de la valorisation des ressources halieutiques à travers l'érection de pôles industriels intégrés de transformation industrielle et artisanale.

Toujours en son **point 193**. Les prérequis concernent:

- l'adaptation du cadre réglementaire;
- la réalisation d'infrastructures de débarquement, de stockage et de transformation;
- l'amélioration des conditions de commercialisation et de mise aux normes des produits;
- la production d'intrants de qualité;
- le renforcement des moyens de contrôle pour l'accès à la ressource;
- le financement;

4.2.1.2 le cadre institutionnel

La Haute Autorité chargée de la Coordination de la Sécurité maritime, de la Sûreté maritime et de la Protection de l'Environnement marin (HASSMAR) a été créée par décret n° 2006-322 du 7 avril 2006. Elle est responsable de :

- La sauvegarde de la Sécurité et de la sûreté des personnes, des biens et des installations sur le territoire fluviomaritime et dans les périmètres portuaires ;
- La protection de l'environnement marin et des ressources marines ;
- La coordination et la satisfaction des engagements internationaux.

La Direction des Pêches maritimes (DPM), l'arrêté n° 027046 en date du 28 décembre 2018, fixe ses modalités d'organisation et de fonctionnement. Dans ses attributions elle est chargée de la mise en œuvre de

la politique de l'Etat dans le domaine des pêches maritimes et de la valorisation des ressources. Ainsi à ce titre la DPM est notamment chargée entre autres et en relation avec les autres structures :

- De contribuer à la mise en place d'un système d'information sur la pêche ;
- De veiller à l'application de la réglementation relative à l'exercice des pêches maritimes;
- De contrôler la salubrité et la qualité des produits de la pêche maritime destinée au marché local ;
- D'assurer la collecte, le traitement et l'exploitation des statistiques des pêches ;
- D'assister les organisations professionnelles des pêches...

Elle possède un bureau responsable de la mise en place, de l'encadrement et de la formation des Conseils Locaux de pêche artisanale (CLPA) qui sont considérés comme des outils de gouvernance locale des pêcheries artisanales.

La Direction de la Gestion et de l'Exploitation des fonds Marins (DGEFM) est la structure responsable de la gestion des fonds marins, Elle a pour mission d'assurer le suivi de la politique en matière de recherche, d'exploration et l'exploitation des ressources des fonds marins. Parmi ses missions essentielles, elle est chargée d'élaborer, de contrôler et superviser toutes les activités de recherche, d'exploration et d'exploitation des ressources situées dans les fonds marins

La Direction de la Protection et de la Surveillance des Pêches (DPSP) a la charge de la sécurité des pêcheurs artisans conformément aux attributions fixées et détaillées respectivement par le décret n° 2018-1292 du 16 juillet 2018 portant organisation du Ministère des pêches et de l'Economie maritime et par l'arrêté n°2210 du 06 février 2019 portant organisation et fonctionnement de la DPSP. En effet, cette dernière est chargée de la mise en œuvre de la politique définie par l'État en matière de police des pêches, de suivi de la sécurité des pêcheurs artisans et de la certification des captures des produits destinés à l'exportation.

L'Agence nationale des Affaires maritimes (ANAM) a été créée par le décret n° 2009-583 du 18 juin 2009. L'Agence nationale des Affaires maritimes est chargée de la mise en œuvre de la politique de l'Etat en matière de Marine marchande, dans ses différents volets pêche, commerce et plaisance, ainsi que de la mise en œuvre des dispositions de la loi n° 2002-22 du 16 août 2002 portant Code de la Marine marchande, des conventions maritimes Internationales et des autres législations et réglementations en vigueur. Dans ses différentes missions, en sa qualité d'Autorité maritime déléguée et d'Autorité nationale de Sureté portuaire (ANSP), l'ANAM est responsable de :

- la surveillance de la circulation des navires et embarcations non pontées en mer et dans les voies navigables,
- en partie, de la mise en œuvre, du suivi, du contrôle et de l'évaluation des dispositifs de sécurité et sureté maritimes,
- la réglementation du métier de charpentier /construction des navires ;
- le Contrôle des chantiers de construction des embarcations ;
- la sécurité et la navigabilité des embarcations ;
- la réalisation des enquêtes nautiques en cas d'évènements ;
- l'homologation des équipements de sécurité confectionnés.

La Direction de l'environnement et des établissements classés (DEEC). Qui est chargée : De mettre en œuvre la politique du en Gouvernement en matière d'environnement, notamment la protection de la Nature et des hommes contre les pollutions, les nuisances et les déchets dangereux. D'assurer le suivi de l'ensemble des actions des divers services et organismes intervenant dans le domaine de l'Environnement. De veiller à l'application des textes législatifs et réglementaires qui

favorisent une gestion rationnelle des ressources de base. D'assurer la mise en œuvre des accords internationaux ratifiés par l'Etat du Sénégal. Elle s'appuie sur la loi n° 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement.

La Direction des Aires marines protégées (DAMCP), a pour mission : La conservation de la diversité biologique marine et côtière, notamment par la consolidation et le renforcement du réseau d'Aires Marines Protégées. La recherche scientifique dans les aires marines protégées, notamment sur les écosystèmes et sur les espèces de la zone marine et côtière afin d'éclairer les processus des prises des décisions. L'appui au développement d'initiatives communautaires pour une meilleure gestion des écosystèmes et des espèces, en particulier pour une gestion durable des pêcheries et des stocks de poissons, en favorisant la mise en place d'espaces dédiés à la préservation des ressources et à l'institutionnalisation des bonnes pratiques en matière de pêche ;

Le Centre de Recherche Océanographique de Dakar Thiaroye (C.R.O.D.T), Il est chargé du suivi de la ressource et des systèmes d'exploitation. Aussi, il a vocation à appuyer le Ministère chargé de la pêche dans la gestion et l'aménagement des pêcheries.

La gendarmerie de l'environnement qui a pour mission de lutter contre toutes les formes d'agression de l'environnement ». Parmi ces agressions on compte l'extraction illicite de sable marin, toutes les formes de pollution (terrestre, atmosphérique, marine) quels qu'en soient les auteurs et les moyens utilisés, la pêche à l'explosif ou avec des filets et autres matériels non réglementaires, la déforestation et l'exploitation de carrière sans autorisation administrative.

Les Acteurs non-étatiques, l'Etat dans sa mission de protection, d'aménagement et de gestion de la zone côtière marine, est accompagné par des organisations non gouvernementales (O.N.G) et des associations.

4.2.2 Cadre réglementaire international et national

Plusieurs conventions, protocoles et accords régissent la protection, conservation et exploitation des ressources marines et côtières au niveau international. Au niveau national, la constitution, des lois et décrets d'application sont mises en œuvre de même que des textes réglementaires au niveau local pour la protection des ressources naturelles.

4.2.1.1 le cadre réglementaire international

La convention de Londres de 1972 souligne la nécessité de « ... *protéger le milieu marin et de promouvoir l'utilisation et la conservation durables des ressources marines, notant à cet égard les résultats obtenus dans le cadre de la Convention de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets et d'autres matières², et en particulier l'évolution vers des approches fondées sur la précaution et la prévention...* ». Elle reconnaît également le besoin de prendre des mesures plus rigoureuses pour prévenir et éliminer la pollution du milieu marin résultant de l'immersion que celles que prévoient les conventions internationales ou autres types d'accords de portée mondiale. Ainsi que si c'est nécessaire, de prendre des mesures pratiques pour éliminer la pollution des mers résultant de l'immersion en vue de protéger et préserver le milieu marin et de gérer les activités humaines de manière que l'écosystème marin continue à supporter les utilisations légitimes de la mer et à répondre aux besoins des générations actuelles et futures.

Le protocole de Londres de 1996 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets en mer et d'autres matières précise que l'objectif principale est que « ...*Les Parties contractantes protègent et préservent, individuellement et collectivement, le milieu marin de toutes les sources de pollution et prennent des mesures efficaces, selon leurs capacités scientifiques, techniques et économiques, pour prévenir, réduire et, lorsque cela est possible dans la pratique, éliminer la pollution causée par l'immersion ou l'incinération en mer de déchets ou autres matières. Au besoin, elles harmonisent leurs politiques à cet égard ...*».

La convention de Bâle de 1989 sur le transport et le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. Qui est un traité international qui a été conçu afin de réduire la circulation des déchets dangereux entre les pays. La convention a aussi pour but de minimiser la quantité et la toxicité des déchets produits, et d'aider les pays en développement à gérer de façon raisonnable les déchets, nocifs ou pas.

La convention des Nations Unies sur le droit de la mer de 1982 (UNCLOS 1982), la partie IIV vise la protection et préservation du milieu marin. Les articles 193 à 196 donnent responsabilité aux Etats de prendre toutes les mesures possibles selon leur capacité et les moyens disponibles pour lutter, contre toutes les formes de pollution et de préserver les ressources si nécessaire par la coopération. Les articles 238 à 240 de cette convention incitent les Etats à développer la recherche scientifique marine de plus, cette recherche doit se faire exclusivement à des fins pacifiques, avec les moyens scientifiques appropriés et les activités de recherche ne doivent pas gêner les autres activités en mer.

La convention sur la diversité biologique ou « **Convention on Biological Diversity** » (CDB) de 1992, constitue un engagement historique : c'est le premier traité qui aborde tous les aspects de la diversité biologique, c'est-à-dire non seulement la protection des espèces mais également celle des écosystèmes et du patrimoine génétique, ainsi que l'utilisation durable des ressources.

La Convention sur les zones humides d'importance internationales, appelée convention Ramsar de 1972, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Cette convention est une des rares conventions à vocation mondiale à concerner à la fois des espaces terrestres, côtiers et maritimes, puisqu'elle inclut les espaces marins dont la profondeur à marée basse ne dépasse pas 6 mètres.

La convention MARPOL 73/78, Signée le 02 novembre 1973, cet instrument conventionnel ne porte pas seulement sur les hydrocarbures, mais sur toutes les formes de pollution des mers à l'exception de l'immersion en mer des déchets d'origines terrestre.

La Convention –Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) de 1992, est d'une grande importance en matière de participation. Elle se fixe comme objectif la stabilisation des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau empêchant toute perturbation anthropique dangereuse du climat. Elle favorise, « *la coopération, l'éducation, la formation et la sensibilisation du public dans le domaine des changements climatiques et encouragent la participation des organisations non gouvernementales* » et impose aux Etats la mise en place « *Des plans appropriés et intégrés pour la gestion des zones côtières* ».

L'Accord de Paris sur le climat de 2015, fixe un nouveau cadre bien plus contraignant pour la lutte contre le changement climatique. Il vise à renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques, dans le contexte du développement durable et de la lutte contre la pauvreté.

La Convention Internationale pour le contrôle et la gestion des sédiments et les eaux de lestage des navires (BMW) de 2004, traite de manière détaillée d'un vecteur spécifique pour les espèces envahissantes marines. Elle vise à mettre en place des accords internationaux de cogestion, ayant force obligatoire, pour assurer que les eaux de lestage des navires soient gérées de telle manière à réduire le transfert vers d'autres

territoires d'organismes et d'agents pathogènes marins nuisibles qui pourraient s'y établir et s'y avérer nuisibles.

Cette convention prévoit que les navires doivent effectuer un échange de plus de 95% de leurs eaux de ballast avant l'entrée au port ainsi que la mise en place d'un système de traitement des eaux de ballast.

La convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants signée en 2001, les polluants organiques persistants sont des substances chimiques faiblement biodégradables, qui s'accumulent dans les tissus adipeux des organismes vivants, se propagent le long des chaînes alimentaires, et présentent le risque d'entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine et l'environnement.

La convention africaine d'Alger de 1968 sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, son principe fondamental, défini en son article 2, stipule que : « les États contractants s'engagent à prendre les mesures nécessaires pour assurer la conservation et le développement des sols, des eaux, de la flore et des ressources de la faune en se fondant sur des principes scientifiques et en prenant en compte les intérêts majeurs de la population ».

La Convention d'Abidjan, signée en 1981, est une convention de coopération en matière de protection, de gestion et de développement de l'environnement marin et côtier de la côte Atlantique de l'Afrique de l'Ouest, centrale et australe, qui couvre une zone marine allant de la Mauritanie à l'Afrique du Sud pour un littoral d'un peu plus de 14.000 km. Elle fournit un cadre juridique global pour tous les programmes liés aux ressources marines en Afrique de l'Ouest, centrale et australe. La mission principale est de « *Protéger, conserver et développer la zone de la Convention d'Abidjan et ses ressources pour le bénéfice et le bien-être de son peuple* ».

4.2.1.2 le cadre réglementaire national

Plusieurs instruments juridiques insistent sur l'impératif nécessité de la protection et conservation de la zone côtière et le développement d'activités pour restaurer les écosystèmes dégradés.

Loi constitutionnelle n° 2012-16 du 28 septembre 2012 portant révision de la Constitution, celle –ci dispose en son Article 25-1 que « *L'exploitation et la gestion des ressources naturelles doivent se faire dans la transparence et de façon à générer une croissance économique, à promouvoir le bien –être de la population en général et à être écologiquement durables* ».

La Loi n° 76-66 du 2 juillet 1976 portant Code du domaine de l'Etat, cette loi fixe le régime applicable au domaine public naturel (zones côtières, milieu marin et plages) en affirmant son caractère d'inaliénabilité, d'imprescriptibilité et de domanialité publique, ainsi que celui du domaine public artificiel (toutes les installations fixes et équipements sur les plages et le littoral)

La loi 2015-18 du 13 juillet 2015 portant Code de la pêche maritime souligne en son article 14, l'utilisation d'une approche de gestion basée sur l'écosystème, incorporant des objectifs de conservation en vue d'assurer la viabilité des espèces et des habitats critiques pour le renouvellement des ressources halieutiques ou pour l'accroissement de la productivité halieutique dans les zones de pêche des eaux sous juridiction sénégalaise.

Les articles 15 à 21 de la loi portant code de la pêche maritime soulignent et précise les fondements, les mécanismes, les procédures, la nature et les visées concernant les espaces marines protégées. Ainsi, « *Les mesures de gestion et de conservation des écosystèmes marins sont prises sur la base d'avis scientifiques et techniques. En cas de besoin, d'autres services de l'Etat sont associés aux processus de création et de mise en œuvre. Les organisations des professionnels du secteur, les communautés de la pêche maritime et, éventuellement d'autres acteurs concernés peuvent être associés aux processus d'élaboration et de mise en œuvre de ces mesures. Art.15* ».

De même, « *Aux fins de mettre en œuvre l'approche de gestion intégrée fondée sur l'écosystème, le Ministre chargé de la pêche maritime est habilité à créer des espaces maritimes protégés, des dispositifs de*

concentration de poissons, des récifs artificiels et tout autre système pouvant participer à la gestion et à la conservation des écosystèmes marins. Art.16 alinéa 1 ». Pour cela, la loi précise que, « Les modalités de mise en place et d'organisation de la gestion des espaces maritimes protégés, des dispositifs de concentration de poissons et des Récifs artificiels sont fixées par arrêté du Ministre chargé de la pêche maritime. Art.16 alinéa 2 ».

Des secteurs intervenant dans la protection et conservation peuvent également collaborer et intervenir, en ce que, *« Lorsqu'il est nécessaire de prendre en considération des mesures de conservation intégrant des facteurs environnementaux ou anthropiques autres que la pêche, un arrêté interministériel est pris par le Ministre chargé de la pêche maritime et le ou les ministres concernés, afin de mieux assurer la protection des ressources et de la biodiversité marine. Art.17 ».*

Les moments et opportunités pour prendre des initiatives sont précisés par, *« Des mesures de gestion et de conservation des écosystèmes marins sont prises lors de l'établissement des plans d'aménagement ou, en dehors, en cas de besoin. Art. 18 ».*

La nature et les objectifs visés concernant les espaces marines protégés, les dispositifs de concentration des poissons, les récifs artificiels sont expliqués ainsi, *« Les espaces maritimes protégés sont des zones délimitées géographiquement pour permettre le libre jeu des processus, des services et des fonctions écologiques des habitats et des espèces en vue d'assurer la conservation et l'utilisation durable des ressources halieutiques qui s'y trouvent. Art. 19 ».* Et *« Les dispositifs de concentration de poissons sont des ensembles solides d'architecture appropriée et ayant un volume important. Ils sont flottants ou immergés et visent à favoriser les concentrations de poissons, à des fins de gestion, de conservation ou d'exploitation. Art.20 ».*

La loi n°98-05 du 08 janvier 1998 portant Code pétrolier, le Code pétrolier pose comme principe que les opérations pétrolières doivent être conduites de manière à assurer la conservation des ressources nationales et à protéger l'environnement

La loi n° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement, au terme de l'article L 64 indique que *« Sans préjudice des dispositions spéciales des conventions internationales portant prévention et répression de la pollution marine ratifiées par le Sénégal, sont interdits les déversements, les immersions et incinérations dans les eaux marines sous juridiction sénégalaise, de substances de toute nature susceptibles: de porter atteinte à la santé publique et aux ressources marines biologiques; de nuire aux activités maritimes, y compris la navigation et la pêche; d'altérer la qualité des eaux marines du point de vue de leur utilisation; de dégrader les valeurs d'agrément et le potentiel touristique de la mer et du littoral ».*

Des textes réglementaires existent également au niveau local et ceci, dans le cadre de la mise en œuvre de la politique de l'état en matière de gestion des ressources halieutiques. Ainsi des arrêtés sont pris pour une gestion rapprochée des ressources afin de placer les acteurs au cœur de la gouvernance.

4.2.2 Les récifs artificiels généralités et définitions

Les récifs ont existé en tant que structures naturelles marines, avant de prendre une nature artificielle par le génie des humains, pour imiter les biotopes marins.

4.2.2.1 Définitions des récifs artificiels

La loi portant code de la pêche maritime précise que, *« Les récifs artificiels désignent les aménagements physiques des fonds marins littoraux, par la mise en place de substrats durs d'origines diverses, notamment, blocs rocheux, divers matériels industriels usagés et autres ensembles spécialement manufacturés. Ils sont*

immergés sur le sédiment dans des zones choisies en vue d'augmenter la productivité biologique, de favoriser la biodiversité et de protéger les habitats naturels. Art. 21 ».

Pour l'IFREMER, 2000 « *Les récifs artificiels désignent des structures immergées volontairement dans le but de créer, protéger ou restaurer un écosystème riche et diversifié. Ces structures peuvent induire chez les animaux des réponses d'attraction, de concentration, de protection et, dans certains cas, une augmentation de la biomasse de certaines espèces* ».

D'autres définitions existent suivant les objectifs visés, les motifs et besoins en matière de protection conservation comme « Un récif artificiel est une structure immergée, construite ou placée délibérément sur le fond marin dans le but d'imiter certaines fonctions d'un récif naturel destinées à protéger, régénérer, concentrer et/ou valoriser les peuplements de ressources marines vivantes » .

Les récifs artificiels sont souvent présentés comme une réponse possible à la diminution de la ressource biologique dans la bande côtière. Ils ont alors pour vocation d'augmenter la productivité du milieu, généralement pour soutenir les activités de pêche professionnelle ou récréative. Indépendamment ou en association avec cette première préoccupation, ils peuvent avoir pour objectif la protection et/ou la restauration de milieux riches sensibles ou dégradés.(IFREMER 2008).

Les définitions que l'on trouve dans la littérature tendent à évoluer et à s'élargir en fonction des progrès techniques et des objectifs et applications recherchées. A l'opposé de la conception japonaise, exclusivement dédiée au soutien des pêcheries et qui définit le récif artificiel comme « *une construction humaine placée sur le fond, destinée à conserver, restaurer et développer les aires de pêches* », la version australienne inclut par exemple toute structure appartenant au fond, à la surface et à la colonne d'eau pour un usage halieutique, éducatif ou de loisir (plongée, surf).

4.2.2.2 Quelques généralités sur les récifs artificiels

Les récifs artificiels permettent, la gestion des pêcheries surtout artisanales, des usages et des conflits entre pêcheurs, le partage de l'espace de pêche et des ressources vivantes, l'amélioration des connaissances des pêcheurs sur le fonctionnement des écosystèmes marins côtiers.

4.2.3 Historique des récifs artificiels et des zones de pêche protégées au Sénégal

Le plus grand récif artificiel construit au Sénégal par le fait du hasard date d'avant les indépendances **vers 1960**, avec l'avènement d'un des plus grands ports de l'Ouest africain, le Port Autonome de Dakar (PAD). En effet, il a été construit avec les épaves et les bateaux ayant subis des avaries au large du village de Mbao qui est communément appelé « cimetière des bateaux ».

Ces bateaux coulés et immergés au fond de la mer ont été colonisés par des algues, des anémones, des anatifes, des balanes, des pieds de biche, des moules. Les poissons pélagiques et démersaux y ont trouvé des conditions favorables et une richesse en nourriture extraordinaire et ont fini par en faire une zone de fraie et une des plus grandes nurseries de la Baie de Hann. En témoignent les multiples bancs de Clupéidés, de Carangidés, d'Hemulidae etc. qui ont toujours permis à de nombreux pêcheurs de vivre de la production halieutique entre Mbao, Thiaroye sur mer et Hann pêcheurs.

« Le cimetière des bateaux » subit actuellement une forte agression avec les changements climatiques, la forte pollution et les plongées multiples des riverains pour découper la ferraille des coques des navires. Cette dernière activité prend des proportions inquiétantes et menace ce biotope oh! Combien important pour la bio écologie des espèces de la baie. Par une approche inclusive de cogestion des mesures doivent être envisagées pour faire de cette zone un « récif communautaire de production » avec : i) arrêter ce fléau par l'interdiction de la coupe, la détention, la vente et l'achat de la ferraille en provenance des bateaux immergés ; ii) procéder à la mise en place d'une aire de cogestion autour du site ; iii) accompagner les communautés de pêcheurs de Mbao à la définition et à la mise en œuvre d'un plan de gestion.

Le récif de Bargny a été immergé en 2002 à 6 km des côtes à une profondeur de 22 m dans le but de réhabiliter les habitats marins de la localité. En termes de configuration technique, il faut signaler que le récif artificiel

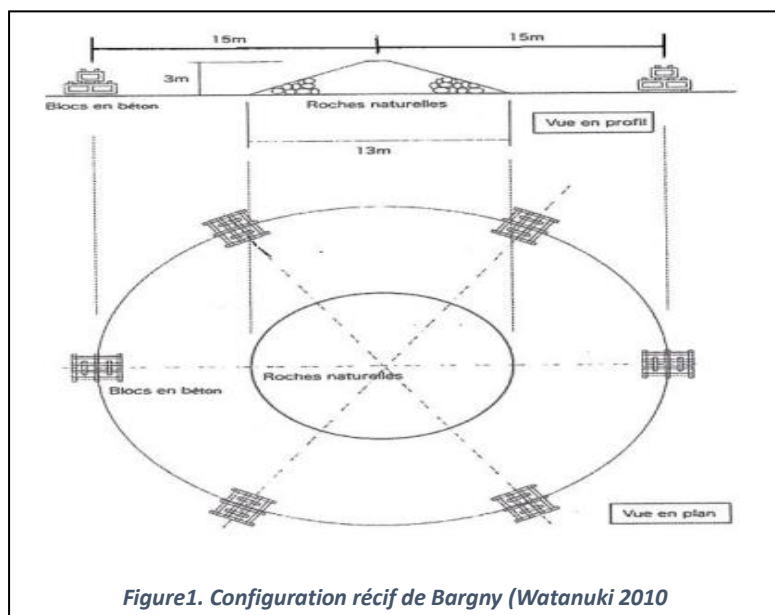


Figure1. Configuration récif de Bargny (Watanuki 2010)

de Bargny est de type mixte (Watanuki, 2010). Ainsi six éléments constitués de blocs en béton de trois mètres de côté et pesant dix tonnes sont disposés à la circonférence d'un cercle de 30 m de diamètre (Figure 1). Au centre du récif se trouve un volume de 130 m³ de pierres naturelles de 500 kg chacune qui constitue un monceau conique mesurant 3 mètres de hauteur et 13 m de diamètre à sa base. L'ensemble du dispositif a été entièrement fabriqué par l'entreprise Fougerolles. L'immersion du récif au large de Bargny (14°38'77" de longitude ouest) a nécessité l'utilisation d'un chaland et d'une logistique lourde et onéreuse. Pour un volume total de 225 m³, le récif de Bargny a alors coûté près 35 millions de francs

CFA.

Le récif de Bargny ainsi implanté a fait l'objet d'un arrêté pour réglementer les activités de pêche. Mais, faute de surveillance, le récif est rapidement devenu une Dispositif de Concentration de Poisson (DCP) et les espèces colonisatrices braconnées.

Le récif de Yenne a été immergé en **septembre 2004** à un peu moins de 4 km de la côte. Le zonage effectué

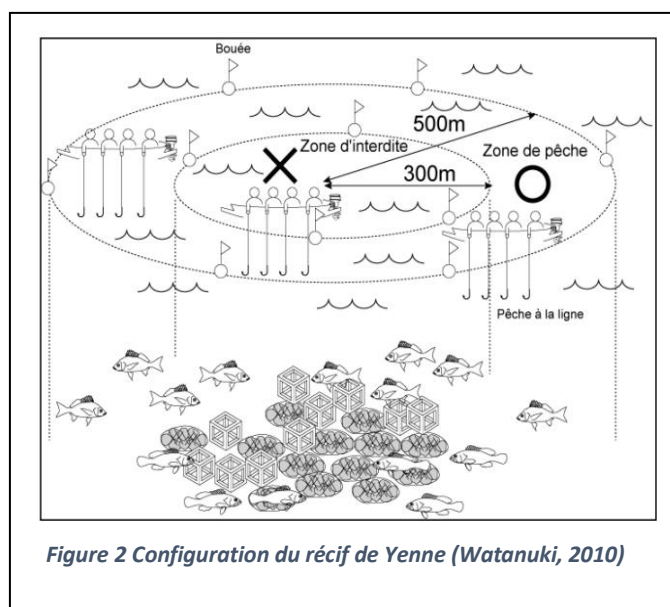


Figure 2 Configuration du récif de Yenne (Watanuki, 2010)

(Figure 8) délimite un noyau central interdit à la pêche dans un rayon de 300 m du centre du récif ainsi qu'une zone tampon circulaire de 200 m de large où seule la pêche à la ligne est autorisée (Watanuki, 2010). Le récif de Yenne est construit à partir de matériaux locaux et il est composé de 75 blocs de béton cubiques et de 420 sacs de gabions. Contrairement au récif de Bargny qui a été entièrement fabriqué par une entreprise, celui de Yenne a été essentiellement construit par une main-d'œuvre indemnisée par le projet japonais. Il a été ensuite transporté par une plateforme radeau spécialement aménagée et remorquée par deux pirogues motorisées. Ainsi, pour un volume de près de 150 m³, le coût total de l'installation du récif de Yenne est d'environ 16 millions de francs CFA.

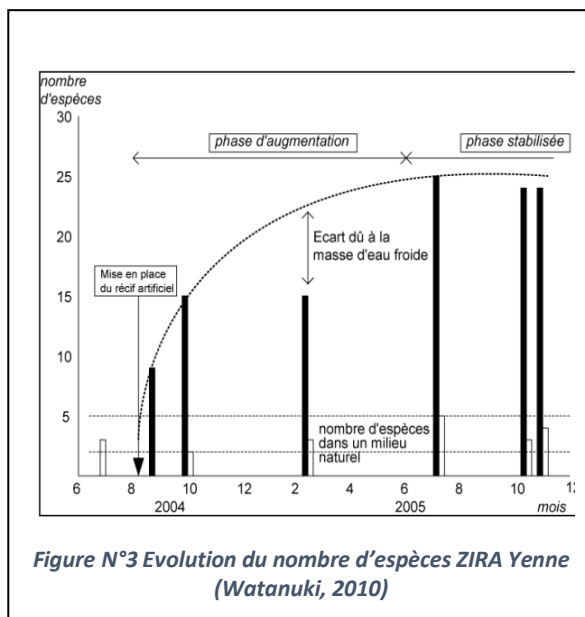
L'expérience issue du récif artificiel de Yenne a été comparée avec celle du récif artificiel de Bargny sur la base des points suivants :

- effet de concentration des poissons par les récifs artificiels ;
- méthode, coût de fabrication et installation des récifs artificiels ;
- gestion de la pêche créée autour des récifs artificiels.

Le suivi scientifique du récif de Yenne a été réalisé conjointement par des scientifiques du CRODT et des experts japonais durant les 15 mois de durée du projet. Toutes ces opérations ont permis d'étudier l'effet de concentration à travers l'évolution du nombre d'espèces observées autour du récif artificiel lors les observations sous-marines. A cet effet, les résultats ont montré un rassemblement d'espèces juste après l'immersion du récif. Le nombre d'espèces est passé de deux avant l'immersion à 25 en juillet 2005. Toutefois une légère décroissance avait été notée en février 2005 expliquée par le fait de la masse d'eau froide. Parmi les principales espèces pour lesquelles le récif a créé un effet d'attraction on a les dorades, les chinchards et des mérous. (Watanuki, 2010).

L'expérience du récif de Yenne a permis de tirer quelques leçons dont :

- l'approche participative de réalisation du récif est plus efficiente et mérite d'être favorisée à chaque fois que possible ;



- la limitation de l'exploitation aux seules pirogues qui utilisent la ligne est une mesure efficace contrairement aux filets qui présentent un réel risque de perte et donc d'obstruction du récif ;
- les sources de financement pour la surveillance et le suivi doivent être diversifiées afin d'assurer la durabilité de la gestion du récif ;
- la délimitation du récif avec les bouées flottantes en plastique est difficile alors que les bouées solides sont onéreuses, d'où le problème de renouvellement en cas de perte.

En 2004 par décret n° 2004-1408 du 4 novembre 2004, quatre AMP ont été créées au Sénégal, à partir de mai 2009, la tutelle des AMP a été attribuée au Ministère des pêches à travers le décret n° 2009-459 du 7 mai 2009 portant répartition des services de l'Etat et du contrôle

des établissements publics qui a officialisé l'avènement de la Direction des Aires Communautaires (DAC). En 2012, un nouveau texte (Décret n° 2012-543 du 24 mai 2012 portant répartition des services de l'Etat et du contrôle des établissements publics) a mis en place une nouvelle structure dénommée Direction des Aires Marines Communautaires Protégées (DAMCP) qui est cette fois-ci est logée au sein du Ministère de l'Ecologie et de la Protection de la nature. Depuis, les AMP relève de la tutelle institutionnelle du Ministère chargé de l'environnement.

Le ministère en charge des pêches a créé une initiative parallèle basée sur le concept de Zone de Pêche Protégée (ZPP) qu'il essaie d'opérationnaliser à travers l'appui de projets. Ainsi ; avec des démarches et des objectifs assez similaires aux AMP, il a été procédé à la délimitation et à la fermeture de quelques zones faisant office de ZPP dans quelques sites pilotes comme Ngaparou et Ouakam.

En 2006, le Sénégal a élaboré et s'est doté d'un Plan Stratégique National d'Immersion de Récifs Artificiels (PNSIRA). Suite à une baisse des prises par unité d'effort entraînant un sous-appvisionnement des industries de transformation et du marché local qui serait en partie liée aux méthodes de pêche peu responsables comme le chalutage de fond destructeur des habitats et aux techniques de pêche non sélectives. Des pratiques qui n'épargnent ni les écosystèmes comme les récifs coralliens et les habitats critiques mais menacent les équilibres biologiques des stocks exploitables. Il en résulte une dégradation de la biodiversité marine de même qu'un éloignement progressif des zones de pêche se traduisant par une disponibilité insuffisante de la ressource et une augmentation des coûts d'exploitation déjà assez élevés. D'autre part, il

en résulte un accroissement des flux migratoires de pêcheurs artisans vers les autres pays de la Sous-Région malgré les problèmes d'insécurité et le statut d'étranger auxquels ils sont assujettis.

L'objectif général du plan national d'immersion de récifs artificiels est d'une part, de contribuer à la restauration de la ressource, des écosystèmes et des habitats à des fins d'exploitation durable.

Les résultats attendus du plan national d'immersion de récifs artificiels sont :

- les écosystèmes et les habitats critiques sont restaurés ;
- les pêcheurs sont fixés et retournent dans leurs zones ;
- de nouveaux métiers connexes font leur apparition.

De 2010 à 2015, le Projet USAID-Comfish « Peccoo Geej » a développé des initiatives avec des plans locaux de gestion des ressources de la sardinelle, de l'ethmalose, l'élaboration et la mise en place de convention locales.

En 2008, reconnaissance des initiatives de cogestion locale dans le cadre du programme GIRMaC avec la création des Comités locaux des pêcheurs (CLP) dans des sites visés comme Betenty, Foudiougne, Ngaparou et Ouakam. Les CLP ont comme rôle de promouvoir une gestion durable des ressources halieutiques et préserver les habitats critiques au niveau de leurs localités. Ainsi les CLP sont habilités à prendre des initiatives.

- Ouakam, création d'une d'exploitation réservée (ZER), d'une zone interdite de pêche (ZIP) et le nettoyage des fonds marins.
- Ngaparou, l'instauration de mesures de gestion de la langouste, la fermeture alternée de la pêche dans la zone côtière, l'immersion de récifs artificiels.
- Foundiougne, l'instauration d'un repos biologique pour la pêche crevette, l'interdiction des crevettes immatures, le remplacement des filets non réglementaires.
- Betenty, la fermeture temporaire « Niokok », le remplacement des filets par un maillage conforme (24 mm étirée).

En 2008, colloque international sur les récifs artificiels, premier du genre en Afrique de l'Ouest, ce colloque est le fruit du partenariat entre la Fédération sénégalaise de pêche sportive et le ministère en charge de la pêche, à travers la Direction des pêches maritimes, lesquels ont toujours œuvré pour la conservation et le développement des ressources marines. Depuis sa création, la Fédération sénégalaise de pêche sportive a conçu et réalisé un vaste programme de récifs artificiels pour lutter contre la dégradation marine et pour favoriser la biodiversité ; ce programme place le Sénégal dans le peloton de tête des pays qui pratiquent l'immersion de récifs artificiels.

L'objectif principal de cet événement, qui s'inscrit dans le cadre de la commémoration du X^e anniversaire de la Fédération sénégalaise de pêche sportive, était de :

- renforcer la mise en place de la stratégie établie
- favoriser les échanges entre les divers acteurs concernés, nationaux et internationaux
- veiller à définir un cadre de régulation et de suivi scientifique adapté au contexte national.

Ainsi le colloque était axé sur les principaux points suivants, la présentation de l'expérience sénégalaise du PNSIRA, les différents cas d'étude sur la gestion des récifs artificiels concernant différents types d'usages (pêche commerciale, pêche sportive, activités récréatives, par ex. plongée sous-marine, conservations, barrière anti-chalutage, etc.), l'état des lieux mondial des connaissances scientifiques sur l'impact des récifs artificiels et les mécanismes de suivi-évaluation des dispositifs, l'organisation de tables rondes pour approfondir telles ou telles questions abordées en plénière (par exemple la question de la régulation des usages, celle du cadre institutionnel et juridique de l'immersion, celle des mécanismes de suivi-évaluation),

l'organisation d'une session « poster » pour permettre un élargissement et un approfondissement des thématiques abordées.

En 2008, arrêté n° 9388 du 05 novembre 2008 portant création, organisation et fonctionnement des Conseils Locaux de Pêche Artisanale maritime (CLPA) avec deux types de CLPA, celui Terroir qui rassemble des localités et CLPA Métier qui rassemble des corps de métiers de la pêche organisés en collège.

En 2009, le « Projet de renforcement des capacités d'organisation et de formation des leaders des professionnels dans le domaine de la pêche artisanale » ou COGEPAS a été mise en œuvre grâce à l'étroite collaboration entre la Direction des Pêches Maritimes et la JICA, il visait, la mise en place d'un système de cogestion des ressources halieutiques dans quatre (4) sites concernés à travers le renforcement des capacités d'organisation relative à la gestion des ressources.

- Lompoul, réduction de l'effort de pêche et interdiction de débarquement des poissons immatures.
- Cayar, appui des initiatives (zones, types et engins de pêche) qui sont en cours et capitalisation.
- Joal, réduction de l'effort sur le « Coof », le repos biologique et l'immersion de pots pour le poulpe et le relâchement des bébés cymbium et ceci accompagné de l'immersion de récifs artificiels.
- Djiffère, avec des initiatives sur la sole et la seiche par la gestion de l'effort et l'amélioration des habitats par des récifs artificiels.

En 2009 le projet « **Gouvernance, politiques de gestion des ressources marines et réduction de la pauvreté dans l'Écorégion WAMER** » a poursuivi les initiatives de cogestion avec la création de zone de pêche protégées à Hann et Fass Boye. L'appui au balisage des AMP de Cayar et de Joal et au financement de la surveillance participative.

De 2010 à 2015, le Programme de Gestion Durable des Ressources Halieutiques (GDRH), a appuyer les initiatives du GIRMaC et démarré l'extention de la cogestion sur huit sites de pêche avec la même démarche d'identification d'initiatives de cogestion avec les communautés côtières de Soumbédioune, Bargny, Yenne, Nianing, Pointe Sarène, Mbodiène, Fimela Ndangane,

Entre 2010 et 2011, dans le cadre du plan d'aménagement de l'AMP de Joal-Fadiouth, la coopération japonaise en collaboration avec les acteurs de la pêche a procédé à l'installation de récifs de coquillages a pour but de renforcer l'écosystème marin dans les zones protégées, AMP ou Zone de pêche protégée (ZPP), en constituant des nurseries de larves et juvéniles ainsi que des herbiers marins (récifs de protection des ressources). Il ne vise pas la création de nouvelles pêcheries par un effet de concentration des poissons (récifs d'exploitation des ressources).

Ainsi, quatre prototypes de récifs ont été réalisés. Après plusieurs études par le projet de Cogestion de Pêcheries Artisanales au Sénégal (COGEPAS) et le Conseil Local des Pêches Artisanale, prenant en compte la main d'œuvre requise, la résistance, le coût et les considérations environnementales, **le type en grillage métallique rempli de coquillages** a finalement été sélectionné comme candidat.

Le COGEPAS a décidé d'utiliser les coquilles de cymbium jetés en grande quantité sur les rivages de la Petite Côte, comme matériau de construction des récifs. Les récifs ont été conçus avec un poids de 70-80 kg par unité, facilitant ainsi la fabrication, le transport et l'immersion par les pêcheurs, afin que ceci devienne pour eux une activité autonome et durable. Après un examen technique, le consensus du CLPA et des organismes coopérants a été obtenu sur les activités d'immersion des récifs de coquilles dans l'AMP de Joal-Fadiouth.

En 2012, un atelier national sur les différentes approches de cogestion initié au Sénégal a été organisé, pour partager les résultats avec l'appui du projet COGEPAS. **Les approches mono spécifique** (Cymbium,

Poulpe, Seiche, Coof), **plurispécifique** (gestion de zones et de l'effort), et **écosystémique** (Aires de cogestion, ZPP, ZER, ZIP, ZIRA) ont fait l'objet de discussions, les avantages et inconvénients partagés.

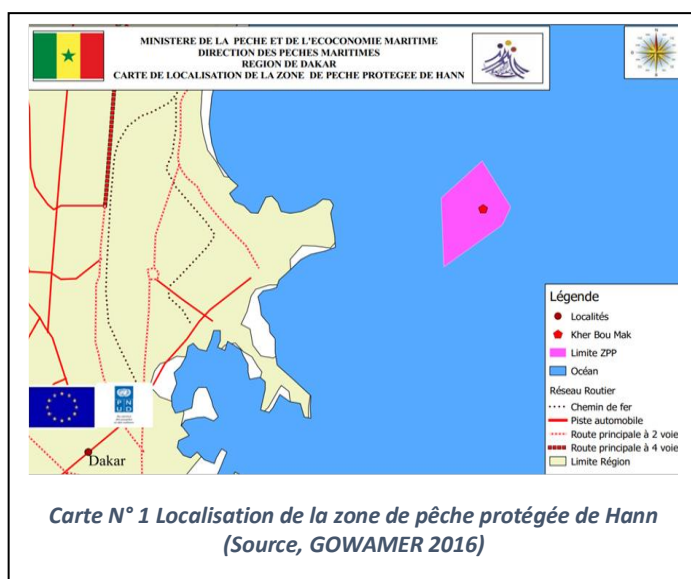
En septembre 2015, dans le cadre du Projet Régional des pêches en Afrique de l'Ouest (PRAO-SN), des études de référence bioécologique et socioéconomique ont été initiées pour réhabiliter les récifs artificiels de Bargny et de Yenne.

On peut lire **Djiga 2015** que, Dans un contexte de surexploitation des principales ressources halieutiques qui s'accompagne d'une dégradation considérable des écosystèmes marins et côtiers la mise en œuvre de mesures opérationnelles de restauration et de protection des habitats écologiquement sensibles s'avère être indispensable. Au Sénégal, parmi les différentes options en cours ou en perspective figure la mise en place de zones d'immersion de récifs artificiels (ZIRA) et l'établissement de zones de pêche protégées (ZPP). Ainsi, dans sa stratégie d'appui et d'accompagnement de la politique de l'Etat en matière de gestion et d'aménagement des pêches, le projet PRAO (Projet Régional des Pêches en Afrique de l'Ouest) a inscrit l'opérationnalisation des ZIRA et des ZPP parmi ses activités prioritaires. A cet effet, dans le cas des ZIRA les efforts sont concentrés dans les deux sites de Bargny et de Yenne qui ont eu dans le passé des expériences plus ou moins concluantes dans ce domaine. En ce qui concerne l'établissement de ZPP, l'intervention porte sur la Petite Côte qui abrite d'importantes pêcheries démersales côtières dont l'aménagement constitue une priorité absolue pour le projet PRAO. Il faut signaler que dans le cas de la ZPP, le focus est mis sur quatre sites pilotes que sont Mballing, Nianing, Pointe Sarène et Mbodiène.

Toujours dans l'optique d'une réhabilitation des ZIRA de Yenne et Bargny et d'établissement de la ZPP de la petite côte, **Diankha 2015** affirme que, Les résultats des enquêtes et interviews révèlent que, les acteurs locaux au niveau de chaque site ont globalement perçu une réduction des stocks des principales espèces démersales côtières au niveau de la ZPP de la Petite Côte et des ZIRA. En ce qui concerne l'état actuel des habitats, les avis restent mitigés dans l'ensemble. Toutefois, la pollution marine, la surexploitation et les méthodes de pêche destructrice sont identifiés comme étant les principales menaces de ces écosystèmes.

Les résultats de la pêche expérimentale ont montré que le site de Nianing est le plus riche en termes de diversité spécifique. Par contre la biomasse la plus importante est observée à Mballing. L'étude a également révélé que la ZPP de la Petite Côte constitue principalement une de nurseries. Par contre les ZIRA sont généralement plus fréquentées par des individus de grande taille.

En 2016 le Programme régional de gestion des pêches en Afrique de l'ouest (PRAO) a développé des initiatives de cogestion sur plusieurs sites avec des aires de cogestion ciblant des pêcheries de « Coof », de crevette et la mise en place de la ZPP de la Petite Côte. Le programme a procédé à l'extension des récifs de Bargny et de Yenne par la confection et l'immersion des récifs en blocs à béton sur un tapis de gabions composés de sacs grillagés remplis de blocs de pierres en cuirasse ferrugineuse. La définition de manière consensuelles de mesures de gestion pour les ZIRA de Bargny et Yenne avec la prise d'arrêtés pour les règles de gestion et l'élaboration de plans de gestion pour une pérennisation des activités.



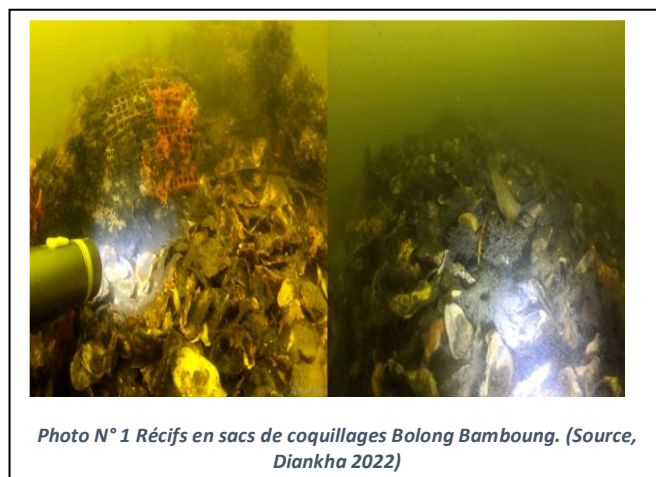
C'est **en 2016**, dans le cadre de la mise en œuvre des activités du Projet Gouvernance des ressources marines et côtières en Afrique de l'Ouest (GOWAMER) sur un financement sous régional de l'USAID, qu'il a été retenu dans les activités la mise en place de deux zones de pêche protégées, celle de Hann bel-air et celle de Fass –Boye. Pour le cas de la ZPP de Hann, le processus achevé complètement a permis une cartographie de la zone dédiée et la prise d'un arrêté portant réglementation. Par arrêté n° 341P/D/DK du 13 décembre 2017, la ZPP comprend deux zones (**carte N°1**), la pêche sous toutes ses formes est strictement interdite dans le noyau, seules les opérations de pêches expérimentales et de plongées sous –marines

dûment autorisés par la DPM, à des fins de recherche scientifique et technique ou de suivi évaluation de la ZPP, y sont permises. Dans la zone tampon, seule la pêche à la ligne simple est autorisée, cependant elle est interdite de 18heures à 7heures du matin.

En 2021, la Fédération Nationale des Groupements d'Intérêt Économique de Pêche du Sénégal (FENAGIE/PECHE) a eu un financement auprès de SMILO pour un projet d'immersion de récifs au niveau de l'AMP du Bamboung. Ce projet dit « Restauration participative des écosystèmes de l'AMP du Bamboung au Sénégal par la création de récifs artificiels à base de coquillages » a eu à immerger une cinquantaine de récifs au niveau de l'AMP du Bamboung.

Des activités de pêche expérimentales se sont déroulées en octobre 2022 avec des pêcheurs locaux et l'appui des agents de l'AMP de Bamboung. Un filet dérivant de fond, l'engin de pêche le plus adapté pour ce bolong, a été utilisé pour collecter les données biologiques. Ces données ont été complétées par les images et vidéos obtenues via les plongées. Les données de suivi bioécologiques instauré depuis 2015 au niveau de l'AMP ont également été exploitées. Les critères d'évaluation ont concerné la conception et les matériaux utilisés, pour les résultats :

- les récifs immergés sont toujours présents au niveau des zones d'immersion ;
- une dégradation des grillages utilisés pour contenir les coquillages ;
- Au total quatorze (14) espèces ont été capturées dans le bolong où les récifs artificiels sont immergés.



De 2017 à 2023, d'autres projets ont suivi pour consolider la cogestion qui est actuellement au cœur de la gouvernance des pêches avec comme porte d'entrée le CLPA.

4.3 Présentation des sites retenus pour les ZIRA communes de Yoff et de Hann-Bel air

Les sites retenus pour l'étude de faisabilité et d'identification de zones propices à l'immersion de récifs artificiels sont situés dans la région de Dakar qui abrite, l'AMP de Gorée, La zone de cogestion de Ouakam et la zone de cogestion de Soubédioune.

4.3.1 Commune de Yoff et commune de Hann Bel air (ZIRA de Yoff et ZIRA de Hann)

Les deux communes sont situées dans la région de Dakar avec des populations d'origine diverse (Lébous, Walo-Walo, Gandiol-Gandiol ...) qui exercent en majorité comme activité la pêche sous différentes formes.

4.3.1.1 Réalités administratives et socio-économiques

La Commune d'Arrondissement de Yoff, qui porte le nom d'un village traditionnel de pêcheurs lébous, les premiers habitants de la Presqu'île du Cap-Vert, et est fondé en 1432 ; elle est la XVIème commune d'arrondissement de Dakar depuis la réforme de 1996.

La Commune d'Arrondissement de Yoff est située à l'extrême ouest de la Presqu'île du Cap-Vert entre la longitude 17°29' ouest et la latitude 14°46' nord avec une altitude moyenne de 11 mètres. Sa superficie est de 14,65 km² dont 3,28 occupés par les installations aéroportuaires. Sa population est estimée à plus de 70 000 habitants en 2010. Elle est limitée à l'Est par les Communes d'Arrondissements des Parcelles Assainies, de la Patte d'Oie et Grand Yoff, au Nord par l'Océan Atlantique, au Sud par la Commune d'Arrondissement de Ouakam et à l'Ouest par la Commune d'Arrondissement de NGor

Elle comprend deux entités sociologiques distinctes mais complémentaires, le village traditionnel et les cités nouvelles. Ces dernières sont nées des années 1980 du fait de la forte urbanisation de Dakar où les champs, en titres fonciers familiaux, sont aménagés, morcelés et vendus sous forme de terrains à usage d'habitation.

La tutelle administrative locale est l'Arrondissement des Almadies dont elle constitue une des quatre communes, cohabite harmonieusement avec l'administration traditionnelle qui a toujours dirigé le village par l'intermédiaire d'organes comme les Ferey Yoff, l'Assemblée des Djambour et les Maggui Yoff qui, avec le Jaraaf, le Saltigué et le Ndey-ji rew, constituent les branches séculaires qui assurent l'administration traditionnelle de Yoff.

Cette administration locale traditionnelle renforce et soutient les administrations, communale et étatique, locales dans toutes les actions, envers la commune ou les populations, où elle est sollicitée. L'aspect religieux est par contre, régi par la Confrérie Layenne, quatrième du genre au Sénégal, fondée par Seydina Limamou LAHI (1843-1909).

Le tableau N°1 suivant, donne un aperçu des secteurs socio-économiques de la commune de Yoff.

Tableau N° 1 Récapitulatif des activités socioéconomiques au niveau de la commune de Yoff (Source, PLD Yoff)

Tableau N° Synthèse des Activités socioéconomiques		
Domaines	Activités	Nombre
Habitats	Quartiers traditionnels	07
	Zones nouvelles	04
Education	Ecoles primaires et pré-scolaires	10
	Ecole secondaire CEM	01
Santé	Centre de santé	03
	Postes de santé	03
	Institut de prévoyance	01
	Pharmacies	09
Eaux et Assainissement	Eaux	Réseau obsolète
	Assainissement	Absente
Infrastructures routières	Autoroute	01
	Routes goudronnées	04

Energie	Electrification	Réseau obsolète
Communication	Imprimerie	01
	Radio communautaire	00
	Kiosques journaux	04
Sport et loisirs	Stade municipal terrain foot-	01
	Terrains vagues	Plusieurs
	Ecurie de lutte	01
	Club de régates	01
	Associations sportives	11
	Club de volley	01
	Clubs jeux de l'esprit	Plusieurs
	Karaté	01
Artisanat	Teinture et peintures	Nombreux
Lieux de culte	Mausolée	01
	Cimetières	03
	Mosquées	Plusieurs
	Eglises	Plusieurs dans les cités nouvelles
	Morgues	10
Commerce	Boutiques et cantines	400 500
Elevage	Bovins et ovins aviculture	nombreux
Agriculture	Fleuristes	100
	Cultures bio	00
Artisanat	Maçonnerie	200
	Menuiserie	70
	Soudure	50
	Teinturerie	20
	Salon de coiffure	20
	Tailleur	200

La Commune d'Arrondissement de Hann Bel Air (CAHBA), créée par le décret 96/10 du 22- 03-1996 qui fixe ses limites, est subdivisée en trois zones naturelles séparées par la route du Front de Terre au nord et la Rocade Hann Bel Air au centre avec une superficie de 12 km² environ.

Ceinturée par l'autoroute à l'ouest et l'océan atlantique à l'est (baie de Hann), la CAHBA s'étire du nord au sud en bandes rectilignes et parallèles au boulevard du centenaire de la commune de Dakar (ex-Route de Rufisque) et à l'autoroute Hann Bel Air à environ plus de 42 000 habitants et elle est limitée au Nord par le tronçon de la route Nationale 1, compris entre le rond-point de la Patte d'Oie et son intersection avec la route de Cambérène, au Sud par l'Avenue Malick Sy de l'autoroute au passage Cynros puis le canal des eaux usées dans le port, à l'Est: Le littoral de la Baie de Hann de la limite Est du département de Dakar jusqu'au débouché du canal d'évacuation des eaux usées du port.

Le tableau N°2 suivant, donne un aperçu des secteurs socio-économiques de la commune de Hann.

Tableau N° 2 Récapitulatif des activités socioéconomiques au niveau de la commune de Hann (Source, commune Hann Bel air)

Secteurs socioéconomiques	Structures	Nombres
Education	Ecoles primaires	07
	CEM Publique	01
	CEM Privé	03
Santé	Centre de santé	02
	Poste de santé	02
	Institut de prévoyance maladies	01
	Pharmacie	10
Eau et Assainissement	01 source d'eau/maison	01
	Assainissement inexistant	03
Infrastructures routières	Autoroute vers ALS	00
	Artères goudronnées	00

Energie	Réseau obsolète	01
Communication	Imprimerie	00
	Radio communautaire	00
Urbanisme et habitat	Quartiers traditionnels	02
Sport et loisirs	Stade municipal	01
	Ecurie de lutte	03
	Ecurie Régate	01
	Natation	00
	Canoé kayak	01
	Autres terrains de jeux	10
	Centre aéré BCEAO	00
Transport	Aéroport LSS	00
	Ligne DDD	01
Lieux de culte	cimetières	03
	Mosquées	34
	Eglises	03
Commerce	Boutiques et cantines	300 500
Elevage	Bovins et ovins aviculture	00 10
Agriculture	Fleuristes	100
	Cultures bio	10
Artisanat	Maçonnerie	100
	Menuiserie	50
	Soudure	60
	Teinturerie	20
	Salon de coiffure	30
	Tailleur	
		100

4.3.1.2 La pêche et les activités connexes à Yoff et Hann

Yoff et Hann sont deux sites importants de la pêche artisanale dans la région de Dakar. Les activités de pêche y sont pratiquées toute l'année avec des débarquements importants, le tableau N°03 montre les statistiques des pêches dans la région de Dakar.

Tableau N° 3. Statistiques des débarquements des pêches dans la région de Dakar (Source, DPM 2019)

NOMBRES DE PIROGUES ACTIVES ESTIMES		NOMBRE DE PECHEURS ESTIMES	MISES A TERRE		Distribution locale de produits frais	MAREYAGE DES PRODUITS FRAIS	PRODUITS TRANSFORMES		EXPORTATIONS			
PIROGUES MOTEUR	AUTRES PIROGUES		QTE (tonnes)	VCE (x1000) CFA	QTE (t)	QTE(t)	QTE(t)	VCEx1000	FRAIS		TRANSFORMES	
									QTE (t)	VCEx1000	QTE (t)	VCEx1000
3 819	-	22 938	98 565	53 600 947	8 713	63 313	5 801	3 641 551	437	237 647	3 751	2 354 585

Yoff est un village de pêcheurs situé dans la péninsule du Cap-Vert au Sénégal. C'est un village détenteur de traditions culturelles et nautiques vieilles de plus de 600 ans. Jusqu'à nos jours, la pêche et ses activités connexes constituent la principale source de revenus des populations de Yoff. Le village de Hann Bel Air en 1903 a occasionné l'occupation de l'espace du parc de Hann et de l'ISRA, la consolidation des villages, l'exploitation des ressources halieutiques, et les regroupements familiaux. La zone était très remarquable avec la présence de la baie de Hann (qui occupe la frange maritime allant du port de Dakar jusqu'à Bargny), qui était considérée comme l'une des plus belles baies au monde.

. **Concernant les activités de pêche**, Yoff compte plusieurs types de pêche qui sont récapitulés dans le **tableau N° 042** ci-dessous qui donne les différents types de pêche et le nombre des unités à Yoff ainsi que

au niveau des sites environnants que sont Ngor, Ouakam, Thiaroye-Mbao et Rufisque. (Source, SRPS de Hann).

Nous avons des sennes tournantes 99 unités, des lignes 872 unités, de filets maillants pour 248 unités, de 10 sennes de plage et de 690 unités de plongée sous-marines. Le site de Hann compte 121 sennes tournantes, 420 Lignes simples, 15 filets maillant dormant, 7 sennes de plage et 7 unités de plongée sous-marine. Les sites environnants appartiennent au même CLPA et ou fréquentent les mêmes lieux de pêche.

Tableau N° 4. Types de pêche au niveau des sites de Yoff, Hann et des sites environnants.
(Source, SRPS DKR 2024)

TYPES DE PECHE	HANN	THIAROYE-MBAO	RUFISQUE	YOFF	NGOR	OUAKAM
Sennes tournantes	121	123	40	99	0	3
Lignes	420	498	350	872	436	125
Filets maillants dormants	15	375	50	248	0	130
Sennes de plage	7	20	3	10	2	0
Plongée sous marine	7	22	22	690	300	200
Cueilleuses de coquillage	0	0	0	0	30	0
Total	570	1038	465	1919	768	458

Il existe des activités de mareyage, de micro-mareyage, de transformatrices, d'écailleuses et moulineuses. Les métiers concernés pour les sites d'identification potentielles et d'implantation des ZIRA (Yoff et Hann) et au niveau des sites environnants sont résumés dans le **tableau N° 5** suivant.

Tableau N°5. Types de métiers en amont de la pêche au niveau des sites de Yoff, Hann et des sites environnants.
(Source, SRPS DKR 2024)

METIERS	HANN	THIAROYEMBAO	RUFISQUE	YOFF NGOR OUAKAM	Total
Mareyeure	241	21	100	69	431
Micromareyeurs	800	150	300	254	1504
Transformatrices	100	894	565	57	1616
Ecailleuses et moulineuses	311	11	150		472
Total	1452	1076	1115	380	4023

Pour les métiers connexes le **tableau N°6** ci- après récapitule les différentes activités connexes de la pêche à Hann et au niveau des sites environnants que sont Thiaroye-Mbao et Rufisque.

Tableau N° 6. Métiers connexes la pêche site de Hann et environnants. (Source, SRPS DKR 2024)				
METIERS	HANN	THIAROYE-MBAO	RUFISQUE	TOTAL
Porteurs	290	40	150	480
Charetiers	65	20	40	125
Mécaniciens	4	7	5	16
Charpentiers	3	5	3	11
Peintres et calligraphes	5	34	8	47
TOTAL	367	106	206	679

- **Concernant les débarquements et l’utilisation des ressources halieutiques à Yoff et Hann.**
- Les débarquements se font toute l’année au niveau de Hann qui est un grand centre de production et également de commercialisation des produits halieutiques comme le montre la **Figure N°04 ou numero 7?** ci-dessous. Une production importante est notée de décembre à Juin avec une tendance baissière de Janvier à décembre.

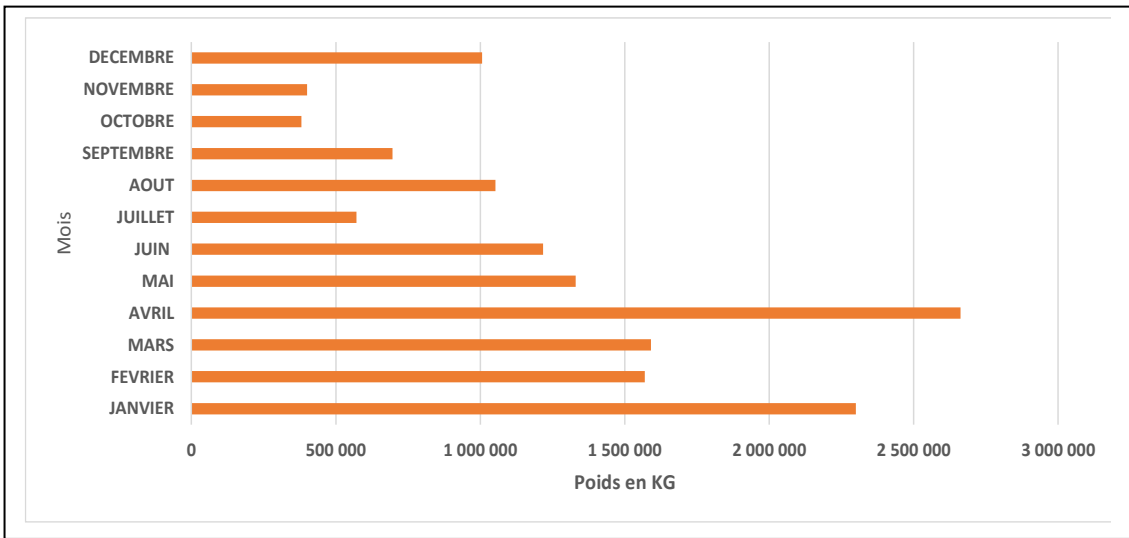


Figure N° 7. Evolution des débarquements toutes espèces confondues à Hann en 2023
(Source, SRPS DKR 2024)

Les résultats statistiques des pêches pour l’année 2023 sont récapitulés dans le tableau suivant. Cette production est variable suivant les années et intègre des débarquements issus de la pêche glacière qui évolue dans les différents pays de la sous-région ouest africaine. Les mises à terre sont en kilogrammes et la VCE en Francs CFA.

Mises à terre	14 776 865
V.C.E	13 131 525 450
Consommation locale	4 063 087
Mareyage	2 541 018
Transformation industrielle	7 704 690
Transformation artisanale	468 070
Carburant	3 251 717
Valeur commerciale	2 625 353 600
Total poissons	14 455 600
Total crustacés	6 760
Total mollusques	314 505

Tableau N° 8. Statistiques des pêches au niveau de Hann (Source, SRPS DKR 2024)

Les résultats statistiques des pêches pour l'année 2023 sont récapitulés dans le tableau suivant. Cette production est variable suivant les années et intègre des débarquements issus de la pêche glacière qui évolue dans les différents pays de la sous-région ouest africaine.

Mises à terre	15 377 700
VCE	15 803 566 900
Consommation locale	1 132 500
Mareyage	3 448 600
Réservé à la Trans. Ind.	10 789 300
Réservé à la Trans. Art.	7 300
Carburant	
VC	
Total poissons	14 181 100
Total crustacés	31 750
Total mollusques	1 164 850

Tableau N° 9. Statistiques des pêches au niveau de Yoff (Source, SRPS DKR 2024)

4.4 Aspects bioécologiques et socioéconomiques des sites potentielles pour les ZIRA de Yoff et Hann

La bio-écologie et la socio-économie pour la faisabilité et l'identification des zones propices à l'identification se sont réalisées à partir de la documentation et des études antérieures sur les deux sites que sont Yoff et Hann, des enquêtes sur site tenant compte d'une sélection d'acteurs connaissant la pêche pour le cas de la bio-écologie afin d'avoir des réponses pertinentes aux questionnaires en annexes. Pour la socio-économie le choix a été plus large pour obtenir des informations sur les revenus, les difficultés de la pêche et des métiers connexes. En effet, des enquêtes aléatoires n'auraient pas permis d'obtenir des informations pertinentes et exploitables du fait des acteurs multiples attirés uniquement par les gains faciles.

4.4.1 Aspects physico-chimiques

4.3.1.1 Aspects Physiques de la zone marine Ouest africaine

- **Concernant la nature des fonds marins**, le bassin sénégal-mauritanien est le plus occidental des bassins côtiers d'Afrique. D'une superficie d'environ 340.000 km², il constitue un ensemble géologique qui s'étend du nord au sud en Mauritanie, au Sénégal et en Guinée portugaise. Sa longueur nord-sud est d'environ 1.000 km. Sa largeur est-ouest atteint 560 km sur le parallèle de Dakar. Elle décroît vers le sud jusqu'en Guinée portugaise, où le bassin disparaît en mer. Il s'agit d'un bassin de type (ouvert) qui présente d'une manière générale la forme d'une vaste série monoclinale à pendage ouest s'ennoyant sous l'océan. Très calme à l'est, la structure est plus compliquée à l'ouest dans la région de Dakar.

Les terrains sédimentaires qui emplissent le bassin reposent sur un substratum antémésozoïque qui apparaît sur sa bordure orientale. Le socle s'enfonce graduellement à l'Ouest et se situe à Dakar à la profondeur de 6.000 m.

L'épaisseur cumulée des terrains sédimentaires atteint probablement 8.000 m. La série est connue à peu près sans interruption du Jurassique supérieur au Quaternaire. En surface, l'essentiel des affleurements est constitué par des sables quaternaires et pliocènes. Les terrains antérieurs y sont très rares : sommet du Maestrichtien, Paléocène et Eocène au voisinage de Dakar et entre Dakar et Thiès ; Eocène dans la vallée du fleuve Sénégal et sur les rives du lac de Guiers, à l'est de Saint-Louis. (Domain1977).

Le plateau continental sénégalais (de 16°03'N à 12°20'N) est la zone concernée par notre étude sur les zones potentielles d'immersion des récifs artificiels à Yoff et Hann.

De 17°00'N à la presqu'île du Cap-Vert la côte est formée d'une suite de dunes et de cordons littoraux dont le plus important est la langue de Barbarie qui dévie vers le sud-sud-ouest le cours du fleuve Sénégal sur une longueur d'environ 20 km au niveau de son embouchure.

La presqu'île du Cap-Vert possède un littoral de type rocheux. Le pied des falaises, constituées de matériel volcanique basaltique, est protégé de l'action des vagues par un entassement de blocs latéritiques provenant de la cuirasse recouvrant la partie supérieure de ces falaises. Celles-ci sont généralement bordées soit par un éboulis chaotique sous-marin soit par une plateforme d'abrasion marine telle la chaussée des Almadies. Les rentrants de la côte sont souvent occupés par de petites plages formées de sables grossiers biogènes. Les îles des Madeleines et de Gorée, situées devant Dakar ont le même type de côtes.

De Dakar à Joal le littoral présente une alternance de zones basses et sableuses et de falaises, celles-ci étant généralement constituées de grès ou de calcaires. A leurs pieds les plateformes d'abrasion sont peu développées. Les plages comportent généralement un cordon sableux qui soit isolé de la mer une lagune, soit repose sur un ((bed-rock)) qui affleure parfois largement sur les petits fonds bordant la plage constituant alors des écueils. Ce ((bed-rock)) est formé de calcaires paléocènes. (Domain1977).

- **Concernant les courants marins**, la région Sénégal-Guinée fait partie du système d'upwelling tropical du Nord-Est atlantique qui est l'une des régions les plus complexes en termes océanographiques, et notamment en termes de circulations de courants. Le Courant de Mauritanie (MC) durant cette période établit une zone de rétention dans la partie sud de la péninsule du Cap-Vert qui crée une zone de rétention renforcée par l'action de la structure topographique, caractérisée par une rupture soudaine de la forme du plateau continental. dans la partie sud de la péninsule du Cap-Vert.

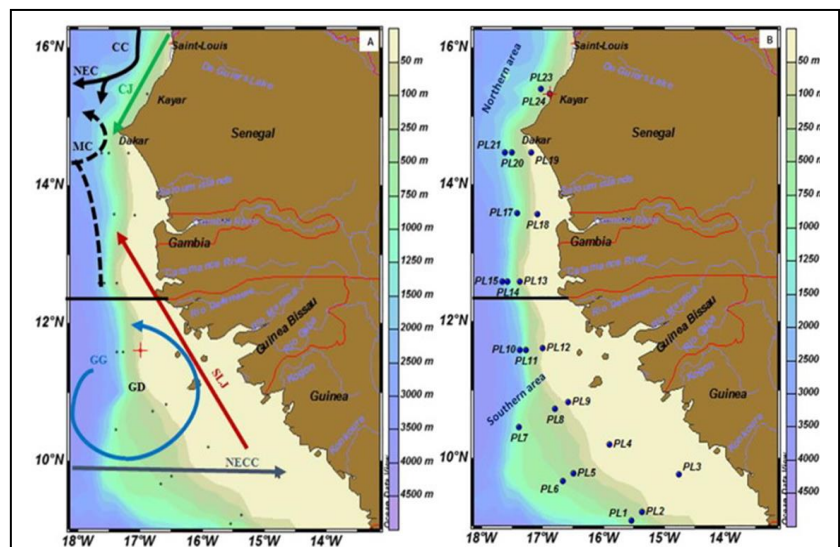


Figure N° 3. Fig. 1. (A) Régime schématique des courants de surface dans le système d'upwelling tropical du nord-est de l'Atlantique. CC : Courant des Canaries ; MC : Courant Mauritanie ; NEC : Courant Nord Équatorial ; NECC : Contre-Courant Nord Équatorial ; GG : Gyre de Guinée ; SLJ : Sierra Leone Jet ; CJ : Jet côtier ; GD : Guinea Dome (Fridtjof Nansen, adapté FAYE 2024)

- **Concernant la température,** les températures de surface mesurées en automne montre une zone de faibles valeurs autour de 16-17,5 °C au nord de Dakar (15° 23'N). Cependant, dans la zone côtière de Guinée Bissau, des températures intermédiaires (25 °C) ont été observées.

- **Concernant la salinité,** une gamme relativement large de niveaux de salinité a été observée le long de la zone d'étude, de 31,5 ‰ dans les eaux de Guinée à 35,5 ‰ au large du Sénégal. Les eaux de la région Sénégal-Gambie étaient les plus salées (35‰), tandis que vers le sud, la salinité a diminué et un minimum a été enregistré dans les eaux guinéennes.

- **Concernant la chlorophylle,** la distribution des concentrations de chlorophylle -a (Chl- a) le long de la zone d'étude est illustrée à la Fig. 2 C. Il y avait un net gradient onshore-offshore pour l'ensemble de la zone, avec une légère augmentation au large de la Guinée.

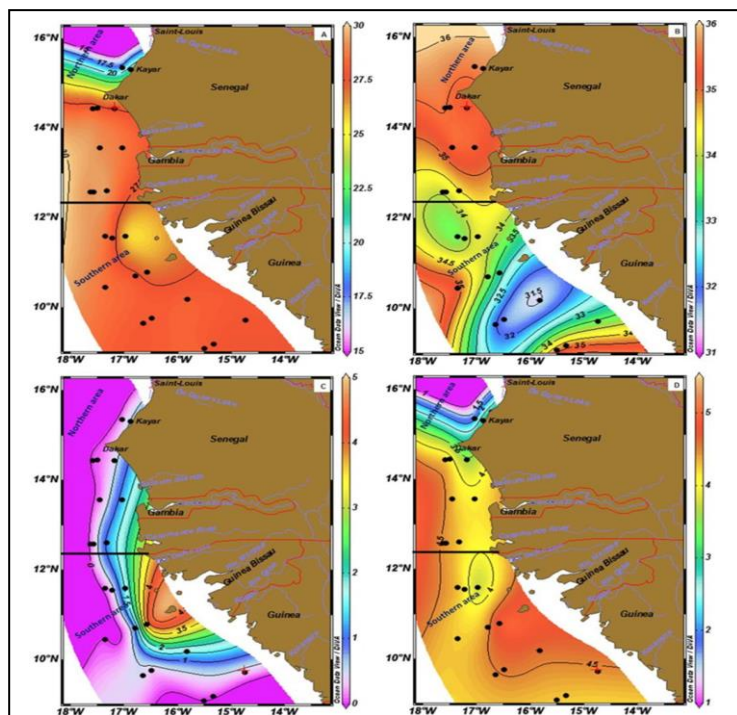


Figure N° 4. Répartition spatiale de (A) la température de surface de la mer (°C), (B) la salinité, (C) la chlorophylle-a (µg/l) et (D) l'oxygène dissous (ml/l) le long de la rivière Sénégal-Guinée région maritime à l'automne 2011. La zone d'étude est divisée en deux zones différentes (la zone Nord avec les stations PL13 à PL24 et la zone Sud avec les stations PL1 à PL12 en fonction des caractéristiques physiques et de la structure des communautés. Les points noirs représentent l'emplacement des points. (Fridtjof Nansen, adapté FAYE 2024)

4.3.1.2 Aspects chimiques

- **Concernant l'oxygène dissoute,** une large gamme de variations des teneurs en oxygène dissous a été enregistrée le long de la zone d'étude (de 1,8 ml/l (PL23) à 4,5 ml/l (PL8)), Fig. 2 D ci-dessus. La répartition spatiale est caractérisée par des zones côtières de modérée à concentration élevée en oxygène dissous localisée entre le sud de Dakar et la Guinée Bissau. En revanche, les teneurs les plus faibles (≈1,8 ml/l) ont été enregistrées au nord de Dakar.

La côte atlantique du Nord-Est est soumise à une action d'upwelling qui génère une grande richesse spécifique. La région maritime Sénégal-Guinée fait partie de cet écosystème et se caractérise par des upwellings saisonniers avec une activité maximale en hiver. La sous-région sénégalaise est la plus exposée à cette remontée d'eau qui débute chaque année en octobre-novembre. Les résultats sur les paramètres hydrographiques (température, salinité et oxygène dissous) montrent que l'upwelling était plus évident dans la zone au nord de Dakar pendant la période d'étude. En revanche, l'upwelling de la partie sud de la zone d'étude était moins apparent, de sorte que la température moyenne de surface, la faible salinité, la teneur élevée en chlorophylle -a et en oxygène dans cette zone pourraient s'expliquer par les caractéristiques hydrographiques spécifiques de la sous-région guinéenne, marquées par un gyre cyclonique permanent de recirculation.

- **Concernant les eaux autour de l'île de Gorée et de la baie de Hann,** elles subissent une forte influence de son upwelling qui détermine la nature et la qualité des eaux de fond et de surface. Ainsi les eaux

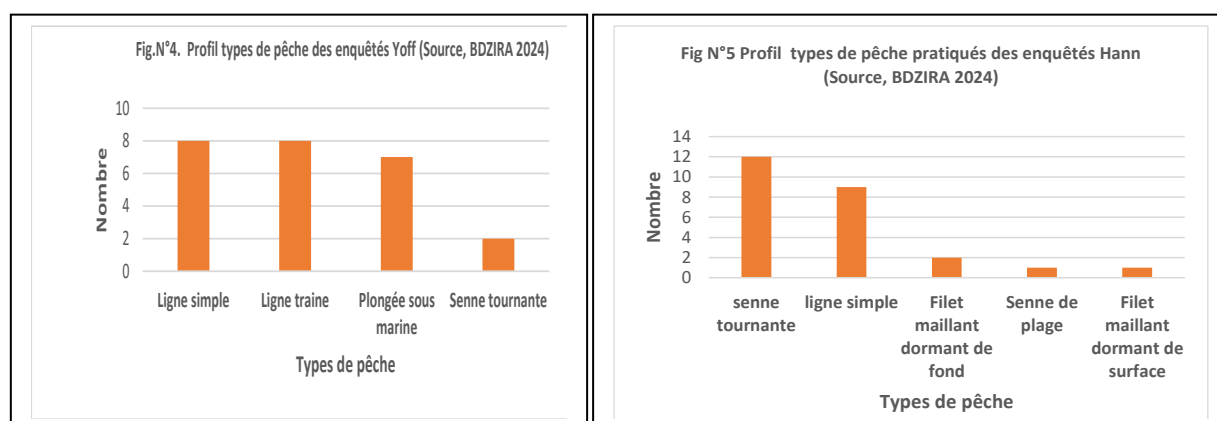
présentes au niveau de Gorée sont déterminées principalement par deux saisons, une saison des eaux chaudes, de juin à novembre avec des températures de surface supérieures à 24°C et une saison des eaux froides, de décembre à mai avec des températures des eaux de surface entre 15°C et 20° C (Touré, 1983).

- **Concernant la zone de Yoff**, la situation présente est caractérisée par les quatre périodes que sont les deux périodes chaude et froide avec deux transitions froide-chaude et chaude-froide. Les températures sont en moyennes de 24°C à 26°C en période chaude et entre 15°C et 20° C.

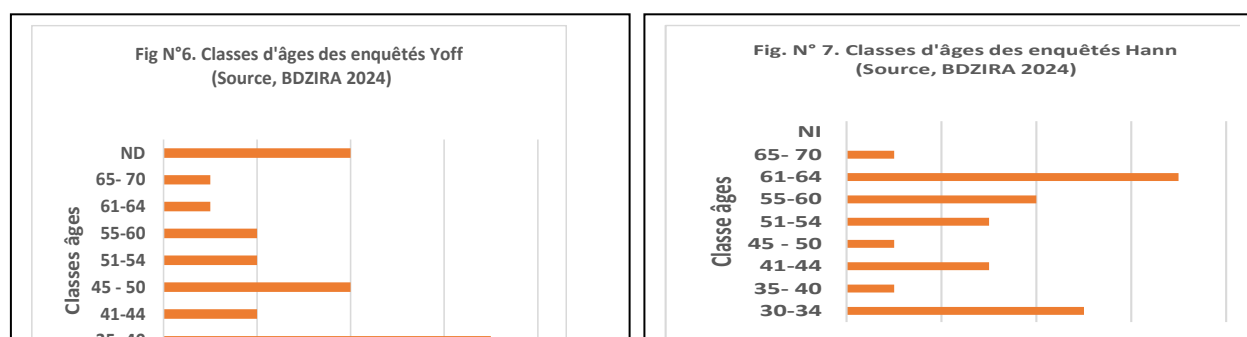
4.3.1.3 Résultats des enquêtes bioécologiques à Yoff et Hann

Ils ont été obtenus à partir des enquêtes et surtout des pêches expérimentales réalisées avec différents engins au niveau des sites de Yoff et de Hann afin d’avoir des informations précises sur les groupes d’êtres vivants (taxons) et les différentes espèces.

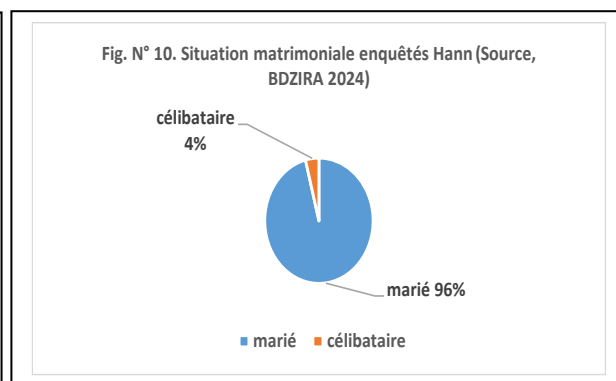
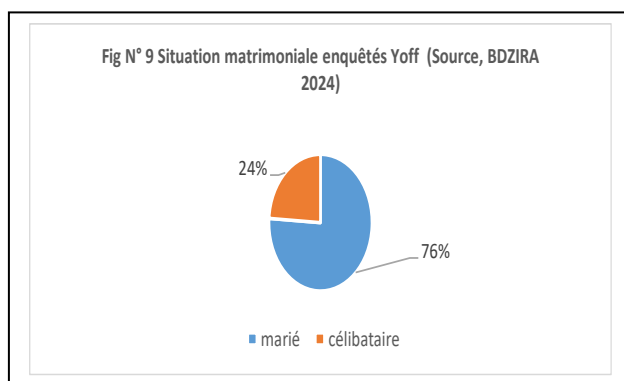
- **Concernant le profil des enquêtés au niveau des sites de Yoff et Hann**, les enquêtes ont ciblé des acteurs qui utilisent comme techniques de pêche, la ligne simple, la ligne traine et la plongée sous-marine comme indiqué dans la **figure N°4** pour Yoff et **figure N° 5** pour Hann.



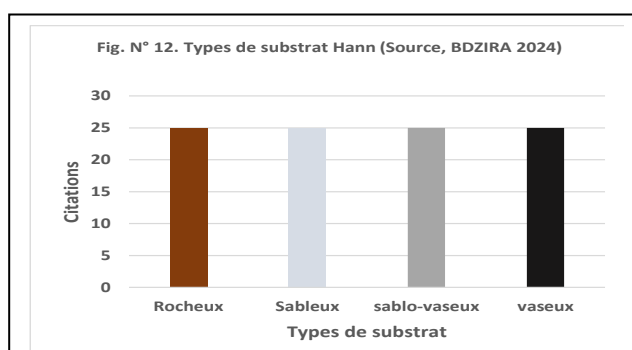
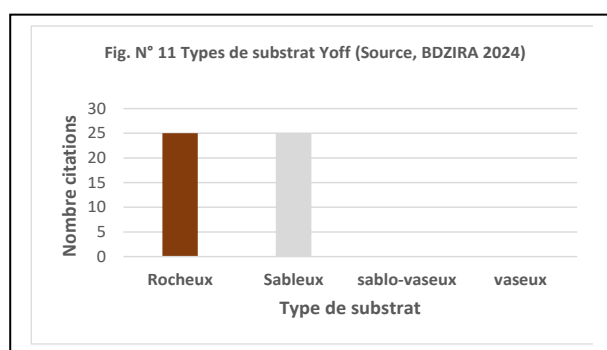
- **Concernant l’âge des enquêtés au niveau des sites de Yoff et Hann**, les figures N°6 et N°7 montrent les classes d’âge.



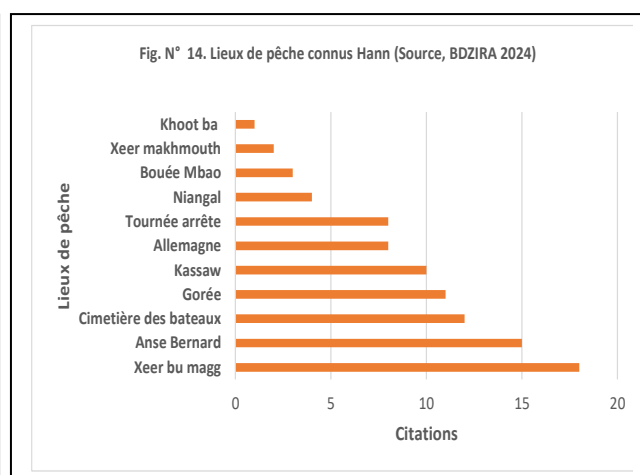
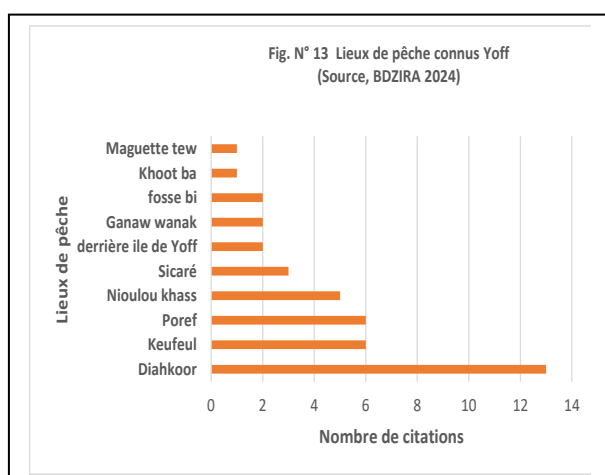
- **Concernant la situation matrimoniale des enquêtés à Yoff et Hann**, elle est décrite à travers les **figures N° 8 et N° 9** ci-dessous. Les mariés dominent aussi bien à Yoff 76% et Hann 96 % de citations.



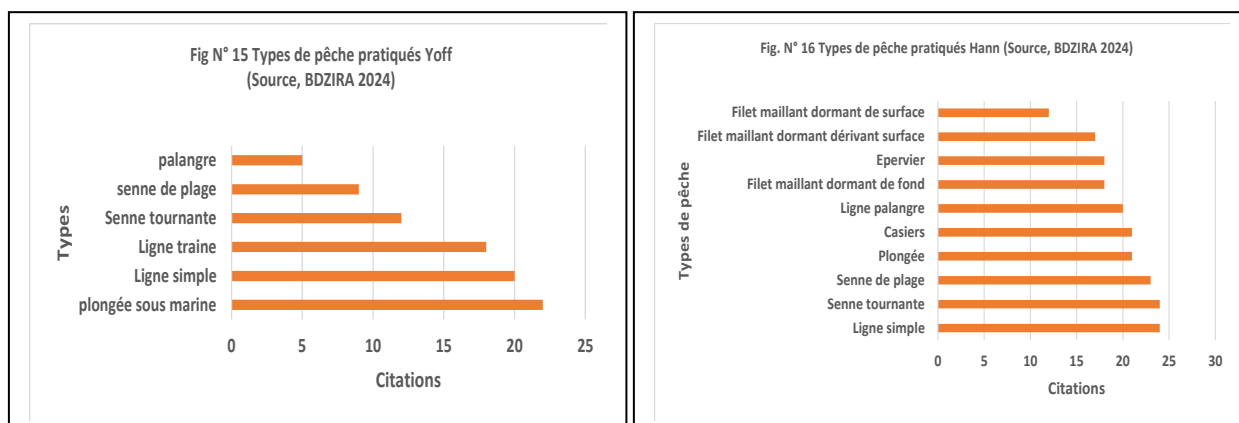
- En ce qui concernant les types de substrats rencontrés, les indications données par les acteurs sur les types de substrat sont récapitulés à travers les **figures N°11 et N° 12** ci-dessous. Pour Yoff deux substrat sont cités, rocheux et sableux, à Hann quatre types de substrat sont cités.



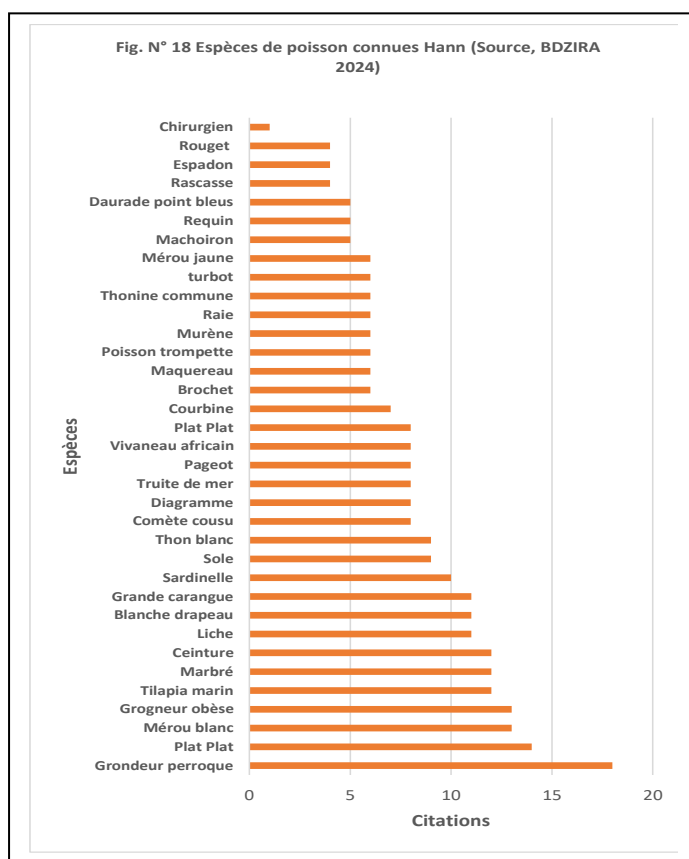
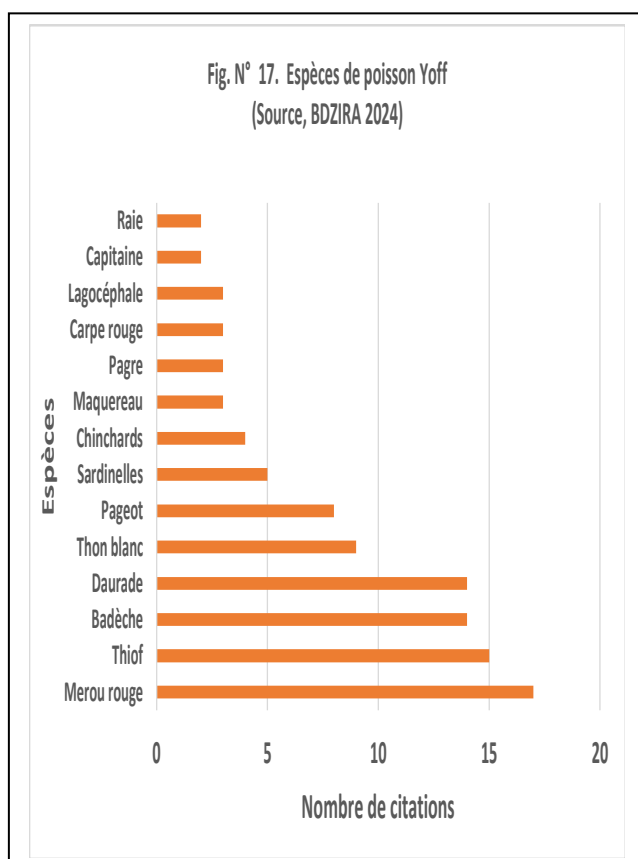
- Pour les lieux de pêche fréquentés par les pêcheurs de Yoff et de Hann, les **figures N° 13 et N° 14** sont cités par les acteurs enquêtés. A Yoff Diakhoo est le plus cité, ce lieu de pêche est situé au large de la plage de Guédiawaye. Pour Hann trois lieux de pêche sont les plus cités, Xeer bu magg, Anse Bernard et le cimetière des bateaux.



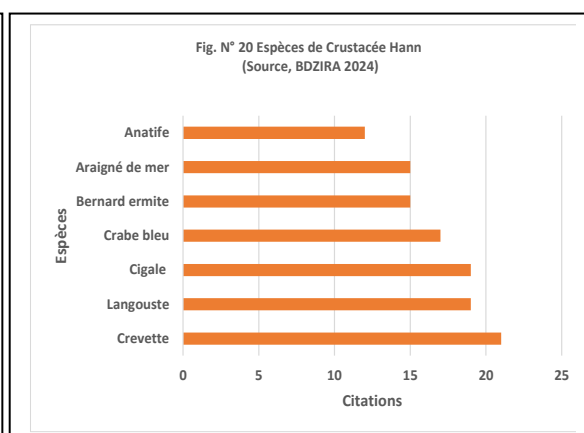
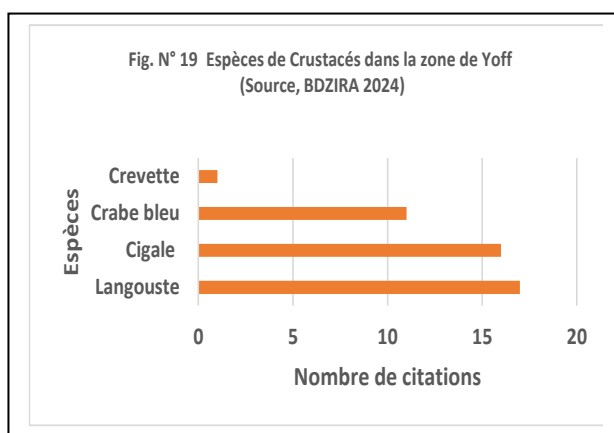
- **Concernant les types de pêche pratiqués** dans les zones de Yoff et Hann, les résultats sont récapitulés à travers les **figures N° 15 et N° 16** ci-dessous. A Yoff trois techniques de pêche sont les plus citées, la plongée, la ligne simple et la ligne traine, pour Hann les techniques de pêche citées sont plus variées, cependant ligne simple, senne tournante et senne de plage dominant dans les citations.



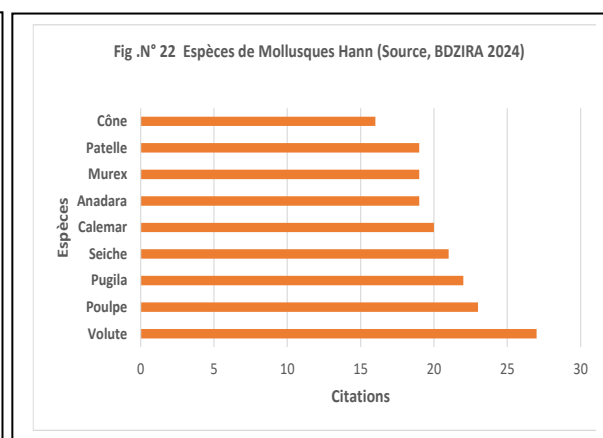
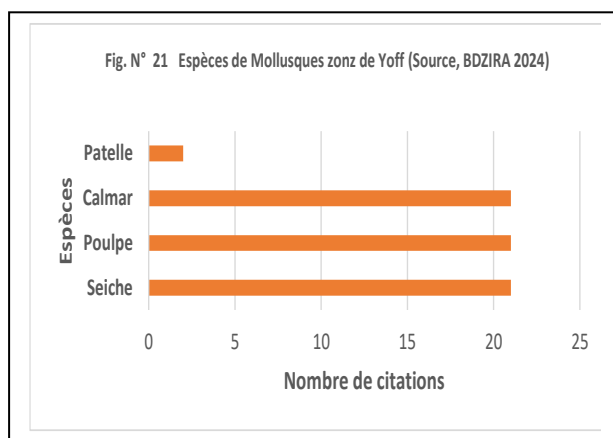
- **Concernant les espèces de poisson citées et indiquées** par les acteurs, les **figures N°17 et N°18** résument les résultats obtenus. Pour Yoff les mérous rouge, les thiof, les badèches et les daurades sont les plus citées. 14 espèces de poissons sont les plus cités dont 13 espèces de poisson osseux et 01 espèce de poisson cartilagineux pour Yoff. A Hann les acteurs ont cité 34 espèces de poisson dont 2 groupes de poisson cartilagineux (Requins et raies).



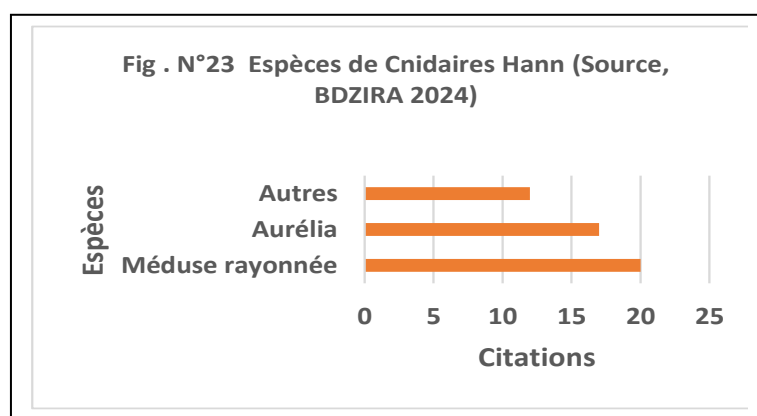
- **Concernant les espèces de Crustacés à Yoff et Hann, la figure N° 19 ci –dessous montre quatre (04) espèces de crustacée (langouste verte, cigale, crabe bleu et crevette rose) à Yoff. Par contre au niveau de Hann, il est signalé sept (07) espèces de crustacée (crevette, langouste, cigale, crabe bleu, bernard ermite, araignée de mer, anatif), figure N° 20.**



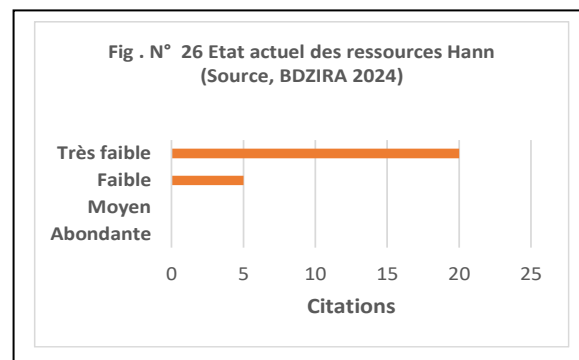
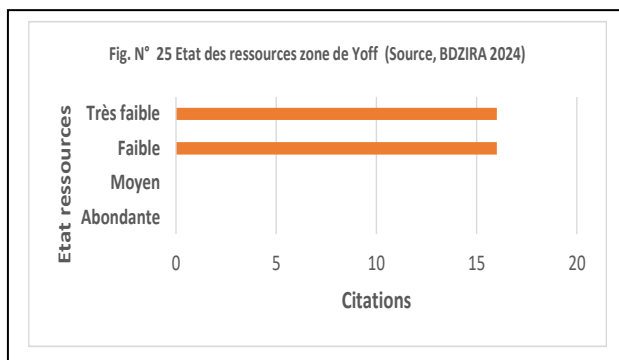
- **Concernant les espèces de Mollusques** à Yoff et à Hann, les **figures N° 21 et N° 22** ci-dessous signalent les espèces existantes. Les plus citées à Yoff sont au nombre de 04 espèces (seiche, poulpe, calmar, patelle), pour Hann 09 espèces sont citées et par ordre (volute, poulpe, pugila, seiche, calmar, anadara, murex, patelle et cône).



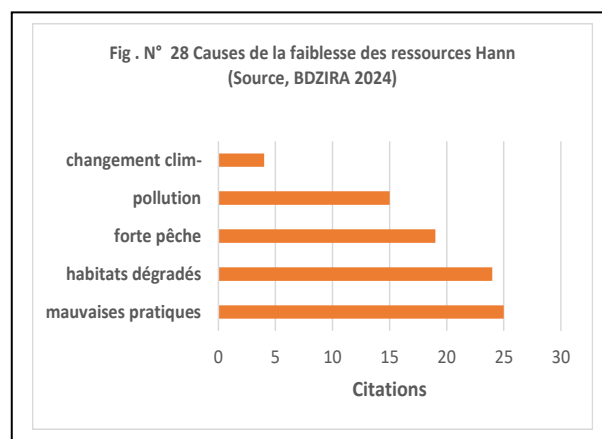
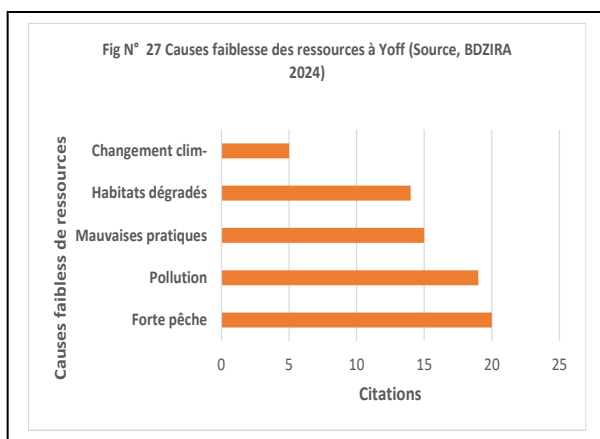
- **Pour les Echinodermes**, les espèces d'oursin noire diadème et rouge sont signalées aussi bien à Yoff qu'à Hann de même que deux espèces d'étoile de mer (réticulée et rouge).
- **Pour les Cnidaire**s, deux espèces sont les plus citées (Aurélia et Physalia) pour Yoff et pour Hann, les méduses rayonnées et aurélia sont les plus citées par les acteurs, d'autres espèces de méduses moins fréquentes sont également mentionnés, **figure 23**.



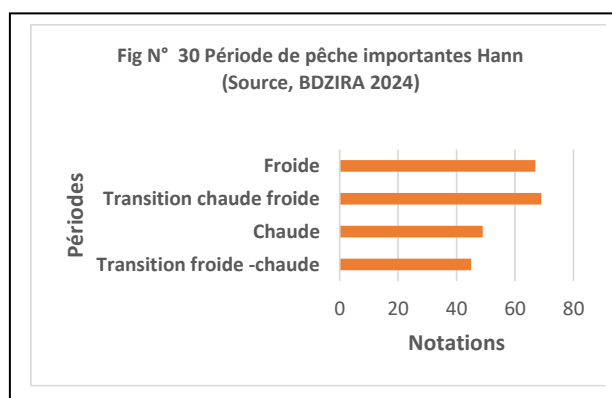
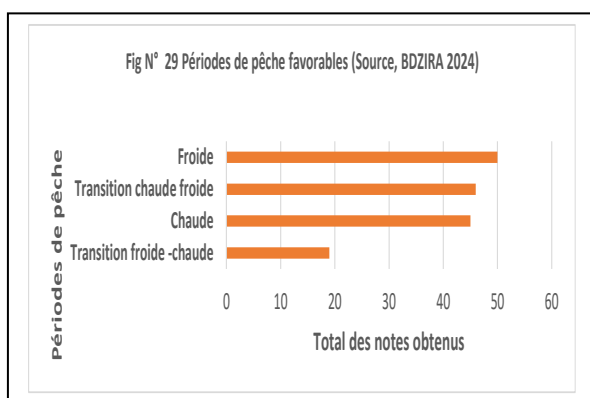
- **Concernant les algues et les herbiers marins**, la présence des algues est signalée aussi bien à Yoff qu'à Hann. Il s'agit des algues vertes, brunes et rouges. Notons également l'existence d'après les enquêtés d'herbiers au niveau des zones dites de « Pass » au niveau des deux zones.
- **Concernant l'état des ressources halieutiques** à Yoff et à Hann, les **figures N° 25 et N° 26** montrent les différents niveaux qui sont faible et très faible. En effet les acteurs enquêtés sont unanimes pour ce qui est de l'état inquiétant des ressources marines exploitées et tirent tous sur la sonnette d'alarme pour inverser la tendance baissière.



- Pour ce qui est des causes de la faiblesse des ressources, elles sont de différentes natures comme le montrent les **figures N° 27 et N° 28** ci-dessous. La forte pêche (capacité), les mauvaises pratiques, la dégradation des habitats sont les plus citées. La pollution sous ses différentes formes et les changements climatiques sont également parmi les causes.

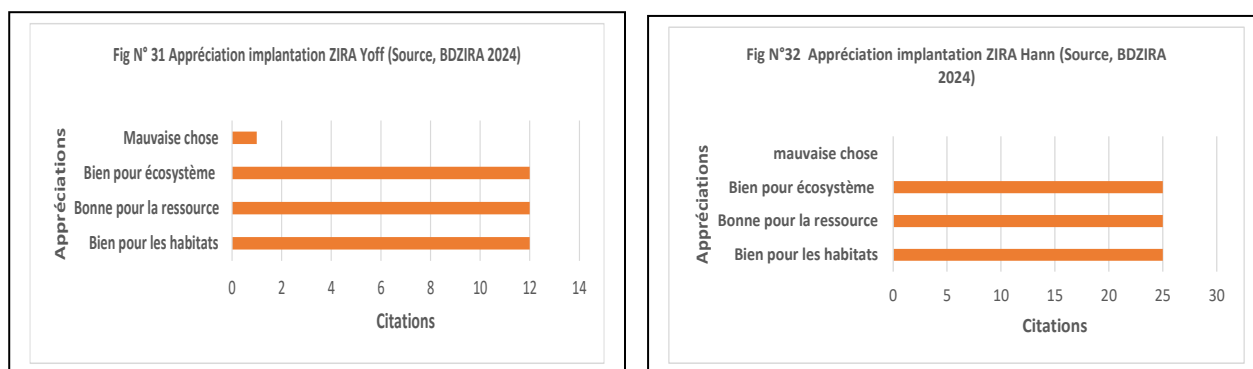


- Concernant les périodes de pêche favorables**, elles sont d'après les différentes notations obtenues récapitulées dans les **figures N° 29 et 30** ci-dessous. Aussi bien pour Yoff que pour Hann, les périodes favorables d'après les enquêtes sont les périodes **froides** et **transition chaude-froide**.



- Concernant l'appréciation que les enquêtés ont de l'implantation des ZIRA** à Yoff et à Hann, elles sont mentionnées à travers les **figures N° 31 et N° 32** ci-dessous. Pour eux l'implantation des ZIRA est bien pour les écosystèmes, les ressources et les habitats. Les intervenants lors des ateliers de

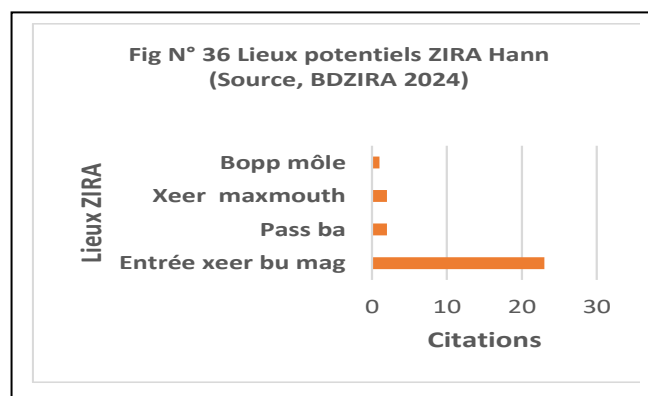
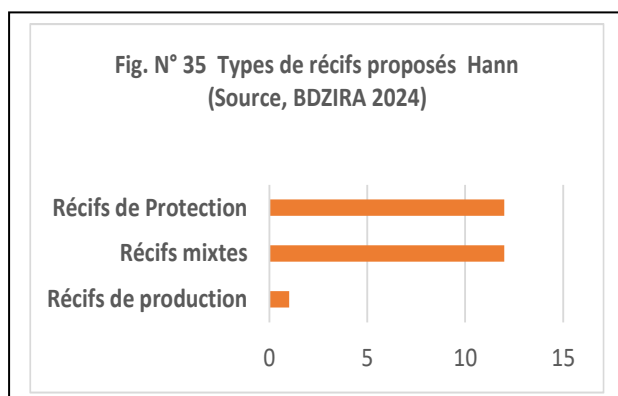
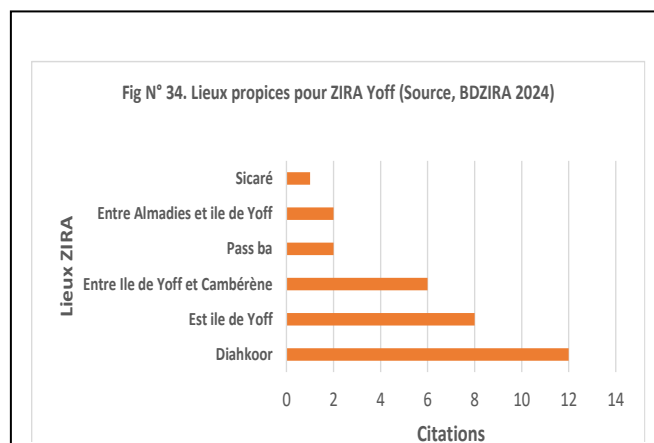
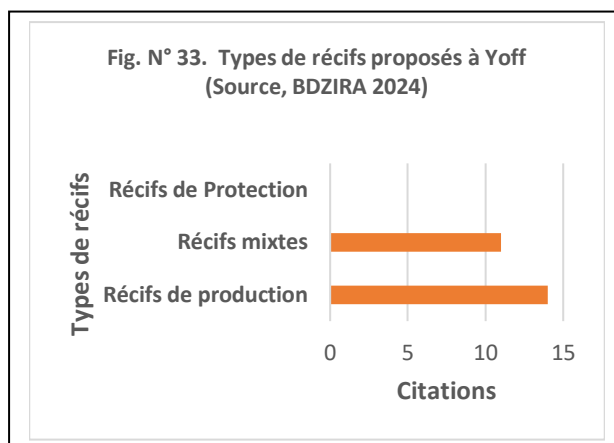
restitution validation ont souligné la nécessité d'implanter des récifs dans d'autres sites comme les bolongs pour juguler le braconnage et la protection des sites de reproduction et de nurseries.



- **Pour les types de récifs et les lieux d'implantation** à Yoff et à Hann, les **figures N° 33, N° 34, N° 35 et N° 36**, donnent les avis et les choix des acteurs pêcheurs, concernant les types de récifs et les lieux d'implantation. A Yoff le choix porte sur les récifs de production et les récifs mixtes, pour Hann le choix porte sur les récifs de protection et les récifs mixtes. Pour les lieux d'immersion de récifs on a pour Yoff trois sites, (Diakhoor, Est de l'île de Yoff et entre Ile de Yoff et Cambérène). Pour Hann les lieux les plus cités sont au nombre de trois (03), (Entrée de xeer bu mag, Pass ba et Xeer makhmouth). Les autres sites potentiels d'immersion de récifs artificiels sont en dehors de Hann, (Bel air, Gorée, Kassaw, Cimetière des bateaux). La zone de Diakhor est située entre Guédiawaye et Cambérène, elle est exploitée par tous les pêcheurs et avec des engins divers ce qui le rend non accessible et impossible à surveiller ce qui l'exclue des zones potentielles à choisir pour des récifs même si elle est citée majoritairement dans les choix des acteurs enquêtés.

Les avantages concernant les types de récifs sont variables et dépendent des vocations que sont la protection ou bien la production, l'intérêt commun est la réhabilitation des habitats dégradés par les mauvaises formes de pêche (filets trainants, chalutage, sennes de plage etc.). Les récifs de protection sont spécialement confectionnés pour sauvegarder les endroits sensibles (nurseries, nourriceries, sites de fraie, écosystèmes particulier et rare).

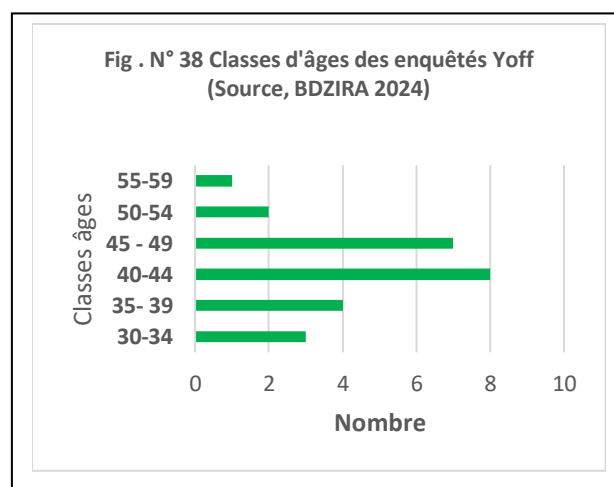
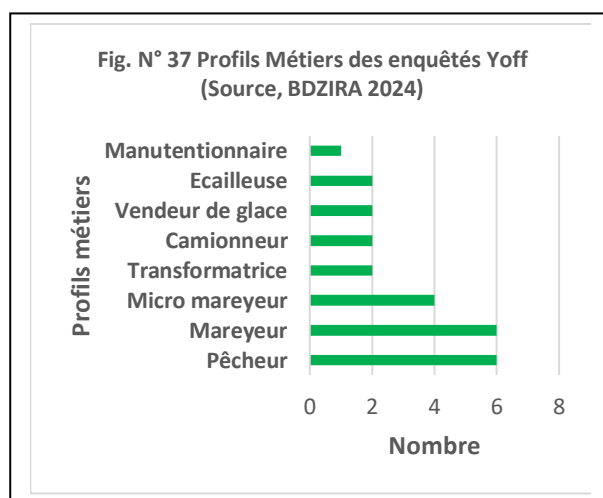
La taille des récifs, le nombre et les formes peuvent dépendre des objectifs visés, des espèces ciblées de l'endroit et du substrat. Ceci rend les récifs spécifiques et multiformes et souvent leur implantation est en lien avec les moyens disponibles et les vocations.



4.4.2.2 Résultats des enquêtes socioéconomiques Yoff et Hann

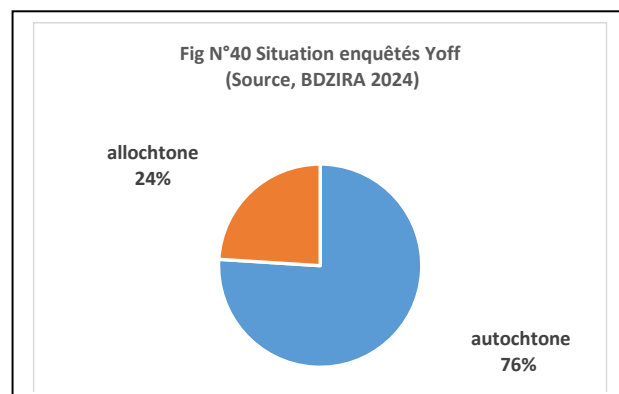
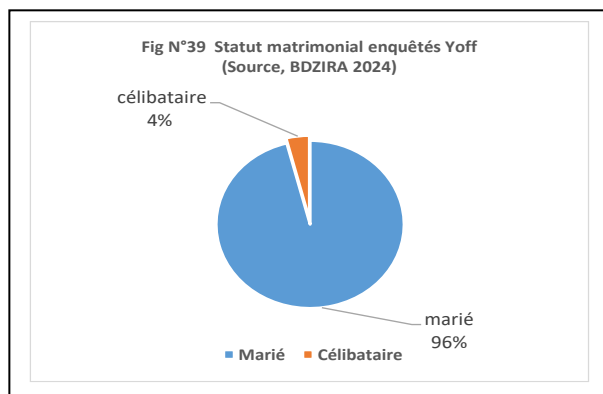
Après harmonisation et traitement des données obtenues lors des enquêtes socioéconomiques nous avons les résultats suivants sous forme de graphes pour mieux les illustrés.

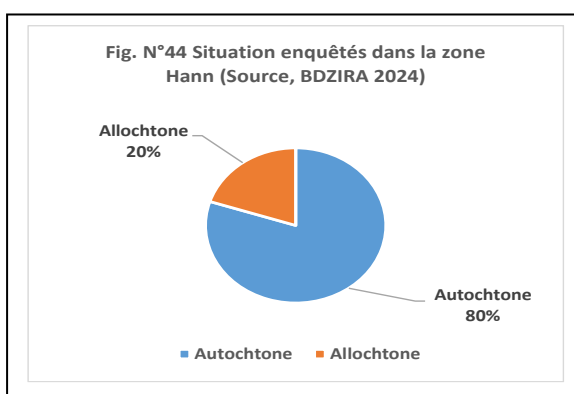
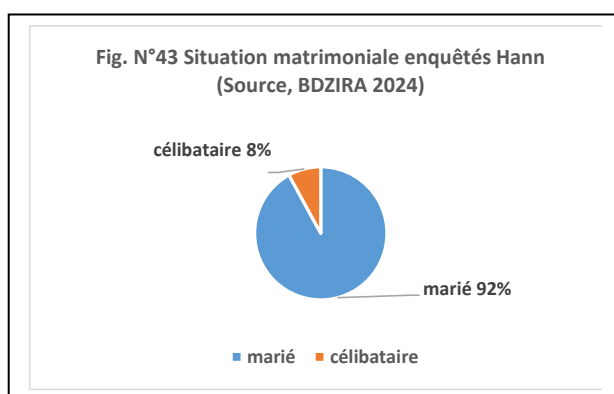
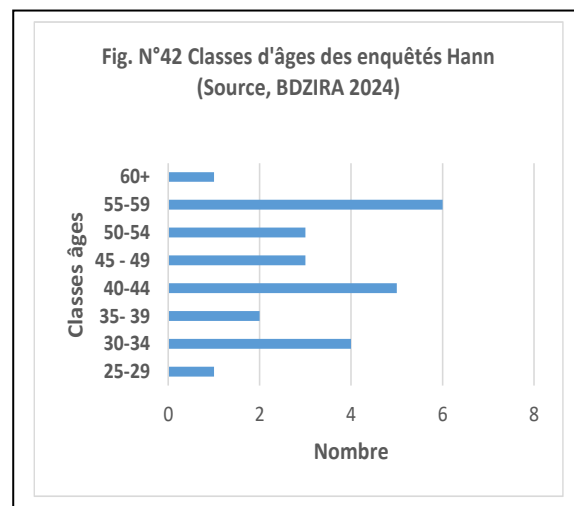
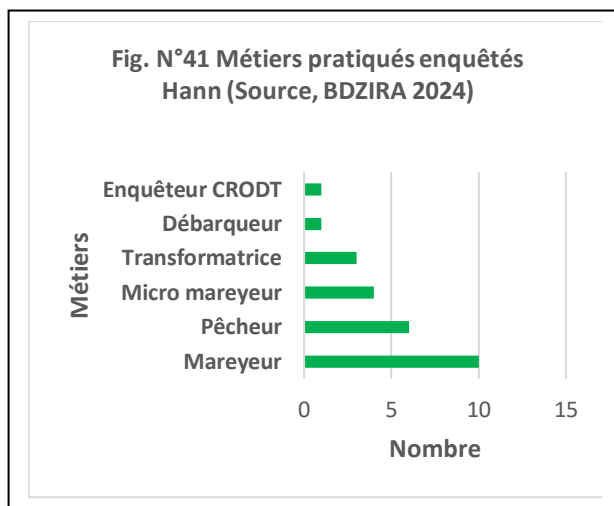
- **Sur le profil des enquêtés à Yoff**, il s'agit des types d'activités pratiquées (métiers), de l'âge, des situations matrimoniales et dans la zone. Les **figures N° 37, N° 38, N° 39, N° 40** ci-dessous en illustrent les différents aspects.



Le profil des enquêtés à Yoff est majoritairement composé de pêcheurs, de mareyeurs et de micro- mareyeurs. Les transformatrices, les camionneurs, les vendeurs de glace, les écailleuses et les manutentionnaires figurent également parmi les enquêtés. Les classes d'âge vont de 30-34 ans à 55-59 ans, les tranches d'âge 40 à 49 ans sont dominantes. Les enquêtés sont composés de 96% de mariés et 4% de célibataires. Pour la situation dans la zone on a 76 % d'autochtones et 24% d'allochtones.

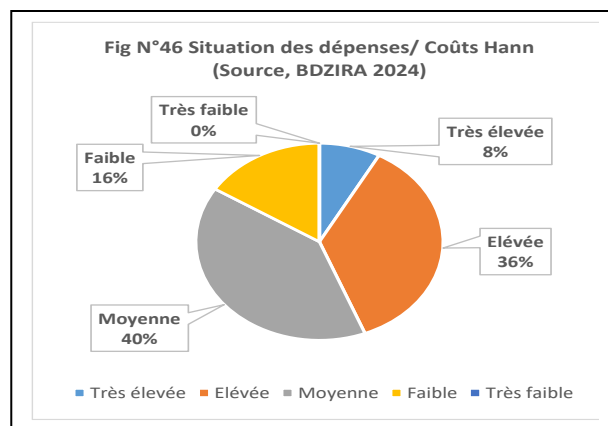
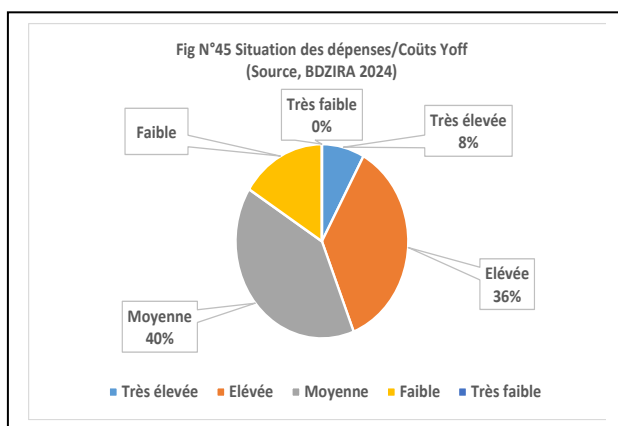
- **Pour le profil des enquêtés à Hann,** il s'agit des types d'activités pratiquées, de l'âge, des situations matrimoniales et dans la zone. Les **figures N° 41, N°42, N° 43, N° 44,** illustrent les différents aspects.





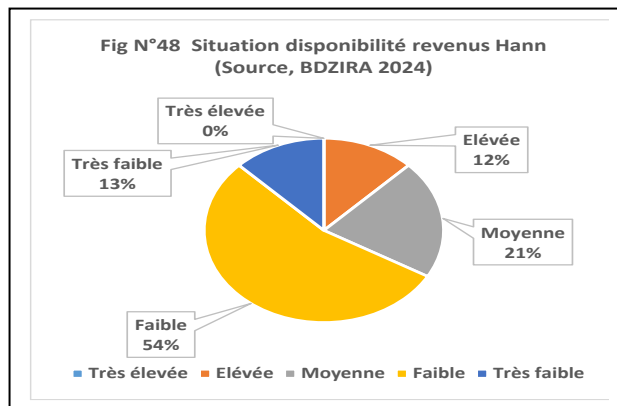
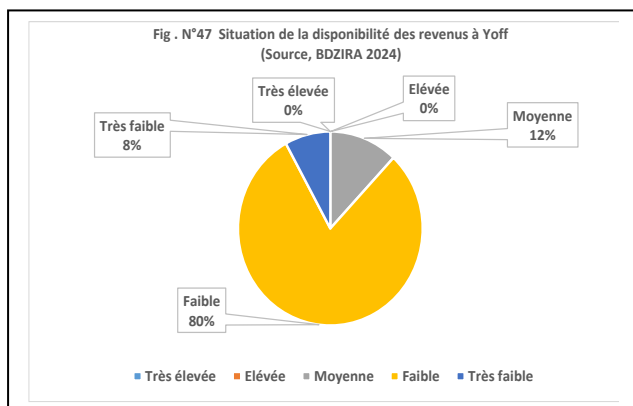
Le profil des enquêtés à Hann est majoritairement composé, de mareyeurs, de pêcheurs et de micro-mareyeurs. Les transformatrices, les camionneurs, les débarqueurs et un agent du Centre de Recherche Océanographique de Dakar-Thiaroye, figurent également parmi les enquêtés. Les classes d'âge vont de 25 ans à 60 ans et plus, les tranches d'âge 55-59 et 40-44 ans, sont dominantes. Les enquêtés sont composés de 92% de mariés et 8% de célibataires. Pour la situation dans la zone on a 80 % d'autochtones et 20% d'allochtones.

- **Concernant la situation des dépenses /coûts à Yoff et Hann, les figures N°45 et N°46 en donnent une idée.**

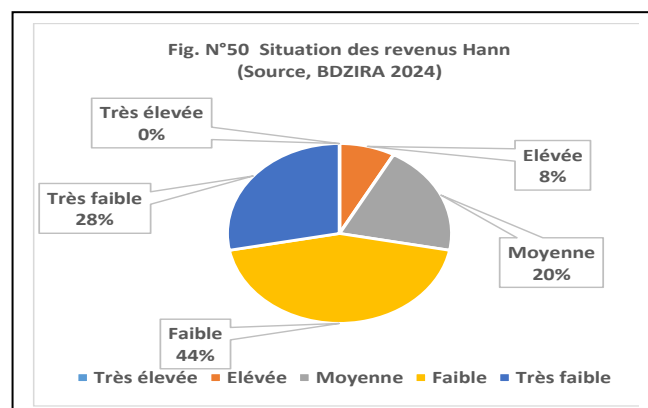
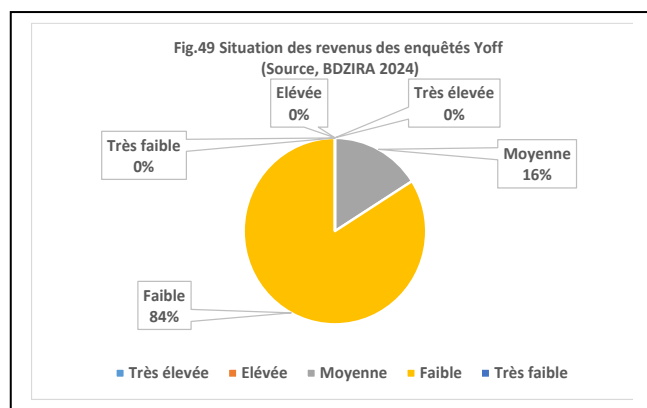


La situation des dépenses /coûts est moyenne 40% des citations, voir élevée 36 % de citations. Ceci semble être cohérent du fait que les enquêteurs et les enquêtés ne sont pas les mêmes au niveau de Yoff et Hann.

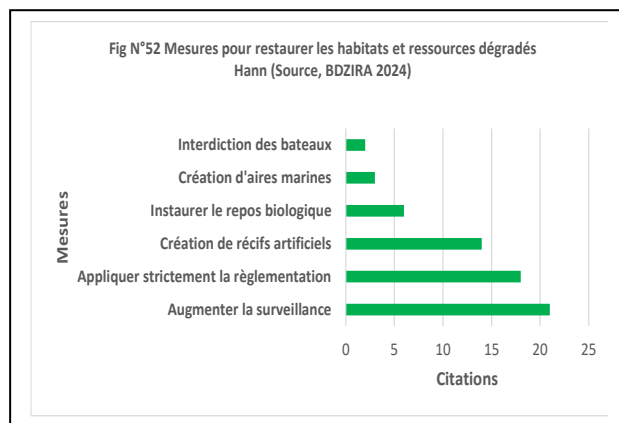
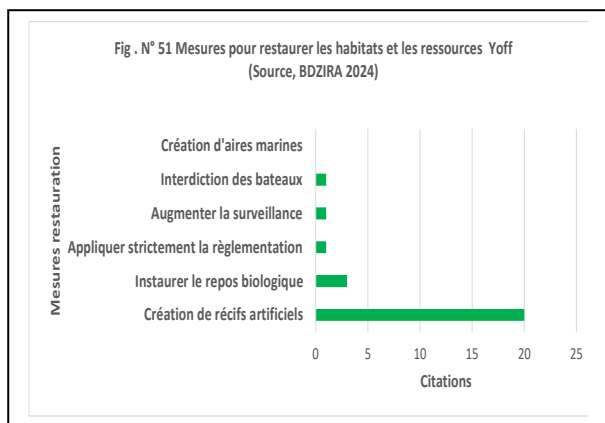
- **Concernant la situation de la disponibilité des revenus**, les **figures N° 47 et N° 48** illustrent les niveaux pour Yoff et pour Hann. Les acteurs enquêtés estiment que la disponibilité des revenus est faible avec 80% de citations. Yoff et 54 % à Hann.



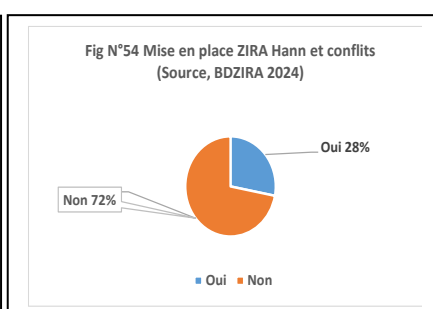
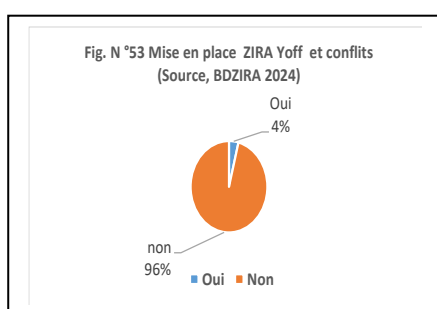
- **Pour ce qui concerne les revenus des enquêtés** pour Yoff et Hann, les **figures N°53 et N°54** donnent l'appréciation des enquêtés qui sont faibles 84% pour les acteurs de Yoff et Faibles à très faibles avec respectivement 44% et 28%.



- **Concernant les mesures préconisées pour restaurer les habitats et les ressources**, les **figures N°55 et N°56** donnent les avis des acteurs enquêtés sur les actions à mener pour restaurer les habitats et les ressources. Pour Yoff les trois premières actions sont, (création de récifs artificiels, Instaurer un repos biologique et appliquer strictement la réglementation). Pour les acteurs de Hann les trois premières mesures préconisées sont, (augmenter la surveillance, appliquer strictement la réglementation et création de récifs artificiels). Des mesures comme l'interdiction des bateaux chalutiers et la création d'aires marines protégées sont énoncées.



- **Concernant la mise en place des récifs et les conflits à Yoff et à Hann,** Pour les acteurs enquêtés



à Yoff, 96% ont répondu non quant à la naissance de conflits entre acteurs avec la mise en place de zones d'immersion de récifs artificiels et 4% ont répondu par oui, **figure N°53**. Au niveau de Hann 72% ont répondu négativement et 28 % oui, **figure N°54**. Les

réponses sont plus que surprenantes du fait que les récifs suscitent souvent des intérêts divergents entre acteurs.

- **Concernant les niveaux de conflits** entre acteurs pratiquants **des techniques de pêche différentes**, entre **acteurs exploitants et surveillance** et entre **acteurs autochtones et allochtones**, les différents niveaux de conflits sont récapitulés dans les **figures N°59, N°60 et N°61** pour Yoff et les **figures N°62, N°63 et N°64** pour Hann. Pour les trois aspects retenus le niveau de conflit à Yoff est très faible d'après les enquêtés, respectivement 60 %, 70% et 100%. Pour le cas de Hann, les résultats sont mitigés et les conflits sont éventuellement moyennes à élevés voir très élevés pour les trois cas de figure avec la mise en place des ZIRA.

Fig 55 Mise en place ZIRA Yoff et Conflits entre différents techniques de pêche
(Source, BDZIRA 2024)

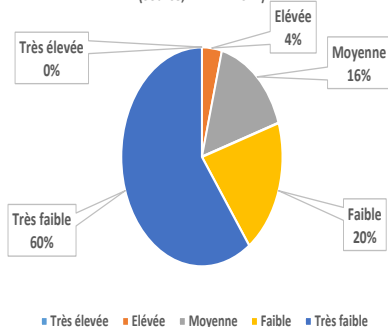


Fig. N°56 Mise en place ZIRA Yoff et Conflits entre Acteurs et Surveillance.
(Source, BDZIRA 2024)

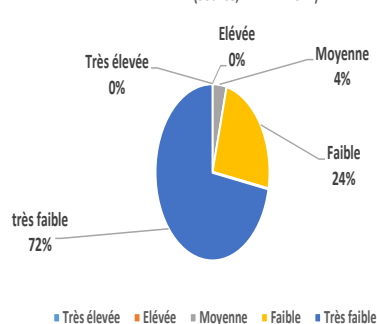


Fig. N°57 Mise en place ZIRA Yoff et Conflits entre Autochtones et Allochtones
(Source, BDZIRA 2024)

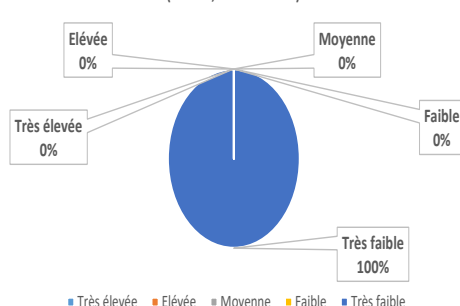


Fig. N°58 Mise en place ZIRA Hann et conflits entre différentes techniques de pêche
(Source, BDZIRA 2024)

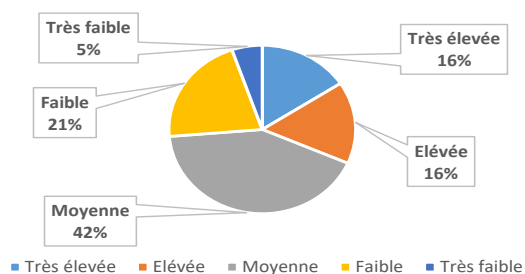


Fig. N°59 Mise en place ZIRA Hann et conflits entre acteurs et surveillance pêche
(Source, BDZIRA 2024)

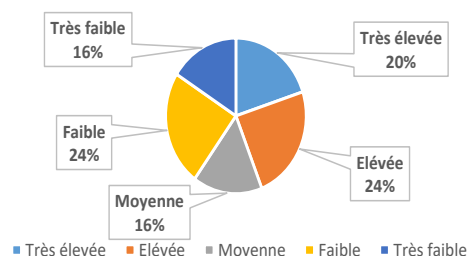
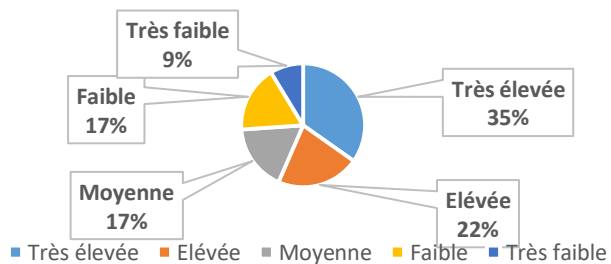
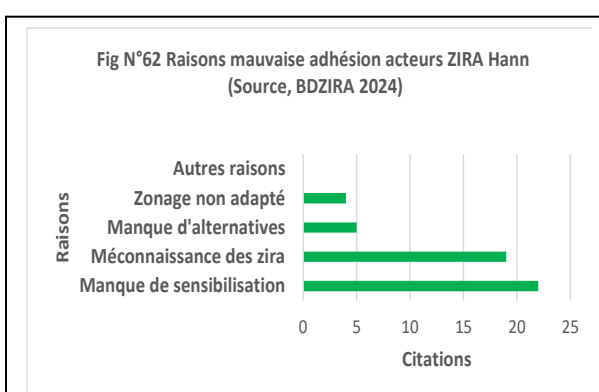
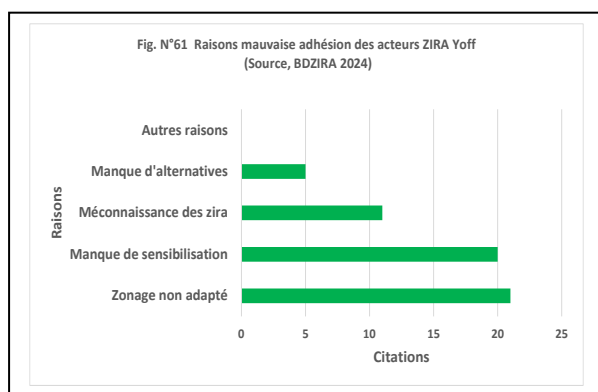


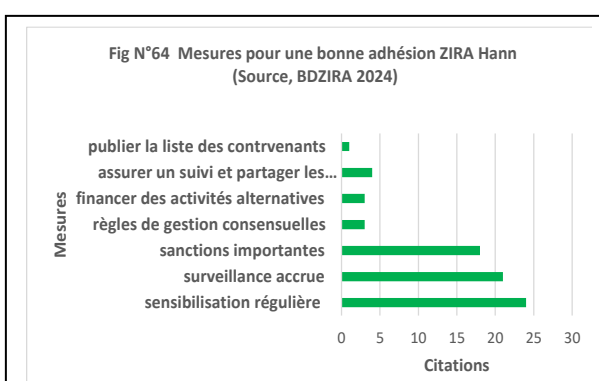
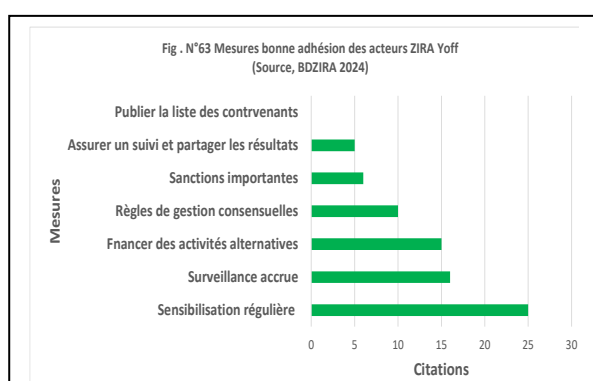
Fig N°60 Mise en place ZIRA Hann et conflits entre autochtones et allochtones
(Source, BDZIRA 2024)



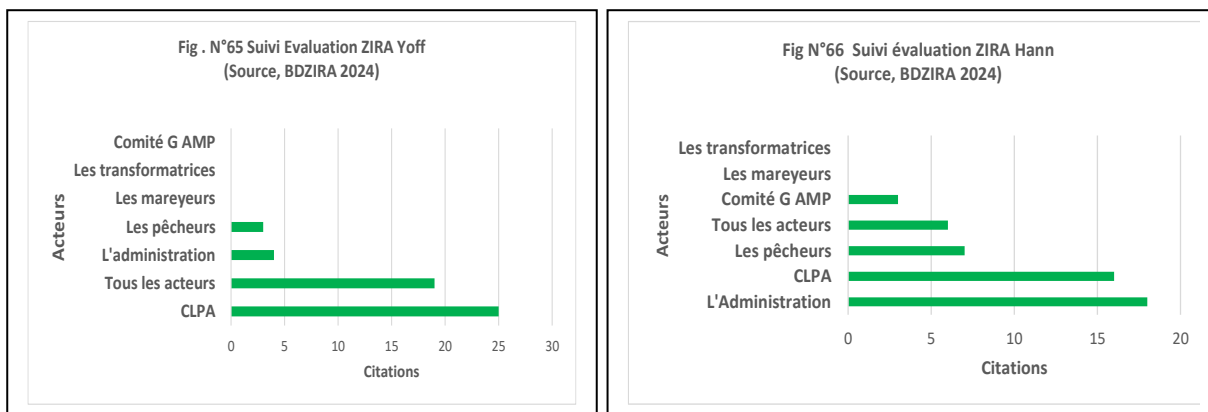
- **Concernant la mauvaise adhésion des acteurs** de Yoff et Hann aux ZIRA, les acteurs enquêtés donnent comme raisons, le zonage non adapté, le manque de sensibilisation, la méconnaissance des ZIRA, le manque d'alternatives, **figures 61 et figure 62**.



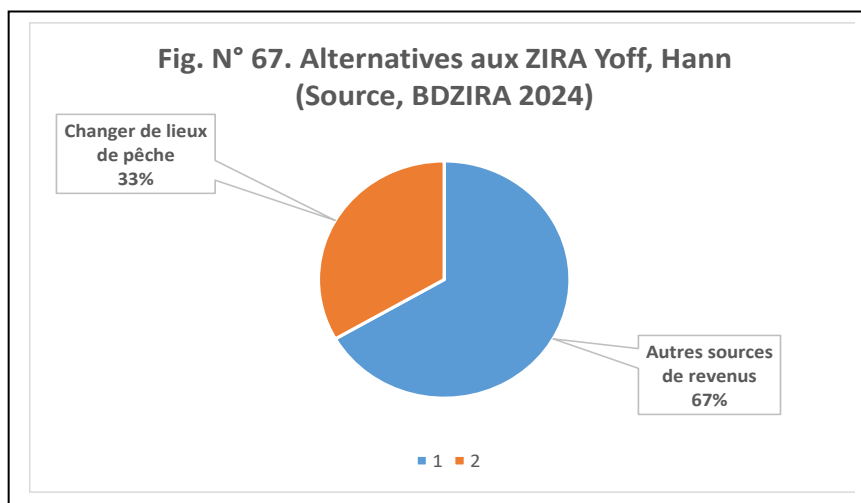
- **Concernant les mesures à prendre pour une bonne adhésion des acteurs** de Yoff et Hann aux ZIRA, **figures N°63 et N°64**, des mesures importantes sont citées par les acteurs enquêtés, citons la sensibilisation régulière, la surveillance accrue, les sanctions importantes en cas d'infraction, le financement d'activités alternatives, les règles de gestion consensuelles, assurer un suivi régulier et partager les résultats.



- **Concernant le suivi évaluation des ZIRA de Yoff et Hann**, les CLPA et l'Administration sont les entités les plus citées aussi bien à Yoff qu'à Hann, **figures N°65 et N°66** ci-après. Notons que la surveillance incombe aux acteurs, les rôles et responsabilités sont partagés dans une gouvernance par cogestion. Dans le cas de la ZIRA de Hann située éventuellement dans l'aire marine protégée de Gorée, le comité de gestion de l'AMP aura nécessairement un grand rôle à jouer dans le processus de mise en place et de respect des règles de gestion consensuelles édictées dans le futur plan de gestion à travers sa commission surveillance.



- **Concernant les alternatives pour les restrictions dues aux ZIRA**, les acteurs de Yoff et Hann, **figure 67**, donnent comme alternatives aux ZIRA de changer de lieux de pêche à 33%, de trouver d'autres sources de revenus (activités génératrices de revenus) à 67%.



4.4.3 Résultats des pêches expérimentales

Les pêches expérimentales ont été réalisées à Yoff et à Hann dans la période du 28 avril au 30 avril avec l'utilisation de trois engins de pêche (une senne de plage pour chaque site, un filet dormant trémail de fond pour Hann et une ligne simple à Yoff). Les résultats et éléments techniques des différentes pêches expérimentales sont résumés dans le **tableau N° 12**.

4.4.3.1 Caractéristiques des engins utilisés.

Les engins de pêche utilisés pour les pêches expérimentales ont les caractéristiques suivantes pour Yoff et pour Hann.

Tableau N° 12. Eléments techniques sur les engins de pêche pour expérimentation à Yoff et à Hann.	
-Senne de plage Yoff (Est ile de Yoff) Longueur du filet = 230 mètres Cordages des pattes= 400 mètres Nombre de personnes = 20 par patte	-Ligne simple Yoff (Entre Yoff et Ngor) Ligne simple Hameçons de N°12 et N°13 02 personnes Pêche du jour

Heure de pose à mi- marée = 9 heures 10 minutes Heure arrivée = 9 heures 43 minutes Ecartement de départ des pattes = 500 mètres Maillage des pattes = 60 mm Maillage de la poche = 50 mm	Départ = 6 heures Arrivée = 14 heures
-Senne de plage Hann (Plage Marinas) Longueur du filet = 400 mètres Cordages des pattes = 600 mètres Nombre de personnes = 20 pers Heure de pose à marée basse = 7 heures Heure arrivée = 11 heures Ecartement de départ des pattes = 500 mètres Maillage des pattes = 30 mm Maillage de la poche = 36 mm	Filet dormant de fond Hann (Sud ZPP et Bel-air) Longueur = 750 mètres Nombre de personnes = 7 pers. Heure pose = 22 heures Heures de levée = 6 heures Position = 2,5 kilomètres sud ZPP Hann Trémail Maille 46mm et Doublure de 25 centimètres

4.4.3.2 Résultats des pêches expérimentales Yoff et Hann

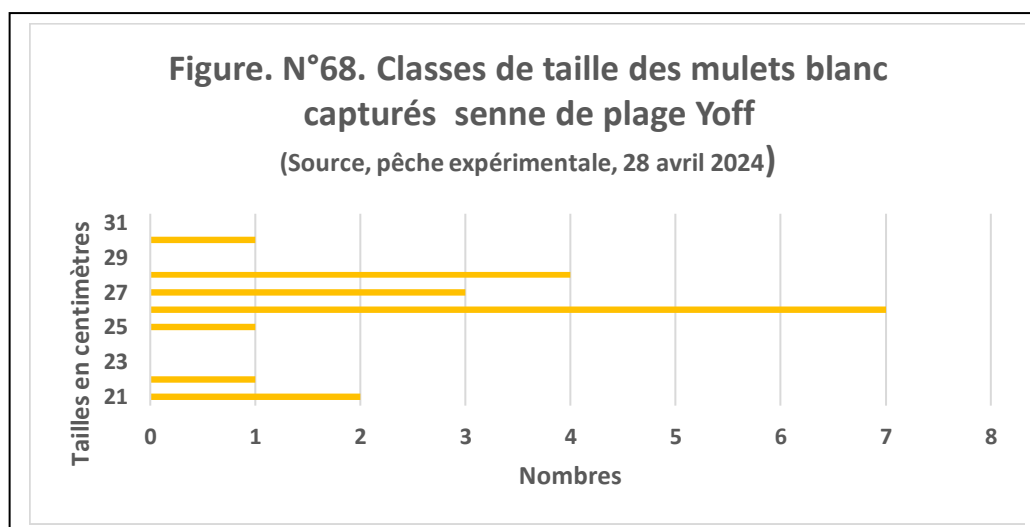
Les pêches expérimentales réalisées montrent une diversité d'espèces, **27 espèces de poisson** recensées au niveau des deux sites et pour les différents engins et périodes de pêche, **2 espèces de crustacés** (*Calinectes* et *Penaeus notialis*), **3 espèces de mollusques** (*Cymbium pepo*, *Cymbium glans*, *Aplisya*), **1 espèce de méduse** (*Aurelia aurita*), **4 espèces d'algues** (*Gracilaria sp*, *Anatheca sp*, *Codium senegalensis*, *Ulva lactuca*), **tableau N° 13**. Les Photos suivantes **Pe1 à Pe6**, illustrent quelques étapes des pêches expérimentales réalisées au cours de l'étude de référence des sites potentiels d'immersion de récifs artificiels à Yoff et Hann.



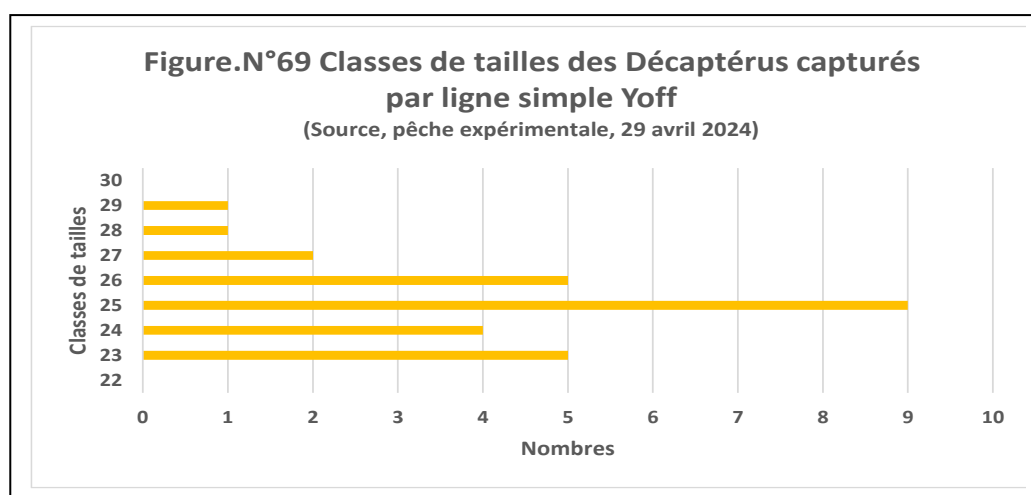
Les pêches expérimentales ont débarquées spécifiquement pour Yoff 23 espèces dont 20 espèces de poisson, 01 espèce de méduse et 02 espèces d'algues. Pour Hann nous avons 21 espèces dont 13 espèces de poisson, 02 espèces de crustacée, 03 espèces de mollusque, 01 espèce de cnidaire et 03 espèces d'algue.

Tableau N° 13. Résultats pêches expérimentales à Yoff et Hann					
N°	Espèces capturées	Site de Yoff		Site de Hann	
		Senne de plage (nombre)	Ligne simple (nombre)	Senne de plage (nombre)	Filet dormant de fond (nombre)
1	<i>Pomadasys sp.</i>	9			
2	<i>Lythignathus mormyrus</i>	8			
3	<i>Eucinostomus melanopterus</i>	1			
4	<i>Mugil cephalus</i>	2			3
5	<i>Liza falcipinus</i>	1			
6	<i>Mugil cabo</i>	19			
7	<i>Umbrina sp.</i>	2			
8	<i>Balistes sp.</i>	1		3	2
9	<i>Fistularia tabacaria</i>	5		6	
10	<i>Pagrus pagrus</i>	1			
11	<i>Sépia officinalis</i>	2		14	7
12	<i>Décapterus rhonchus</i>		27		
13	<i>Mycteroperca rubra</i>		4		
14	<i>Dentex gibosus</i>		1		
15	<i>Caranx hypos</i>		1		
16	<i>Pagrus ceoruleosticus</i>		20		4
17	<i>Pseudopenaeus prayensis</i>		2		
18	<i>Plectorhynchus mediterraneus</i>		1		
19	<i>Dicentrarchus labrax</i>		1		
20	<i>Epinephelus taeniops</i>		2		
21	<i>Euthynnus sp.</i>			55	
22	<i>Oreochromis sp.</i>			45	
23	<i>Ephipion guttifer</i>			2	4
24	<i>Diplodus sp</i>				1
25	<i>Lophius lophius</i>				1
26	<i>Cynoglossus senegalensis</i>			1	
27	<i>Lagocephalus leavigatus</i>			2	
28	<i>Penaeus notialis</i>			1	
29	<i>Calinectes sp.</i>			152	2
30	<i>Cymbium pépo</i>				4
31	<i>Cymbium glans</i>			1	1
32	<i>Aplysia sp.</i>			43	1
33	<i>Aurélia aurita</i>	2		2	
34	<i>Anatheca sp</i>	25 kg			
35	<i>Ulva lactuca</i>	25 kg		traces	Traces
36	<i>Gracilaria sp.</i>			500 kg	15 kg
37	<i>Codium sp.</i>			traces	

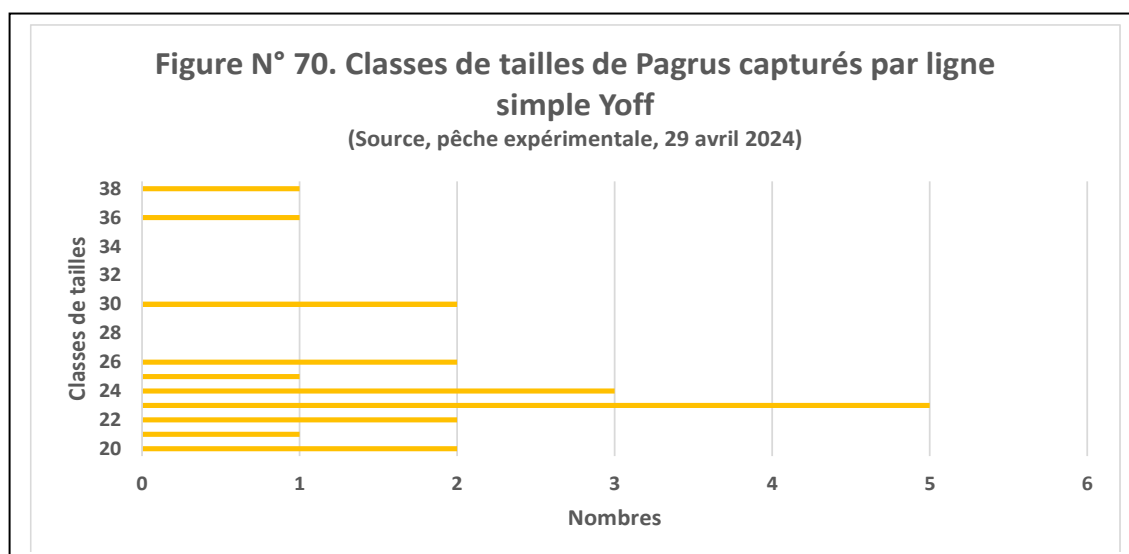
Le mulot blanc, *Mugil cabo* est l'espèce la plus nombreuse dans les captures de la pêche expérimentale par senne de plage à yoff, la **figure N°68**, donne les classes de taille en centimètres des individus capturés par la senne de plage utilisée à Yoff.



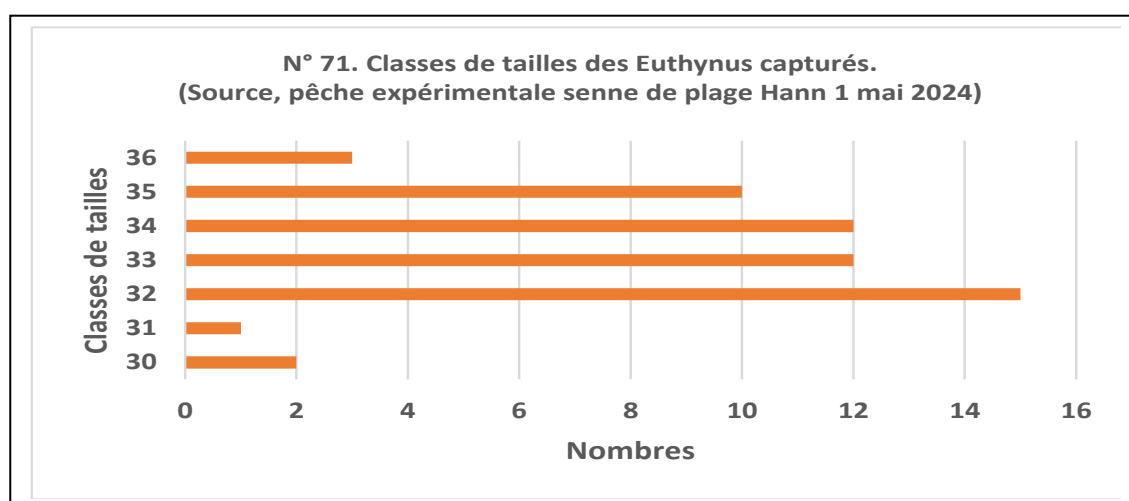
Le *Decapterus* ou comète cousu est une des espèces les plus nombreuses dans les captures de la pêche expérimentale par ligne simple à Yoff, la **figure N°69**, donne les classes de taille en centimètres des individus capturés par la ligne simple utilisée à Yoff.



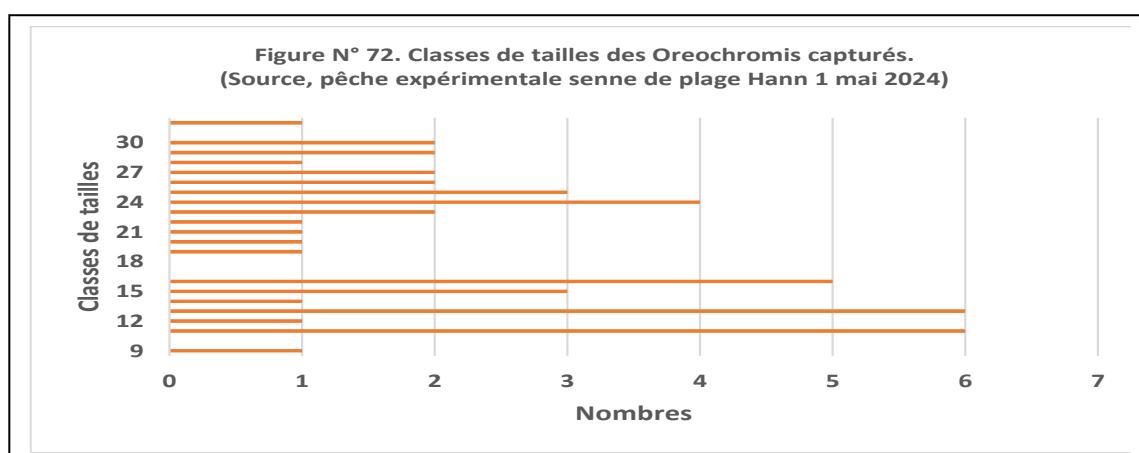
Le Pagre à points bleus, *Pagrus coeruleostictus* est une des espèces les plus nombreuses dans les captures de la pêche expérimentale par ligne simple à Yoff, la **figure N°70**, donne les classes de taille en centimètres des individus capturés par la ligne simple utilisée à Yoff.



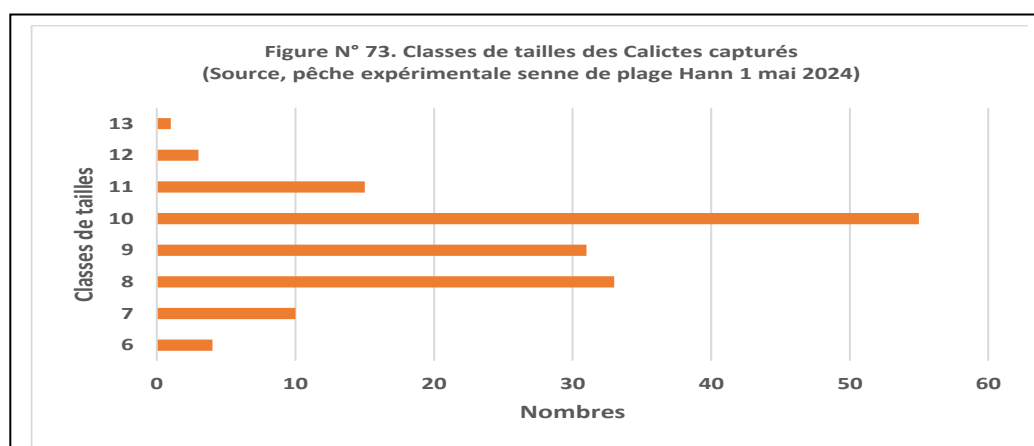
La Thonine, *Euthynnus alleteratus* est une des espèces les plus abondantes dans les captures de pêche expérimentale par senne de plage à Hann, **la figure N° 71** donne les classes de tailles des individus.



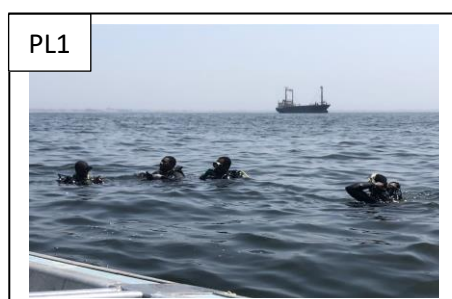
La Tilapia ou carpe, *Oreochromis sp* est une des espèces les plus abondantes dans les captures de pêche expérimentale par senne de plage à Hann, **la figure N° 72** donne les classes de tailles des individus.



Le crabe bleu, *Calinectes sp* est une des espèces les plus abondantes dans les captures de pêche expérimentale par senne de plage à Hann, la figure N° 73 donne les classes de tailles des individus.

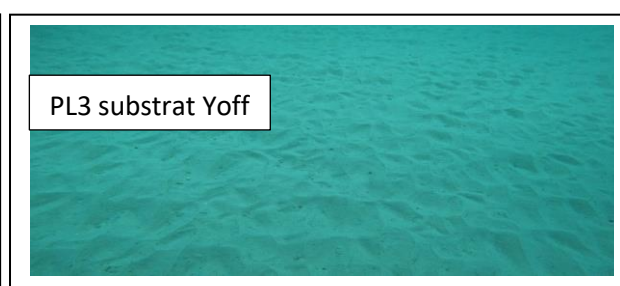


4.4.4 Résultats des plongées sous-marines



Une équipe composée de quatre plongeurs a été mobilisée pour effectuer des plongées sous-marines à Hann et à Yoff et ont permis de confirmer la nature des substrats signalée lors des enquêtes. Les photos **PL1**, **PL2**, **PL3**, donnent les différentes étapes des plongées à Hann et à Yoff. Les points de plongée sont matérialisés par les cartes N° 4 et N° 5 successivement près de l'entrée de la ZPP de Hann et entre ile de Yoff et Cambérène vers la zone dite Sicaré sont joints en annexe. Les vidéos mises à disposition exploitées confirment les résultats des enquêtes concernant la

nature des fonds.



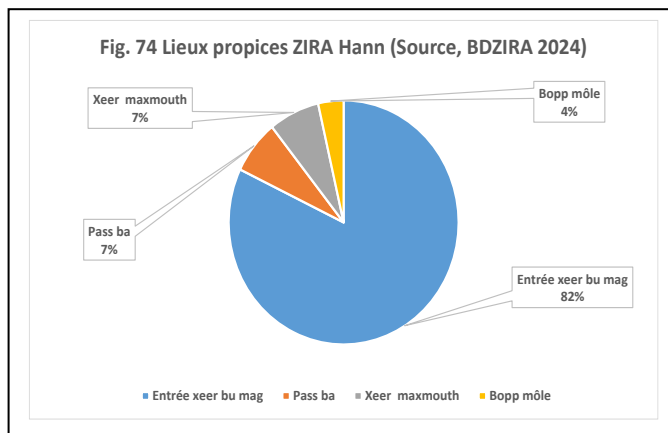
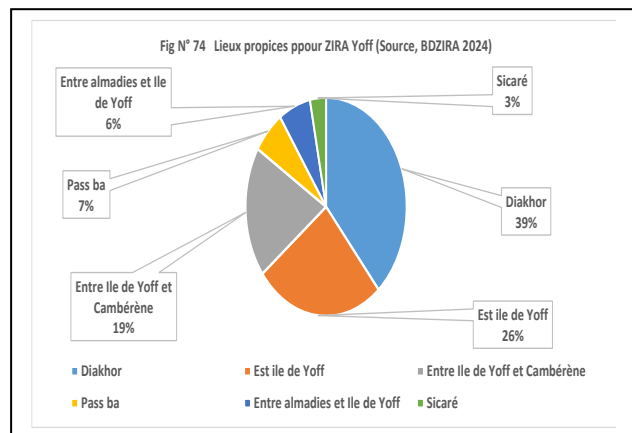
4.5 Zones propices à l'immersion de récifs et cartographie

Les résultats des enquêtes, de focus groupe et de plongées sous-marine indiquent les différentes zones d'importance pour implanter des récifs artificiels au niveau de Yoff et Hann.

4.5.1 Zones propices à l'immersion à Yoff et Hann

Lors des enquêtes, les acteurs de Yoff et de Hann ont indiqués des zones propices à l'immersion de récifs artificiels, confirmation a été obtenue lors des séances de plongée sous-marines au niveau des différentes zones signalées. Pour Yoff les zones (sites) potentielles d'immersion de récifs artificiels sont Diakhoor, Est de l'île de Yoff, Entre ile de Yoff et Cambérène, Pass-ba, Entre Almadies et Ile de Yoof, Sicaré) **figure N° 74**. Pour Hann on a les zones (sites) de, (Entrée Xeer bu mag, Pass BA, Xeer Makhmouth, Bopp Môle) **figure N° 75**.

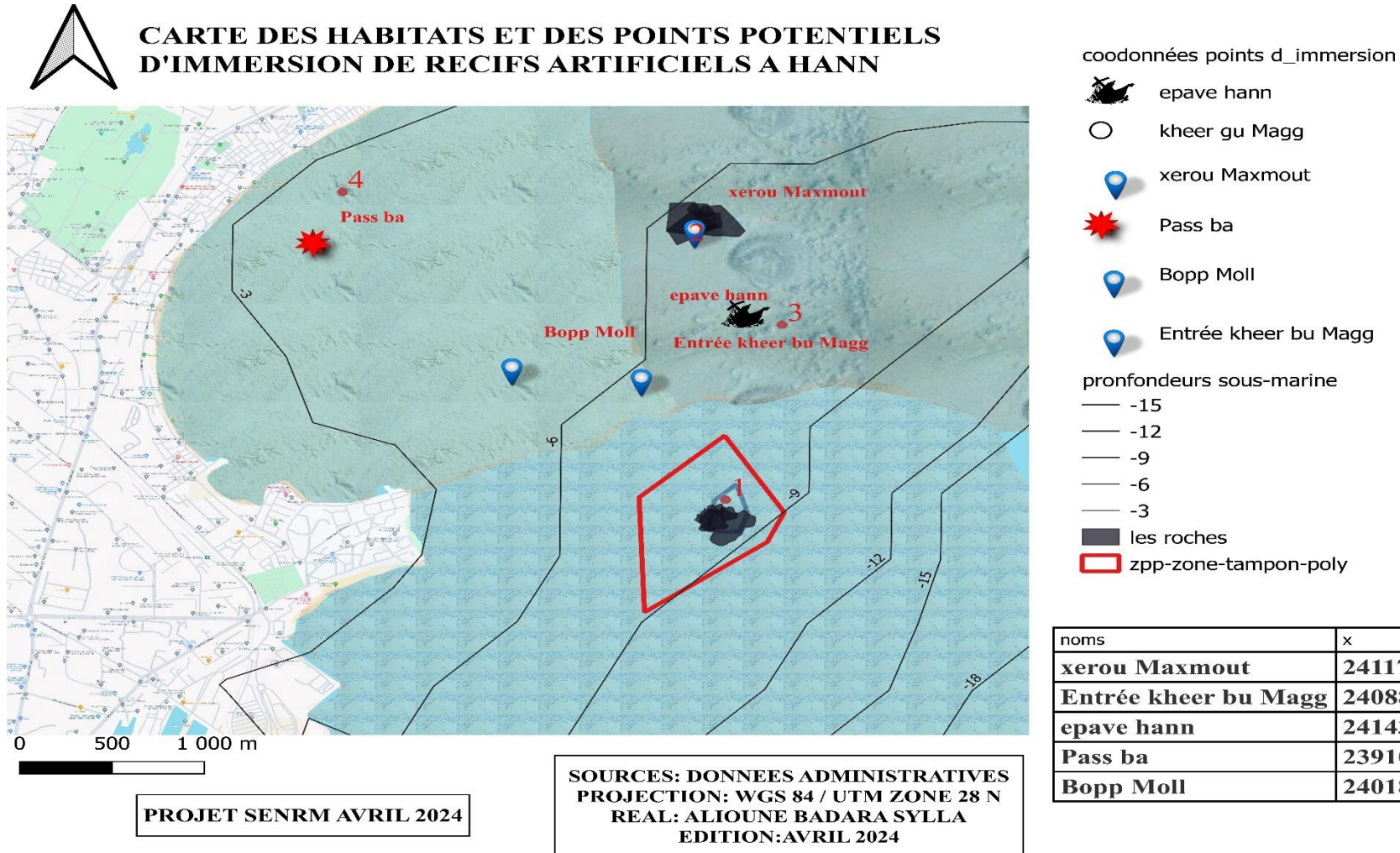
Pour Yoff deux lieux semblent être privilégiés pour des ZIRA, Diakhhor 39% des acteurs et Est ile de Yoff 26% des acteurs. Pour Hann Trois lieux sont privilégiés avec 82% des acteurs pour « Entrée Xeer bu mag », Pass ba 7% et Xeer makhmouth 7%.



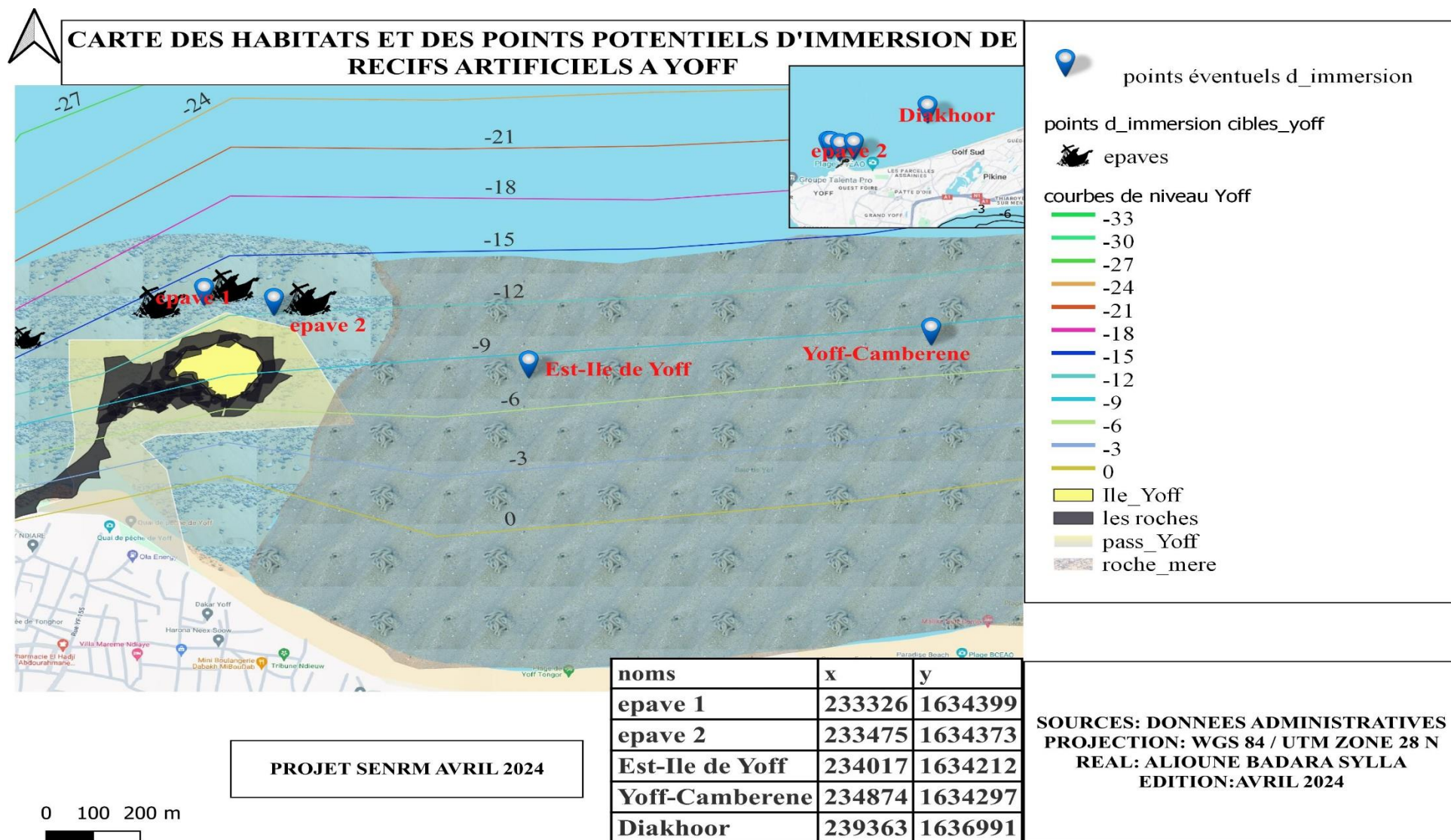
4.5.2 Cartographie des points d'immersion Yoff et Hann

En fonction des points cités et lieux indiqués par les acteurs de Yoff et de Hann, des missions de terrain ont été organisées avec une équipe composée d'un cartographe et d'un personnel de soutien. Les coordonnées géographiques ont été relevées, les épaves existantes, la bathymétrie et des informations utiles pour produire les fonds de carte et le tirage avec le logiciel ARC-GIS. Les zones (lieux) potentiels d'immersion de récifs artificiels sont indiqués sur les **cartes N° 1 et N° 2** suivantes.

CARTE N° 1 POINTS (LIEUX) POTENTIELS ZIRA HANN



CARTE N° 2 POINTS (LIEUX) POTENTIELS ZIRA YOFF



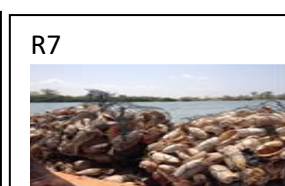
4.6 Propositions et choix des types de récifs

Selon les objectifs visés, les résultats attendus et la disponibilité des matériaux de construction, on peut effectuer des choix, construire et immerger des récifs artificiels en zones côtières pour réhabiliter les habitats dégradés.

4.6.1 Différents types de récifs

Il faut retenir comme principe deux aspects que sont la protection et la production. Ce qui fait que le choix des récifs dépend des objectifs visés, des moyens mis en place et des matériaux disponibles.

Les photos R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 montrent des exemples possibles de récifs artificiels pour réhabiliter les habitats dégradés ou protéger des zones sensibles.



4.6.2 Types de récifs proposés pour Yoff et Hann

Le choix va dans le sens des propositions faites par les acteurs lors des enquêtes et des focus groupe mais également en tenant compte de la nature des écosystèmes qui diffèrent.

Tableau N° 14 Types de récifs proposés pour Yoff et pour Hann (Source, BDZIRA 2024)				
Zones et sites concernés	Types de récifs proposés	Dimensions proposées (centimètres)	Observations	Types de matériaux
Yoff	• Récifs de production	40X40X 10 30X30X10	Zone de forte pêche en majorité ce sont des lignes simples	Blocs de cailloux Grillage enrobé
	• Récifs mixtes	40X40X 7 30X30 X7	Présence de plongeurs en grand nombre	Fer différents diamètres Ciment

			Pas de ZPP dans la zone Pas d'AMP dans la zone Ile de Yoff chenal de navigation	Béton « grain de riz » Sable Prototypes moules Autres...
Hann	• Récifs de protection • Récifs mixtes	40X40X 10 30X30X10 40X40X 7 30X30 X7	Zone de nurserie Beaucoup de juvéniles Grande baie avec courant ascendant Présence de la ZPP de Hann Zone couverte par l'AMP de Gorée	Blocs de cailloux Grillage enrobé Fer différents diamètres Ciment Béton « grain de riz » Sable Prototypes moules Autres...

4.7 Résultats des focus groupes à Yoff et Hann

Deux focus groupes ont été organisés à Yoff et Hann avec les acteurs membres des CLPA en présence du chef du Service régional des pêches et de la surveillance, des chefs de poste concernés et du représentant du conservateur de l'AMP de Gorée. Pour chaque zone 25 personnes ont pu participer. Quelques résultats de l'étude ont fait l'objet de partage avec les acteurs pour des éclairages et information sur les objectifs d'implantation de ZIRA à Yoff et Hann, les sites potentiels d'immersion identifiés à Hann et à Yoff. Des échanges fructueux ont eu lieu pour recueillir les avis et impressions des acteurs bénéficiaires.

Pour ZIRA Hann, les acteurs portent leur choix sur le point d'immersion dénommé « entrée kheer bu magg » situé près de la ZPP de Hann et proposent que la ZIRA vienne renforcer les alentours

4.7.1 Avis et impressions des acteurs sur ZIRA à Yoff

Le choix des acteurs portent sur les points d'immersion situés à **l'est de l'île de Yoff et entre Yoff et Cambérène (Sicaré)**. Ces choix viennent conforter les résultats des enquêtes sur les lieux propices pour l'implantation des ZIRA à Yoff.

Le site « Diakhor » se situe au large de Guédiawaye et est fortement fréquenté par les pêcheurs de Yoff qui en font leur « guettoo ». Même s'il est favorable pour l'implantation d'une ZIRA, sa surveillance poserait une difficulté majeure liée à l'éloignement. D'après les acteurs, la profondeur au niveau de Diakhor est d'environ 95 mètres, elle est un lieu propice à la pêche des poulpes pendant la période de septembre à octobre. La proposition de Diakhor par les pêcheurs est liée au fait que la plongée y est presque impossible.

Le site situé entre les Almadies et Yoff appelé (Euro) est une zone de reproduction du mérou rouge, les acteurs proposent qu'il soit érigé en ZPP. Pour la taille du récif, les acteurs propose qu'elle soit d'envergure avec un noyau de production et des points circulaires de protection

Des points d'importance ont été soulevés comme :

La formation de plongeurs spécifiques pour le suivi de la /les ZIRA de Yoff ;



PG1 : Focus groupe Yoff



PG2 : Focus groupe Yoff

4.7.2 Avis et impressions des acteurs sur ZIRA à Hann

Le choix des acteurs portent sur le point d'immersion situé à l'entrée de la ZPP de Hann et proposent que la ZIRA puisse venir renforcer les alentours de « Xeer bou mag ». Le deuxième point désigné est Bopp môle qui est une zone de nurserie avec souvent une concentration de juvéniles, pour d'autres acteurs le point « xeer makhmouth » est aussi indiqué du fait qu'il est une zone rocheuse et concentre aussi suivant la période des juvéniles en grande quantité. Le troisième point désigné est l'épave de Hann qui pour les acteurs est également favorable pour l'implantation de la ZIRA.

Le site « Pass ba » a fait l'objet de discussions et les acteurs pensent que cette zone doit être réservée à l'encrage des embarcations pendant la période hivernale à cause, de la mauvaise météo et des fortes perturbations (houles dangereuses) engendrant souvent des pertes de matériels de pêche (embarcations).

Pour la taille du récif, les acteurs propose qu'elle soit d'envergure avec un noyau de production et des points circulaires de protection.

Des points d'importance ont été soulevés comme :

Le balisage de la/les zones d'implantation des ZIRA ;

La définition de règles consensuelles réalistes et applicables ;

Le nettoyage de la/les ZIRA une fois l'immersion réalisée ;

La surveillance de la/les ZIRA par le CLPA qui a besoin d'être accompagné ;

La sensibilisation et l'information des allochtones qui viennent des autres localités ;

La formation de plongeurs pour le suivi de la /les ZIRA.



FG3 : Focus groupe Hann



FG4 : Focus groupe Hann

4.8 Risques liés à l'implantation des récifs

Des risques existent certes dans l'implantation des récifs artificiels à Yoff et à Hann. Ces risques peuvent être de plusieurs natures et ne sont pas insurmontables s'ils sont pris en charge dès le démarrage du processus de création.

4.8.1 Risques liés au refus d'adhésion des populations bénéficiaires

L'adhésion des populations et surtout des acteurs pêcheurs est un point important, du fait qu'ils sont utilisateurs directs des avantages liés à l'implantation des ZIRA. En effets certains pêcheurs n'adhèrent aux activités de conservation et de gestion durable des ressources. Ils mettent souvent en cause les autres (exemple les gros bateaux) et occulte les actions néfastes issues d'eux même. Une bonne communication et une inclusion de tous peut dissiper la non adhésion des bénéficiaires.

4.8.2 Risques liés au comportement des récifs comme dispositif de concentration de poisson (DCP)

Les récifs artificiels une fois implanter se comporte comme des lieux ou dispositifs de concentration de poisson, ceci a été démontré par plusieurs auteurs. Les risques proviennent en ce moment précis du manque de respect des règles de gestion établies, certains pêcheurs guidés par le souci du gain facile et en provenance d'autres localités viennent pratiquer un braconnage des ZIRA, certains de trouver du poisson à moindre effort. Le braconnage peut également provenir des acteurs de la zone concernée, du fait du partage des résultats par des photos et ou films de plongée qui montre une concentration de poisson à haute valeur commerciale. Notons que du fait de l'effet de concentration pour la reproduction ou l'alimentation, certaines espèces deviennent plus vulnérables aux engins de pêche.

4.8.3 Risques liés au comportement des pêcheurs surtout plongeurs

Cet aspect est à prendre très au sérieux à Yoff, en effet les chiffres montrent un nombre important de pêcheurs plongeurs qui exercent cette activité quotidiennement et en tire des revenus pour leur subsistance. Certains d'entre eux n'hésitent pas à exercer dans la zone d'implantation des récifs, ignorant les règles de gestion et de bonnes pratiques de pêche. D'autres le font par manque de conscience et jouent dans le but de saper les efforts fournis par les pêcheurs soucieux de la durabilité de l'exploitation.

4.8.4 Risques liés aux moyens de surveillance mis en place

La surveillance participative est un volet important dans le dispositif de gestion des ZIRA. L'application stricte de la réglementation sans compromis ni compromission doit de faire pour éviter les cas constatés dans la gestion de la ZPP de Ngaparou où des pêcheurs hors zone viennent impunément braconner les ressources florissantes, résultats de la mise en défens. Cet aspect peut à la limite décourager les acteurs locaux qui se privent de cette ressource pour la préservation au bénéfice des générations futures et dans le souci de la conservation de la biodiversité.

4.8.5 Risques liés à l'absence d'activités de pérennisation liées aux ZIRA à la fin du projet

Du fait que le projet est inscrit sur une durée déterminée, il est nécessaire de réfléchir et de mettre en place un dispositif pérenne de financements des activités liées aux ZIRA. Les activités clés sont entre autres, l'entretien et le nettoyage des ZIRA, le suivi par des missions de pêches expérimentales et de plongées sous-marines, l'appui aux organes de gouvernance (CLPA, Comité de gestion des AMP) pour des réunions et partage d'information sur les ZIRA, l'appui à la mise en place d'activités alternatives génératrices de revenus...).

Pour l'évaluation des risques soulevés, nous proposons le tableau N° suivant qui se base sur la probabilité et l'impact afin d'en déterminer le niveau.

Tableau N° 15. Niveau de risque suivant la probabilité et l'impact (Source, BDZIRA 2024)

Les différents risques soulevés	Niveau	Solutions / mitigations
Risques liés au refus d'adhésion des populations bénéficiaires		.Une bonne communication .Inclusion de tous peut dissiper la non adhésion des bénéficiaires
Risques liés au comportement des récifs comme dispositif de concentration de poisson (DCP)		.Surveillance renforcée .Communication sur les ZIRA .Règles de gestion consensuelles
Risques liés au comportement des pêcheurs surtout plongeurs		Surveillance renforcée .Communication sur les ZIRA .Règles de gestion consensuelles . Alternatives à la plongée
Risques liés aux moyens de surveillance mis en place		.Communication sur les ZIRA .Règles de gestion consensuelles .Implication des CLPA et OP.
Risques liés à l'absence d'activités de pérennisation liées aux ZIRA à la fin du projet		.Préparer et financer un plan de pérennisation .Trouver des alternatives à la pêche (AGR) .Budget de l'Etat, fonds CLPA

Risque moyen

Risque très élevé

4.9 Avantages liés à l'implantation des récifs

Beaucoup d'avantages peuvent provenir de l'implantation des ZIRA à Yoff, à Hann et les différentes parties prenantes en sont conscientes. En plus des outils protégeant des espaces comme les AMP, les ZPP, les ZIRA peuvent venir en appui pour consolider la protection et conservation dans ces différentes zones ou en dehors.

4.9.1 Avantages pour la réhabilitation des habitats côtiers

De manière isolée ou associées à d'autres outils d'aménagement des pêches, les ZIRA de production ou de protection, présentent des avantages pour la réhabilitation des habitats côtiers du fait que les modèles de récifs sont conçus et adaptés aux différentes réalités de la zone d'immersion en termes d'imitation des fonds marins, d'adaptation aux habitats des différentes ressources surtout démersales. Créant ainsi les mêmes conditions que celles naturelles où vivent les espèces ciblées pour la régénération. Les récifs dits de protection peuvent permettre la préservation des zones de ponte et où des zones refuges pour les grands prédateurs comme les mérous, les murènes, ils peuvent également permettre de lutter contre les mauvaises pratiques de pêche.

4.9.2 Avantages pour la restauration des ressources

Les espèces démersales ont pour la plupart besoin de zones refuges pour la reproduction, l'alimentation et la croissance. Ces différents aspects de la biologie des espèces sont interrompus par l'absence ou la dégradation des habitats côtiers et les ZIRA surtout en grand nombre et diversifiées concourent efficacement à la restauration des ressources

4.9.3 Avantages pour le rétablissement des fonctions éco systémiques

L'écosystème marin est un tout avec des relations et une interdépendance entre habitats et ressources, prédateurs et proies, migrants et sédentaires. Avec l'implantation des ZIRA les fonctions éco systémiques se mettent en place avec la colonisation des récifs au fur et à mesure, jusqu'à l'arrivée et l'implantation des carnivores de premier, deuxième et troisième ordre. Les algues colonisant les zones d'immersion des récifs dès les premiers mois d'implantation.

4.9.4 Avantages pour la recherche scientifique

L'implantation des ZIRA en zone côtière constitue un laboratoire pour la recherche en ce qui concerne la résilience des écosystèmes face aux changements climatiques, le suivi des peuplements ichthyofauniques, la colonisation des habitats et des espèces endémiques ainsi que le suivi d'autres paramètres bioécologiques. Le comportement des espèces (Ethologie) face aux habitats, aux espèces prédatrices et aux engins sélectifs et également pour le suivi des rendements de la pêche.

4.9.5 Avantages pour le tourisme et pêche de loisirs

Les ZIRA attirent presque une grande diversité d'espèces et offre des sites riches offrant à leurs abords des lieux de pêche, de loisirs et de plongées pour le tourisme. Les paysages sous-marins offerts sont des lieux de rassemblement spectaculaire pour la réalisation de films et de photos pour les amoureux de la nature.

4.9.6 Avantages pour les acteurs de la pêche

Les pêcheurs tirent également des profits en termes de pêche avec la capture d'espèces nobles à haute valeur commerciale. Une bonne application de la réglementation permet également de réaliser une pêche responsable dans l'optique d'une durabilité des activités. L'effet dispersion des ressources en cas d'abondance des ressources dans les ZIRA va alimenter les habitats alentours créant ainsi de nouvelles zones de pêche.

4.9.7 Avantages comme outil d'aménagement et de gestion des pêches

Une fois implantés les récifs artificiels, permettent aux acteurs utilisateurs de trouver des règles consensuelles qui privilégient l'utilisation de techniques sélectives comme la ligne simple, les palangres ou bien les casiers et les turlottes pour capturer les espèces démersales. Les récifs permettent de mieux aménager la bande côtière, très convoitée par différents usagers, sa vulnérabilité est ainsi réduite du fait de sa protection.

4.10 Recommandations pour l'efficacité des récifs artificiels

Diversifier les types de récifs (mixité) et les zones d'implantation avec des profondeurs inférieures à vingt (20) mètres et éviter les zones d'envasement, les bouées de balisage qui seront utilisées doivent être visibles à partir de la plage ;

Privilégier un schéma ou modèle d'implantation avec un noyau central (cœur du récif ou centre) et des récifs secondaires créant ainsi des liens entre les différentes entités ;

Immerger les récifs artificiels dans des ZPP ou des AMP pour plus de résilience des ressources face aux changements climatiques ;

Mettre en place dès le départ (au moment de l'immersion), un dispositif de suivi en plongée ou autre pour accompagner les différentes phases de colonisation par les algues, les juvéniles, les prédateurs ;

Disposer d'un plan de gestion participatif en utilisant autant que possible l'approche écosystémique des pêches ;

Sensibiliser et former les acteurs sur la pêche responsable, les pratiques de pêche durable et l'éveil des consciences pour la préservation conservation des ressources en zone côtière.

Assurer un dispositif de surveillance participatif régulier en modernisant le système par l'utilisation d'un drone afin de limiter les coûts ;

Partager régulièrement les résultats de suivi bioécologique et de recherche sur les ZIRA entre parties prenantes pour une appropriation.

Réaliser à part et dans les plus brefs délais des études d'impacts pour garantir une durabilité des récifs tout en jugulant les éventuelles effets néfastes sur les espèces non ciblées, les habitats voisins et les différents systèmes d'exploitation à proposer après l'immersion.

CONCLUSION

L'étude sur les zones potentielles d'immersion des récifs artificiels à Yoff et Hann a été réalisée de manière participative avec l'implication accrue des CLPA concernés. Les résultats obtenus pour Hann montrent le choix sur les points (**Prés de Xeer bou Magg**) et (**Bopp môle**). Pour Yoff le choix est porté sur (**Sicaré**) situé entre Yoff et Cambérène et le point (**est de l'île de Yoff**). Les acteurs comprennent unanimement la nécessité de la réhabilitation des habitats dégradés et aussi de la création de ZIRA au niveau des zones dénudés (zones sableuse et sablo-vaseuse). Les aspects liés à la bonne gouvernance et à la responsabilisation des acteurs par une mise en pratique de la cogestion sont largement partagés par les acteurs des deux localités. Les acteurs concernés souhaitent une implication pour les différentes étapes concernant, la conception, la confection, l'immersion et l'élaboration de plans de gestion pour une durabilité des pêches au bénéfice de tous.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anonyme, 1971. Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau. 07 pages.
- Anonyme, 1996. Protocole de 1996 à la Convention de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets et d'autres matières, 26 pages.
- Anonyme, loi 18- 2015 portant code de la pêche maritime et sont décret d'application, 90 pages.
- Anonyme, 2002. Loi N° 2002-22 du 16 Août 2002 portant code de la marine marchande au Sénégal, 105 pages
- Anonyme, 1998. Code de conduite Canadien sur les pratiques de pêche responsable, 24 pages.
- Anonyme, loi n° 2002-22 du 16 août 2002 portant Code de la Marine marchande, 118 Pages.
- Anonyme, 2008. Présentation sur le projet de mise en, place de récifs artificiels au sud du Maroc, 41 pages.
- Anonyme, PRAO-2015. « Peñcum Napp Mi »Pour une gouvernance participative au service du développement durable de la pêche. 22 pages.
- Anonyme, PRAO-2016. Proposition technique, le nouveau permis de pêche artisanale. 2016.11 pages.
- Anonyme, 2016. Arrêté N° 008 DR-PR. Portant règlementation de la pêche à l'intérieur du récif artificiel de Bargny. 03 pages.
- Anonyme, 2016. Arrêté N° 00450.AB-SP.Portant règlementation de la pêche à l'intérieur du récif artificiel de Yenne Dialao. 03 pages.
- Anonyme, 2024. Distribution Ichtyoplankton, zooplankton et hydrologie des eaux marines ouest africainet du golfe de guinée, 23 pages.
- DAMCP, 2021. Plan d'aménagement et de gestion de l'aire marine protégée de Gorée, 54 pages.
- DIANKHA Ousmane, 2022. Rapport d'évaluation des récifs immergés AMP Bamboung, Toubacouta – Fatick. 20 pages.
- DIANKHA Ousmane, 2015 PRAO-SN. Diagnostic de base et état de référence bioécologique des ZIRA de Bargny et Yenne et la ZPP de la Petite Côte (Mballing, Nianing, Pointe Sarène et Mbodiène). 96 pages.
- DPM, année 2019. Résultats généraux de la pêche maritime sénégalaise.141pages
- DOMAIN François. 1977 ORTOM Paris .Carte sédimentologique du plateau Sénégalambien extension à une partie du plateau continental de la Mauritanie et de la Guinée Bissau.27 pages.
- FAO Doc. Tech. Pêches n° 338, 1996. Suivi, contrôle et surveillance de l'aménagement des pêches, 208 pages.

FAO.1995.Code de conduite pour une pêche responsable. Rome. 53 pages.

Faye Mamadou et all, 2007. Manuel de formation des commissions de visite technique des pirogues, PNI-200 pages.

Faye Mamadou et all, 2005. Manuel sur les bonnes pratiques de pêche et d'aquaculture, DCEG- année 2005, 35 Pages.

Faye Mamadou, 2018. Note technique sur le plus grand récif artificiel « cimetière des bateaux de Mbao ».03 pages.

BAIJO Ethienne et all, 2013. Etablissement de la stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières-2013 105 pages.

JICA. 2010. Projet cogestion des pêcheries artisanale au Sénégal, récifs de coquillages dans l'aire marine protégée de Joal. 11 pages.

JICA. 2006. Etude de l'évaluation et de la gestion des ressources halieutiques en République du Sénégal, rapport final, 171 pages.

Lamine Mbaye et all, 2008 –MPEM. La gestion des récifs artificiels pour l'aménagement et la conservation des ressources marines. Colloque international Dakar, 280 pages.

ONU, 1992. Convention sur la diversité biologique. 32 pages.

ONU, 1992. Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. 25 pages.

ONO Iwao , 2010. Présentation sur les récifs artificiels stage africain au Maroc, 67 pages.

THIAM Modou. FAYE Mamadou. PRAO 2015 Plan de gestion ZIRA de Bargny, 12 pages.

THIAM Modou. FAYE Mamadou. PRAO 2015. Plan de gestion de la ZPP de la petite côte, 12 pages.

THIAW Djiga, 2015 PRAO-SN. Diagnostic de base et état de référence des ressources et des usages dans les ZIRA de Bargny et Yenne et la ZPP de la Petite Côte (Mballing, Nianing, Pointe Sarène et Mbodiène).108 pages.

ANNEXES

Annexe1. Liste des personnes ressources rencontrées

Prénoms et noms	Structures	Numéros de téléphone
Ismaila NDIAYE	SRPS de DAKAR	77 159 92 18
Mamadou SIDIBE	Directeur DAMCP	77 649 48 13
Momar SOW	Coordonnateur PROJET MANGROVE	77 651 20 82
Mamadou NDIAYE	Secrétaire HASSMAR	77 630 07 87
Ibrahima DIENE	CLPA Yoff	76 681 35 49
Mamadou GUEYE	CLPA Yoff	77 633 98 08
Iba GAYE	CLPA Yoff	76 489 51 63
Diabel MBEGUERE	CLPA Yoff	77 477 94 90
Ibrahima François LEYE	CLPA Yoff	77 561 89 58
Bocar BA	CLPA Yoff	77 536 66 37
Mamadou WADE	Pêcheur Allochtone Yoff venant de Niangal	76 726 10 79
Ablaye SAMBA	FENAGIE -Pêche	77 646 08 00
Sellé MBENGUE	Directeur DGFEM /MPTM	77 538 13 37
Edouard NDECKY	Cellule Etude et Planification MPTM	77 534 58 45

Sidya DIOUF	Chef Division Pêche Artisanale DPM	77 565 87 17
Lamine MBAYE	Chef bureau Aménagement DPM	77 558 39 39
Ibrahima DIOUF	Chef Division Pêche industrielle DPM	77 541 47 64
Mamadou SEYE	Chef Division Aménagement DPM	77 841 83 94

Annexe 2. Fiches d'enquêtes bioécologique et socio-économique

FICHE ENQUETE ZONES POTENTIELLES ZIRA HANN- YOFF		Nom et prénom Enquêteur:			
01/04/2024 SENREM BIOECOLOGIE					
Prénom et Nom enquêté		type de pêche pratiqué	âge	situation familiale et port d'attache	
quelles sont les types de fonds marins dans les zones potentielles zira ?		rocheux		sableux	vaseux
					sablo-vaseux
citer les lieux de pêche que vous connaissez dans la zone					
quels sont les types de pêche pratiqués dans la zone?					
quels sont les espèces de poissons dans la zone ?					
quelles sont les espèces de crustacés dans la zone? (crabes, langoustes, cigales, araignés, bernard ermite, crevettes, anatifes ; pied de biche...					
quelles sont les espèces de mollusques dans la zone? (patelles, volutes, cones, anadara, pugila, murex, seiches, calmaries; poulpe....)					
quelles sont les espèces d'Echinodermes dans la zone? (etoiles de mer, oursins...					
les espèces de méduses dans la zone		état actuel des ressources dans la zone (cochez 01 case)		abondante	
les herbiers dans la zone				moyen	
les espèces d'algue dans la zone				faible	
				très faible	
		si faible ou très faible, quelles sont les causes?		périodes de pêche les plus importantes	
que pensez-vous de l'immersion de récifs dans votre zone (cochez 3réponses)				classer les par 1-2-3-4	
bien pour les habitats		forte pêche		chaude	
bonne pour la ressource		habitats dégradés		transition chaude froide	
bien pour écosystème		pollution		froide	
mauvaise chose		changement clim-		transition froide chaude	
		mauvaises prat-			
quels types de récif dans votre zone (cochez 01 réponse)		quel sont les lieux propices pour immerger des récifs selon vous!		1	
récifs de production				2	
récifs de protection				3	
récifs mixtes				4	

FICHE ENQUETE ZONES POTENTIELLES ZIRA HANN- YOFF				Nom et prénom Enquêteur:					
01/04/2024 SENREM SOCIOECONOMIE									
Prénom et Nom enquêté		activité pratiquée		âge		situation familiale			
situation dans la zone			très élevées			très élevée			
autochtone			élevées		situation de la disponibilité des revenus	élevée			
allochtone		situation de vos dépenses/coûts	moyenne			moyenne			
			faibles			faible			
			très faibles			très faible			
situation de vos revenus									
très élevés		quelles mesures pour restaurer les habitats et les ressources dégradés				si vous êtes pêcheur que préconisez vous en cas de restriction par les zira			
élevés		création de récifs artificiels							
moyens		création d'aires marines							
faibles		instaurer le repos biologique			mise en place des zira peut elle créer des conflits entre les acteurs				
très faibles		appliquer strictement la réglementation			oui				
		augmenter la surveillance			non				
		autres mesures							
conflits entre pêcheurs utilisant différentes techniques de pêche		conflits entre pêcheurs et surveillance		conflits entre pêcheurs autochtones et pêcheurs allochtones					
très élevés		très élevés		très élevés		qu'est ce qui peut entrainer une mauvaise adhésion des acteurs aux zira (cochez 02 réponses)			
élevés		élevés		élevés		zonage non adapté			
moyens		moyens		moyens		méconnaissance des zira			
faibles		faibles		faibles		manque de sensibilisation			
très faibles		très faibles		très faibles		manque d'alternatives			
						autres raisons			
pour une bonne adhésion des populations aux zira que faut-il faire? Cochez 03 réponses				qui doit assurer la gestion et le suivi évaluation des zira? Cochez 02 réponses					
	sensibilisation régulière			les pêcheurs					
	surveillance accrue			les mareyeurs					
	sanctions importantes			les transformateurs					
	règles de gestion consensuelles			tous les acteurs					
	financer des activités alternatives			l'administration					
	assurer un suivi et partager les résultats			CLPA					
	publier la liste des contrevenants			comité G AMP					

Annexe 3 : liste des participants focus groupe ZIRA Hann

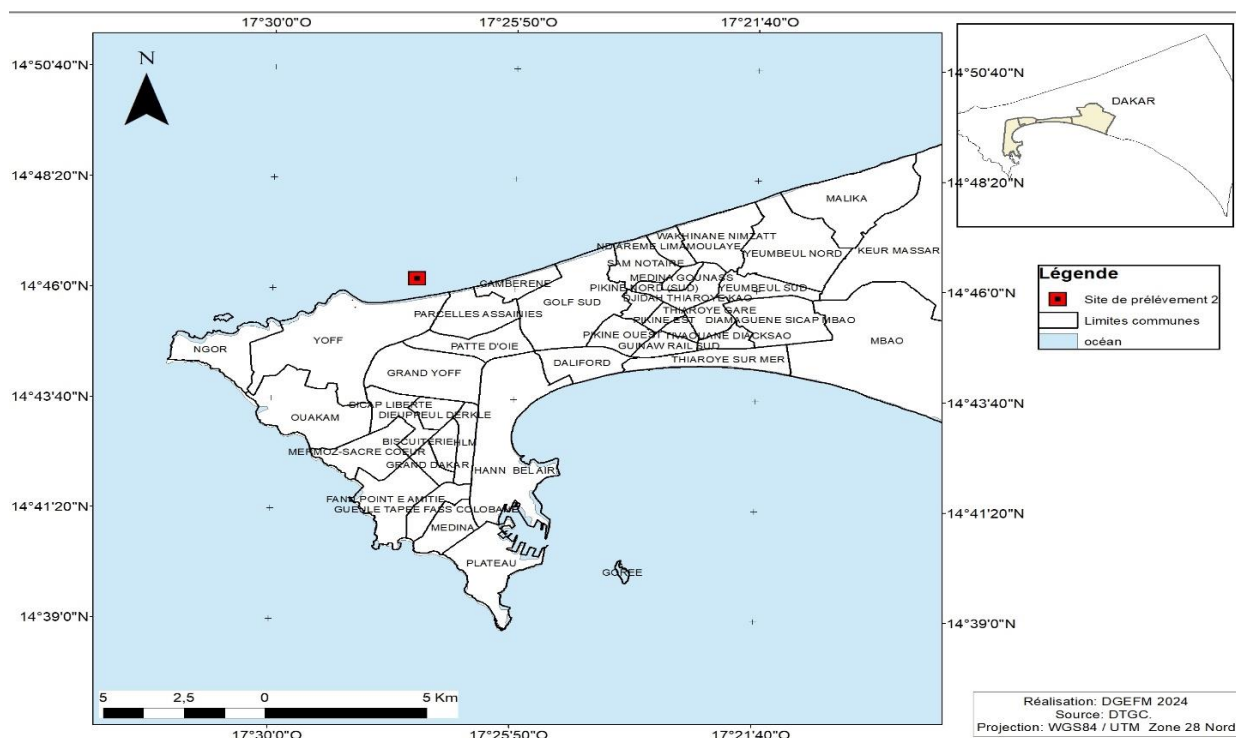
LISTE PARTICIPANTS FOCUS GROUPE ZIRA CLPA DE HANN

DAKAR LE 03/04/2024

LISTE DE 25 MEMBRES DES DIFFERENTS COLLEGES DU CLPA DE HANN

N°	PRENOMS ET NOMS	TACHES DANS LE CLPA	TELEPHONES
01	MADIONE BA	LIGNE SIMPLE	76 121 96 01
02	IBRAHIMA NIANG	PDT COMMISSION RESSOURCE /SN	77 203 54 29
03	ASSANE FALL	PDT COMMISSION SURVEILLANCE/LS	77 287 97 39
04	SAMBA NDIAYE	LIGNE SIMPLE	70 362 43 61
05	BARA SYLLA	PLONGEUR	77 282 34 11
06	OUSSEYNOU DIOP	COMMISSION RESSOURCE/ LS	77 521 30 69
07	BOUYA SY	PECHEUR LIGNE SIMPLE	70 717 86 69
08	MOUSSA FALL	COMMISSION SURVEILLANCE/ SN	77 353 06 70
09	PEDRE NDOUR	COORDONNATEUR DU CLPA/ SN	77 613 43 70
10	BIRAHIM SAMB	COMMISSION DES FINANCES/ Mareyeur	77 122 07 50
11	MAGUETTE SYLLA	PLONGEUR	78 258 88 11
12	NGAGNE FAYE	FILET DORMANT FOND	70 692 75 62
13	EL HADJI OMAR SARR	COMMISSION DES FINANCES/ Mareyeur	76 386 76 95
14	ABDOUL AZIZ SY	SECRETAIRE ADJOINT DU CLPA	77 330 53 64
15	MOR NDIAYE	FILET DORMANT FOND	78 312 78 03
16	IBRAHIMA BERETE	MEMBRE DE L'ICC/ SN	77 420 04 49
17	AWA DIOP	ECAILLEUSE	77 204 36 26
18	MODOU KANE SARR	LIGNE SIMPLE/FILET MAILLANT SURFACE	70 304 37 34
19	MOUHAMETH SEYE	PECHEUR LIGNE SIMPLE/FILET DORMANT SURFACE	70 740 26 82
20	ALIOU FALL	MEMBRE DU CLPA/ FDS	77 063 22 02
21	MOR DIOP	FILET DORMANT FOND	77 899 15 46
22	NDEYE GUEYE	ECAILLEUSE	77 310 05 35
23	AITOU NDOYE	MEMBRE DE L'ICC/TRANFORMATRICE	77 214 48 32
24	MARIE GAYE NDIAYE	COMMISSION ORGANISATION/ MCROMAREYEUR	76 127 05 38
25	FATOUMATA CISSE	TRESORIERE DU CLPA/ TRANSFORMATRICE	77 568 08 52

Annexe 4 : site de plongée pour prélèvement Yoff.



Annexe 5 : site de plongée pour prélèvement Hann.

