



OBSERVATOIRE
DES PÊCHES CÔTIÈRES
NOUVELLE-CALÉDONIE

Mise en place d'un suivi
spécifique de la pêche
professionnelle au crabe de
palétuvier (*Scylla serrata*) en
appui à la gestion en province
Sud

Juin 2023





OBSERVATOIRE DES PÊCHES CÔTIÈRES NOUVELLE-CALÉDONIE

► Citation

Ce rapport doit être cité comme suit :

PALADINI, C., PIERRE, A., GUILLAUME, G., FAO, B., LAPLANTE, JF. (2023). Mise en place d'un suivi spécifique de la pêche professionnelle au crabe de palétuvier (*Scylla serrata*) en appui à la gestion en Province Sud-2022. Observatoire des pêches côtières de Nouvelle-Calédonie, Adecap Technopole, Nouvelle-Calédonie. 33 pages.

► Remerciements

Les auteurs remercient les personnes ayant contribué à la réalisation de ce rapport, et plus particulièrement :

- Jérôme Villemain (Responsable du bureau de la valorisation de la connaissance) du service de la connaissance et stratégie, Julien Pages et Thomas Tiburzio du service d'accompagnement et de gestion de la Direction du Développement Durable des Territoires de la province Sud ; pour l'appui technique et méthodologique ;

- Les pêcheurs partenaires, Mickaël Cazerès, Jean-Charles Richard, Raymond Debels, Jean-Charles Boinhaleu, Albert Caramessy, Noé Poiroi, José Rolland, Roger Gervy, Henri Boissonet pour leur gentillesse et leur accueil au sein de leur équipage et sans qui la collecte de données présentées ici n'aurait pu se faire ;

- L'ensemble des pêcheurs mobilisés lors des rencontres de concertation et le soutien de la Fédération des Pêcheurs Professionnels Côtiers de la province Sud (FPPCPS) ;

Merci aux collègues motivés et présents pour donner un coup de main, Liliane Fabry, Louis-Charles Dziejala, Pablo Chavance et Matthieu Juncker.



RESUME EXECUTIF

Le crabe de palétuvier (*Scylla serrata*) est le crustacé le plus pêché en province Sud de la Nouvelle Calédonie avec des quantités déclarées à environ 44 tonnes en 2021 pour un chiffre d'affaires de 53,6 M CFP. Depuis cinq ans, on constate une augmentation du nombre d'autorisations spécifiques (+44%), au nombre de 88 en 2021, et une stabilisation des débarquements. Malgré ces changements, la capture par unité d'effort (CPUE) calculée à partir des fiches de pêche rendues par les pêcheurs se maintient à une valeur comparable aux valeurs historiques, soit 12,9 kg/jour/pêcheur.

Grâce au financement du Fonds européen de développement PROTEGE, l'Observatoire des pêches côtières de Nouvelle-Calédonie (OPC), accompagné des services de la Direction du développement durable des territoires (DDDT) de la province Sud ont conduit plusieurs travaux sur la filière de pêche professionnelle au crabe de palétuvier dans le but de proposer des outils spécifiques au suivi de cette pêcherie. Ce document présente les travaux réalisés en 2022 qui s'inscrivent dans la continuité de la dynamique de cogestion de cette filière initiée par la province Sud. Il présente les éléments à mettre en place pour alimenter les indicateurs en appui de l'aide à la décision pour une meilleure structuration de la filière professionnelle de crabe de palétuvier.

Un diagnostic de la filière, co-construit avec les pêcheurs en 2021, a permis d'identifier trois axes de travail à mettre en place dès 2022 pour améliorer la précision des indicateurs dans une optique de gestion participative et intégrée de la pêcherie :

1) Officialiser la constitution d'un groupe de travail agissant en tant que comité consultatif dédié à la cogestion de la pêche au crabe de palétuvier à l'échelle de la côte ouest de la province Sud.

2) Déterminer l'effort global de pêche. L'approche par bassins de production a été retenue pour arriver à une répartition cohérente de l'effort de pêche et donc d'une limitation du nombre d'autorisations de pêche professionnelles spécifiques au crabe de palétuvier délivrées.

3) Améliorer les connaissances et les indicateurs de la pêcherie du crabe de palétuvier pour alimenter les échanges et les prises de décision envisagées par les axes 1 et 2. L'axe 3 se décline en deux volets qui sont présentés dans le cadre de ce document :

A) Valoriser les données existantes : les zones de pêche de 39 pêcheurs ont été compilées et ont permis d'illustrer la répartition de l'effort de pêche au sein des quatre principaux bassins de production. Cette base de données pourra être mise à jour annuellement lors des renouvellements d'autorisations et mieux valorisée en y associant les volumes déclarés par les pêcheurs.

B) Améliorer les indicateurs de rendements et de compréhension du stock exploité : une fiche de pêche spécifique au crabe de palétuvier a été co-construite avec un panel de 8 pêcheurs et permet désormais de préciser géographiquement l'information déclarée, d'améliorer la précision des indicateurs d'efforts et de visualiser les flux commerciaux de la filière. En parallèle, la faisabilité d'un suivi embarqué, initié en juin 2022, a été éprouvée auprès de 9 pêcheurs volontaires. Ce suivi est complémentaire aux fiches de pêche et permet préciser la composition des captures en termes de structures de taille et de sexe ratio et d'améliorer la précision des indicateurs de rendements (CPUE) en les rapportant par engin de pêche. La méthodologie mise en place a permis d'obtenir un taux de couverture d'environ 1,5% des campagnes totales sans être intrusif pour le pêcheur. Les résultats obtenus valident la reconduction de ce programme embarqué pour l'ensemble de la saison de pêche 2023



SOMMAIRE

PARTIE 1 : CONTEXTE	7
A) Biologie de l'espèce	7
B) Techniques de pêche	9
C) La filière professionnelle de pêche au crabe de palétuvier en province Sud	10
D) Processus de concertation	11
PARTIE 2 : TRAVAUX REALISES	12
A) Valorisation des données spatiales de la pêcherie	12
B) Amélioration des fiches de pêche	14
C) Mise en place d'un suivi embarqué	17
i) Méthode	17
ii) Résultats	18
PARTIE 3 : DISCUSSION	23
A) Valorisation des données historiques	23
B) Amélioration des fiches de pêche	23
C) Mise en place d'un suivi embarqué	23
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	26
BIBLIOGRAPHIE	28



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats des cahiers testés auprès des pêcheurs professionnels volontaires.....	16
Tableau 2 : Bilan du suivi réalisé de juin à novembre 2022	18
Tableau 3 : Moyennes CPUE par Entité territoriale homogène déclarant du crabe.	24

LISTE DES FIGURES



Figure 1 : Aire de répartition géographique du genre <i>Scylla</i>	7
Figure 2 : Cycle de vie du crabe <i>Scylla serrata</i>	8
Figure 3 : Volumes déclarés (kg) et CPUE moyenne pour la pêche professionnelle au crabe de palétuvier en province Sud de 2017 à 2021 (source : PS/OPC).....	10
Figure 4 : Cartographie des cinq principaux bassins de production n=39.....	12
Figure 5 : Distribution des pêcheurs enquêtés en 2021 par bassin de production n=39.....	13
Figure 6 : Nouveau carroyage de pêche, imbriqué au sein du carroyage historique et centré sur les bassins de production de la pêche professionnelle au crabe de palétuvier.....	14
Figure 7 : Exemple de la nouvelle fiche de pêche au crabe de palétuvier (effort de pêche et commercialisation).....	15
Figure 8 : Plan d'échantillonnage du programme de suivi embarqué de la pêche au crabe de palétuvier..	17
Figure 9 : Mesures réalisées in situ.....	18
Figure 10A : CPUE moyenne commerciale en poids par nasse (kg), par bassin de production (tous sexes confondus). N correspond aux crabes commerciaux.....	19
Figure 10B : CPUE moyenne commerciale en nombre d'individu par levée de nasse, par bassin de production (tous sexe confondus). N correspond aux crabes commerciaux.....	19
Figure 11 : Structure des tailles par bassin de production. La ligne verticale correspond à la médiane. Les pourcentages de couleur correspondent à la proportion par classe de taille commerciale.....	20
Figure 12 : Sexe ratio dans les captures selon les bassins de production.....	21
Figure 13 : Temps d'immersion moyen (heures) par campagne et bassin de production.....	21
Figure 14 : Proportion moyenne (%) de nasses vides par campagne et bassin.....	22

Partie 1 : Contexte

A) Biologie de l'espèce

Le crabe de palétuvier (*Scylla serrata*) (Forskal 1775) est la seule espèce du genre *Scylla* (De Haan, 1833) présente en Nouvelle-Calédonie. Bien que pouvant différer selon la répartition géographique de l'espèce (Brown 1993), il peut mesurer jusqu'à 25 cm de largeur (Heasman, 1980 ; Williams, 2002) pour une durée de vie estimée entre trois et cinq ans. Il représente de ce fait, la plus grande espèce de la sous-famille des *Portunidae* (Stephenson & Campbell, 1960) et appartient à l'ordre des *Decapoda*. Le mâle et la femelle se distinguent par la taille de leur abdomen et de leur carapace (plus large chez la femelle). Le crabe possède une paire d'uropode à l'arrière de la carapace, trois paires de pattes et deux grosses pinces (plus grosses chez le mâle) qui lui permettent de se nourrir de gastéropodes, bivalves, autres petits crustacés et poissons. C'est une espèce saprophage dont le cannibalisme est avéré (Hill, 1976).

Cette espèce vit dans les zones côtières tropicales et subtropicales de la région Indo-Pacifique (figure 1) et fréquente les mangroves, les platiers, les fonds meubles peu profonds, les eaux saumâtres et les estuaires. En Nouvelle-Calédonie, le crabe de palétuvier est présent dans toutes les mangroves de la Grande-Terre, d'Ouvéa et de l'Île des pins (Delathière, 1994).

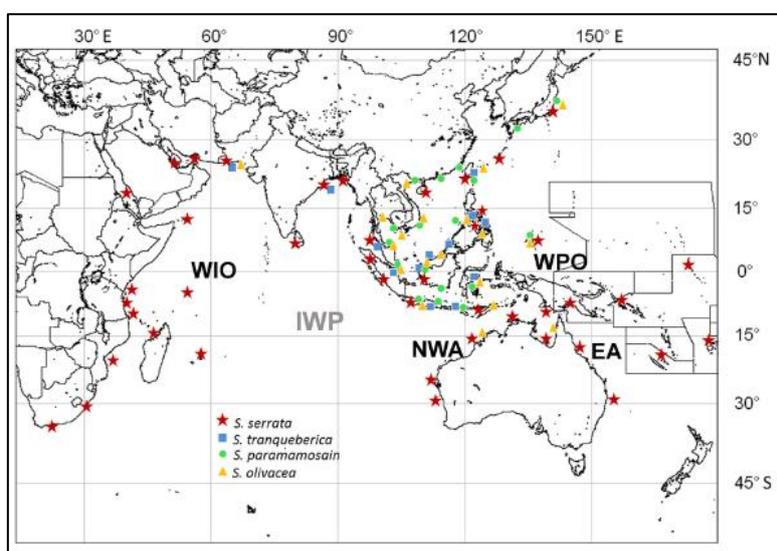


Figure 1 : Aire de répartition géographique du genre *Scylla*

La répartition biogéographique de l'espèce dans ces milieux est généralement conditionnée par la taille de l'individu (figure 2). Les larves dont on suppose qu'elles éclosent entre septembre et mars de chaque année (Delathière, 1990) ont une phase méroplanctonique durant laquelle elles traversent cinq stades de développement zoé et un stade mégalope avant d'atteindre le stade de crabelet. En Nouvelle-Calédonie, on estime entre 20 et 37 jours le temps de développement de l'œuf au crabelet (Delathière 1990 ; Bourguine, 2012). La survie et le développement de ces larves sont conditionnés par la salinité et la température de l'eau. Bien que les résultats des études d'élevage larvaire en aquaculture suggèrent que les conditions de salinité optimales diffèrent en fonction de la zone, on estime que le premier stade zoé ne survit pas à des conditions de salinité en dessous de 15-17.5 ppm (Hill, 1974). En Nouvelle-

Calédonie, les tests en bassin réalisés par Bourguine (2012) ont permis d'estimer que la salinité minimale doit être de 26 ppm. Il n'existe pas de consensus sur la température optimale. Hill (1974) a révélé une mortalité larvaire plus élevée à des températures supérieures à 25°C en Australie alors que Hamasaki (2003) au Japon et Nurdian & Zeng (2007) en Indonésie, ont révélé de meilleurs taux de survie à 28 et 29°C respectivement. Les mégaloopes n'ont pas d'habitat préférentiel (boue, sable ou herbier), tandis que les crabelets ont pour habitat préférentiel les herbiers, ces derniers abritent donc le premier stade benthique de l'espèce (Webley et al., 2009). Les juvéniles dont la largeur du céphalothorax (LC) varie entre 3,0 et 9,9 cm préfèrent les zones intertidales de mangroves et y restent à marée basse. Les pré-adultes (LC : 10,0 à 14,9 cm) migrent vers la zone intertidale à marée haute et retournent en zone subtidale à marée basse. Les adultes (LC : 15,0 cm et plus) vivent principalement en zone subtidale (Hill et al 1982 ; Albert-Hubatsch 2015 ; Albert-Hubatsch et al. 2016). En Nouvelle-Calédonie, le recrutement aurait lieu en début et à la fin de la saison chaude soit d'octobre à avril (Latrouite et Delathière, 1994).

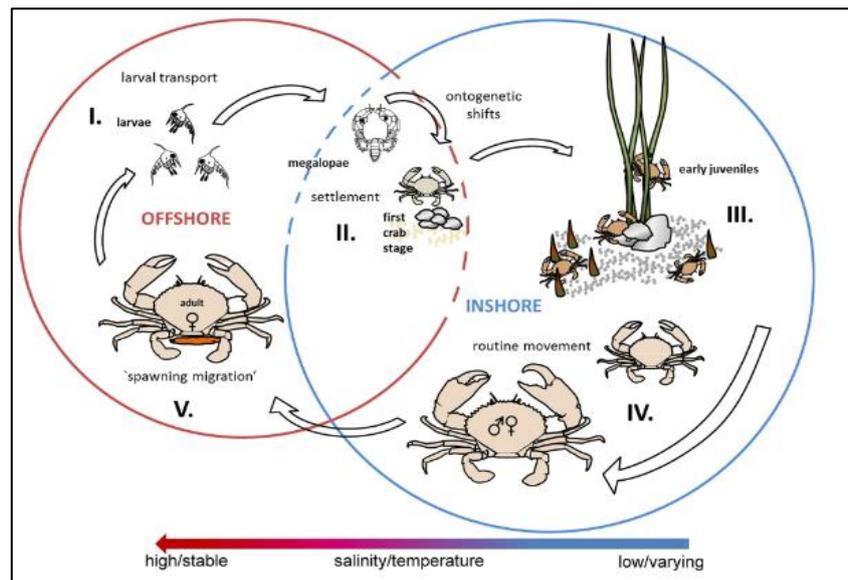


Figure 2 : Cycle de vie du crabe *Scylla serrata*

La croissance du crabe est rapide. Environ 12 à 15 mois suffisent à atteindre une LC de 13 à 15 cm. A partir de 15 cm le taux d'accroissement à la mue diminue. Lors de sa deuxième année de vie, il mesure entre 15 et 17 cm et à partir de la troisième année, il ne muera qu'une seule fois par an pour atteindre une taille maximale estimée entre 17 et 21 cm (Latrouite et Delathière, 1994). La croissance du crabe est le résultat d'une série de mue et d'intermue. Lors des marées de pleine lune, les crabes migrent vers les zones médiolittoral et supralittoral de l'estran et se terrent dans des trous creusés dans la vase. La mue intervient lors des quartiers de lune et c'est aussi lors de ces périodes de mue que ces derniers se reproduisent, la carapace de la femelle devant être molle (Delathière, 1990). La taille à maturité sexuelle (L50) est différente en fonction de la zone géographique mais en Nouvelle-Calédonie, elle correspond à une LC d'environ 14 cm pour les femelles contre 12,9 cm pour les mâles (Delathière, 1990). A partir de 12 cm, la croissance des mâles devient plus importante que celle des femelles. Les relations biométriques, notamment taille-poids, établies sur l'espèce par Delathière (1990), ont montré une allométrie majorante chez les mâles (l'animal grossit plus vite qu'il ne s'accroît en taille) et explique pourquoi la taille des pinces se différencie entre sexe.

Latrouite et Delathière (1994), relèvent de fortes fluctuations mensuelles quant au sexe ratio dans les captures. Lors de la saison chaude (janvier-mai) les femelles sont peu représentées dans les captures (environ 18% des captures). En revanche, en saison fraîche un sexe ratio équilibré est atteint (juillet-août) avec plus de 50% des captures qui sont des femelles. Se poursuivant, le phénomène est

particulièrement marquant et atteint son pic entre novembre et décembre avec jusqu'à 92% de femelles dans les captures.

Les conditions de salinité et de température bien spécifiques pour la survie des larves expliquent la migration des femelles vers le large pour y pondre. Bien que trop peu connu, dû à la quasi-absence de femelle ovigère dans les zones intertidales et subtidales (Le Reste et al., 1976), on sait que les femelles peuvent parcourir de longue distance pour pondre. En témoigne Hill (1974) quand des femelles ovigères furent capturées par des navires de pêche à la crevette au large de l'Australie, à plus de 95 km des côtes.

B) Techniques de pêche

La pêche au crabe de palétuvier est réalisée à partir d'engins de pêche passifs : la nasse, le filet maillant, la balancine ou à l'aide d'engins actifs : le crochet, la sagaie ou l'épuisette. Ces engins sont utilisés selon différentes techniques de pêche que l'on peut regrouper en deux grandes catégories :

1) La pêche à pied est la méthode traditionnelle de pêche au crabe, elle se réalise à l'aide d'engins actifs. La première technique de pêche à pied est dite « au crabe baladeur » qui consiste à capturer les crabes à la recherche de nourriture dans la zone intertidale à marée haute, à l'aide d'une épuisette, d'une sagaie ou directement à la main. Ensuite, il existe la pêche dite « au crabe couché » qui consiste à pêcher les crabes dans les racines de palétuvier à marée basse en zone intertidale à la main ou à la sagaie. Enfin, la dernière technique de pêche à pied est dite « au trou » et consiste à aller chercher le crabe directement dans le terrier à l'aide d'un crochet ou d'une sagaie. En Province Sud, ces techniques de pêche sont principalement pratiquées par les pêcheurs non professionnels.

2) D'autre part, on retrouve la pêche à partir d'une embarcation grâce à des engins passifs, la pêche à la balancine ou encore la pêche à la nasse, qui s'est démocratisée depuis l'arrivée des nasses pliantes en Nouvelle-Calédonie. Même si quelques patrons-pêcheurs continuent de pêcher au crochet, de nos jours, la majeure partie des pêcheurs professionnels utilisent la nasse réglementaire à savoir une nasse pliante d'une maille de 65 mm (Léopold, 2007). Les professionnels sont limités à 20 nasses réglementaires contre deux nasses pour les plaisanciers.

En 2016, un premier diagnostic halieutique de l'activité professionnelle de pêche au crabe de palétuvier a été réalisé (DEXEN, 2016) et a donné lieu à une étude sur la sélectivité des nasses (DEXEN, 2019). L'objectif était de valider si des nasses de petit maillage équipées avec des trappes d'échappement étaient plus performantes, tout en favorisant au maximum la sortie des juvéniles. En 2021, une étude complémentaire aux précédentes a permis de fixer le dimensionnement optimal des trappes d'échappement à une largeur de 120 mm pour une hauteur de 50 mm (DEXEN, 2022). Cette recommandation a été validée dans le cadre de la mise à jour du code de l'environnement de la Province Sud en 2022 grâce à la délibération n° 945-2022/BAPS/DDDT du 6 décembre 2022 modifiant l'article 341-28 et autorisant l'utilisation d'au maximum 20 nasses de ce type par autorisation spécifique de pêche professionnelle au crabe de palétuvier.

A l'échelle pays cette fois, la taille légale de capture en Nouvelle-Calédonie est de 14 cm de LC et la pêche au crabe de palétuvier est interdite sur l'ensemble du territoire entre le 1^{er} décembre et le 31 janvier (article 341-36 du CODENV de la province Sud et article 341-54 du CODENV de la province Nord). La saison de pêche au crabe de palétuvier est donc effective du 1^{er} février au 31 novembre de chaque année.

C) La Filière professionnelle de pêche au crabe de palétuvier en province Sud

La pêche professionnelle de crabe de palétuvier est dite spécifique et peut donc faire « l’objet des restrictions quantitatives définies par l’effort global de pêche (Article 341-2 du code de l’environnement de la province Sud) ». Chaque pêcheur professionnel de crabe de palétuvier est donc titulaire d’une autorisation de pêche côtière spécifique à la suite « d’une demande argumentée qui précise notamment la ressource marine visée en indiquant l’espèce, la zone, la période souhaitée ainsi que les moyens humains et matériels mis en œuvre pour cette pêche » (Article 341-25, CODENV). En 2021, 88 patrons pêcheurs étaient titulaires d’autorisations spécifiques au crabe de palétuvier et seulement 52 ont déclaré avoir pêché du crabe via les fiches de pêche. A noter qu’une autorisation spécifique est délivrée à un navire et que les pêcheurs disposant de plusieurs navires peuvent avoir plusieurs autorisations spécifiques au crabe de palétuviers.

Les détenteurs d’autorisations spécifiques renseignent des fiches de pêche afin de transmettre de l’information sur l’effort de pêche, sur les volumes capturés ainsi que sur le bilan économique de l’activité. Ces éléments sont renseignés mensuellement pour la plupart des pêcheurs, ce qui ne permet pas d’afficher des indicateurs à l’échelle de l’unité d’effort (levée de nasse). La production annuelle déclarée s’élève à 43,7 tonnes pour un chiffre d’affaires de 53,6 M CFP. Ces prélèvements se répartissent entre la Zone côtière Ouest et le Centre Ouest soient environ 60% et 40 % respectivement. On constate une augmentation du nombre d’autorisations actives depuis cinq ans (+44%) mais une stagnation des débarquements globaux (figure 3). A l’inverse, cette situation ne se traduit pas par une baisse des Capture Par Unité d’Effort (CPUE) exprimée en kg/jour de mer/nombre d’équipage.

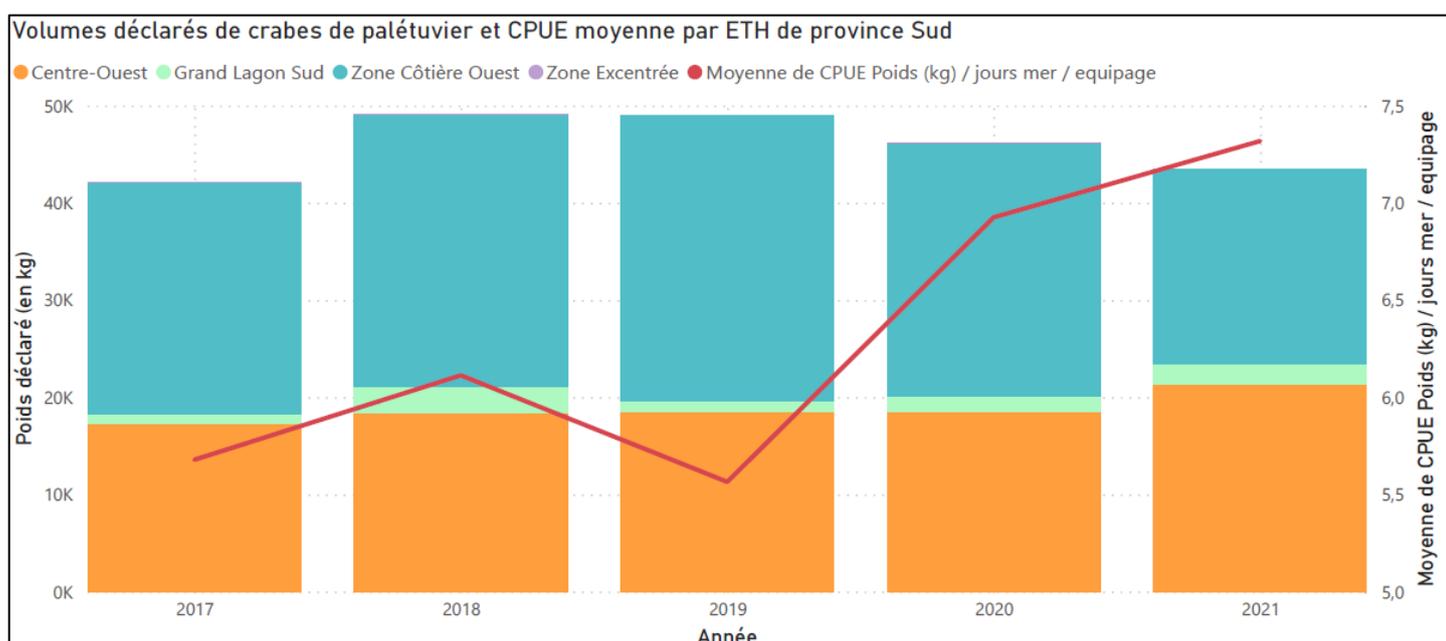


Figure 3 : Volumes déclarés (kg) et CPUE moyenne pour la pêche professionnelle au crabe de palétuvier en province Sud de 2017 à 2021 (source : PS/OPC).

D) Processus de concertation

Les pêcheurs professionnels de crabe de palétuvier ont été sollicités par la province Sud pour réaliser une mise à jour de leurs préoccupations et ils ont exprimé le besoin qu'une réflexion puisse être conduite sur les modalités de limitation de l'effort de pêche professionnel. Les pêcheurs volontaires ont été regroupés au sein d'un groupe de travail (GT crabe) qui a permis, dans un premier temps, de co-construire le diagnostic de la pêcherie. Il en ressort que plusieurs conflits persistent entre différents pêcheurs et que certaines zones de pêche semblent avoir atteint un seuil d'exploitation (en nombre d'opérateurs et/ou en production biologique). Ainsi, il en ressort un besoin de mieux connaître la ressource ainsi que l'activité de pêche pour proposer de nouveaux scénarios de gestion limitant l'effort global de pêche.

Plus spécifiquement, les enquêtes individuelles réalisées entre décembre 2021 et février 2022, auprès de 21 professionnels a permis d'identifier trois principaux enjeux à prendre en compte pour une gestion participative et intégrée de la pêcherie :

-Conservation et durabilité (bioéconomique) : l'état des stocks permet d'assurer la viabilité économique de la pêcherie.

-Conciliation des usages (professionnels et non-professionnels) : les deux types de pêcheurs exploitent le même stock de crabe de palétuvier. Les prélèvements de la pêche non-professionnelle doivent donc être décrits, évalués et encadrés pour une gestion optimisée de la ressource.

-Respect des réglementations (pêche et vente non autorisée) : les circuits de commercialisation et la mise sur le marché de produits non réglementaires ou issus de la plaisance doivent être caractérisés pour être en mesure de connaître l'impact socio-économique d'une nouvelle mesure de gestion.

Ces enjeux, restitués lors d'une rencontre avec les pêcheurs le 29 mars 2022, a permis de poser les bases de la réflexion à suivre dès 2022, et trois axes de travail ont été identifiés :

- i) Officialiser la constitution d'un GT crabe agissant en tant que comité consultatif et qui serait dédié à la cogestion de la pêche au crabe en province Sud.
- ii) La définition des critères à suivre pour limiter l'effort global de pêche
- iii) La valorisation des données existantes et l'amélioration des indicateurs de rendements et de compréhension du stock pour caractériser au mieux les éléments justifiant d'une limitation de l'effort de pêche.

Partie 2 : Travaux réalisés

A) Valorisation des données spatiales de la pêche

Dans le cadre du diagnostic réalisé entre décembre 2021 et février 2022, les enquêtes individuelles ont permis de collecter des données spatialisées auprès de 21 pêcheurs. A l'aide du logiciel QGIS, et de l'expertise des techniciens des pêches, les zones de pêche de 39 pêcheurs ayant une autorisation spécifique de crabe de palétuvier active en 2021 ont pu être caractérisées précisément. Les données disponibles ont pu être valorisées pour renseigner la densité de pêcheurs pratiquant une activité de pêche professionnelle par bassins de production. A ce stade, l'effort de pêche n'a pas été détaillé plus précisément. Dans la continuité de ce que décrit Guillemot en 2016, on constate cinq bassins de production principaux. Le bassin de la Foa se décompose en deux parties distinctes, soient la Rivière et Ouano/Ouatom (figure 4).

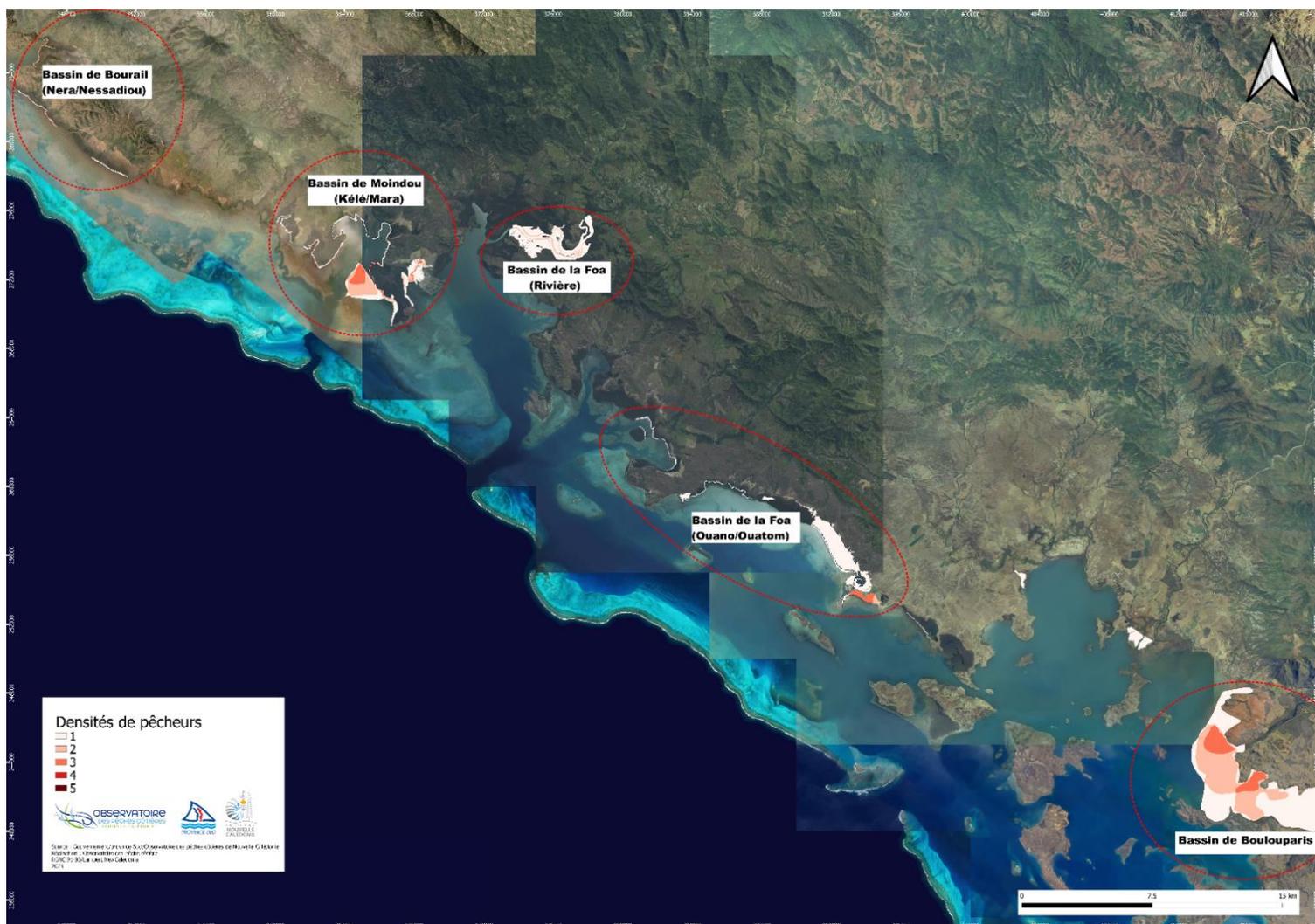


Figure 4 : Cartographie des cinq principaux bassins de production n=39.

La distribution géographique de l'activité de pêche des pêcheurs à l'échelle des bassins est représentée sur la figure 5. Elle affiche la densité de pêcheurs professionnels qui exercent une activité de pêche, sans considérer le nombre de campagnes mais plutôt la fréquentation générale de la zone. Les bassins de Bourail, la Foa (rivière) présentent les densités de pêcheurs les plus faibles (moins de 3 pêcheurs par zone). Les densités les plus élevées sont celles des bassins de Moindou, entre la « coupée Mara » et le « plateau avion » et Boulouparis, où peuvent se côtoyer entre 4 et 5 pêcheurs pour une même zone. On constate que le bassin de la Foa (Ouano/Ouatom) s'étend aussi en partie sur la commune de Boulouparis et que les densités les plus élevées se situent aux alentours de la Pointe Garner à Bouraké avec 4 pêcheurs qui se côtoient sur les mêmes zones. Ces densités plus élevées peuvent expliquer les conflits identifiés lors des réunions du GT crabe. Considérant que l'effort individuel de pêche des pêcheurs varie, à ce stade il ne faut pas considérer les représentations cartographiques comme étant la distribution de l'effort global de pêche. Il s'agit plutôt d'un travail qui pourra être fait dans un second temps en croisant l'information déclarée par les fiches de pêche spécifiques pour l'ensemble de la flotte professionnelle.

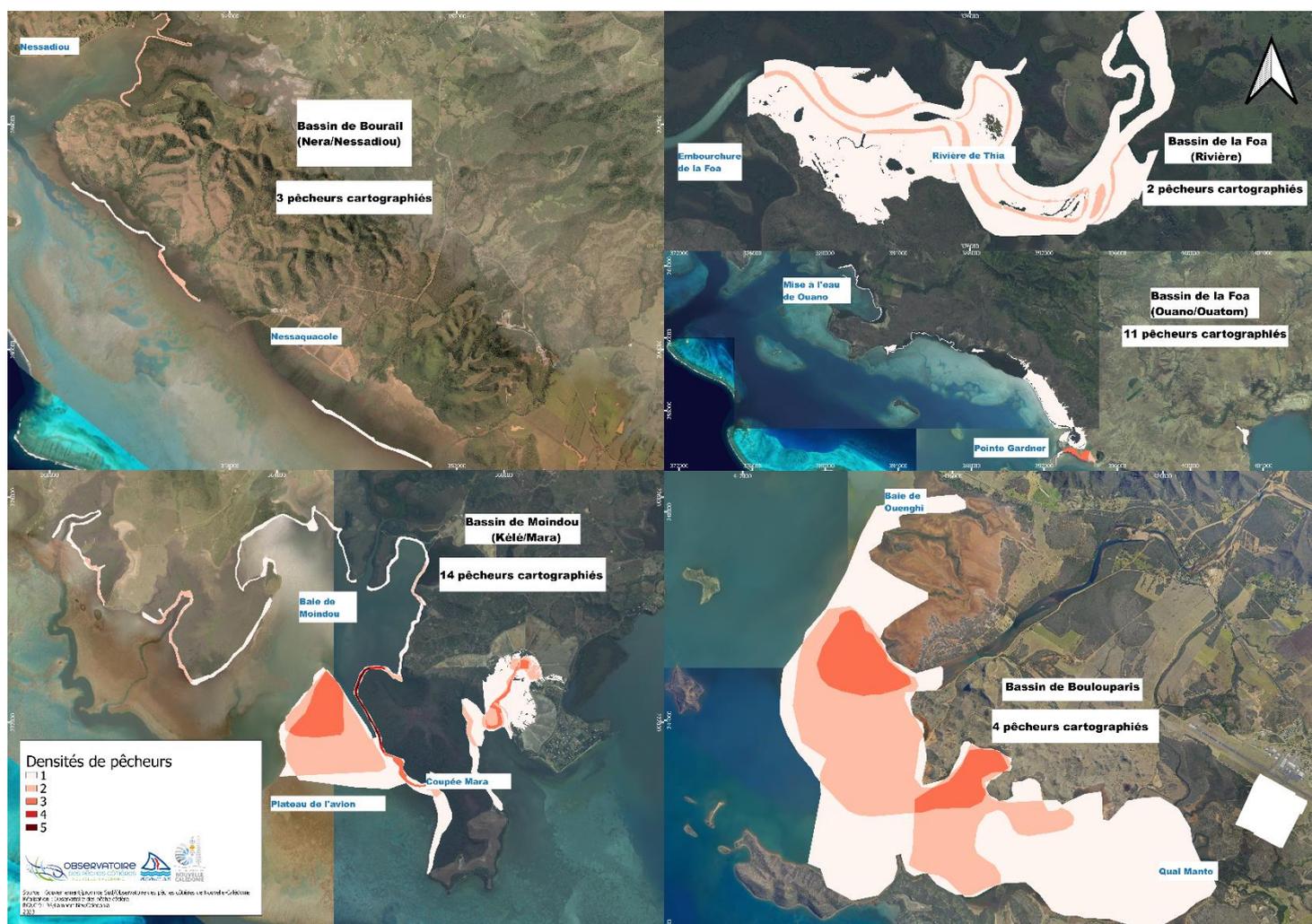


Figure 5 : Distribution des pêcheurs enquêtés en 2021 par bassin de production n= 39.

B) Amélioration des fiches de pêche

La mise en place d'un futur plan de plan de gestion nécessite que les indicateurs de l'activité de pêche tels que l'effort de pêche et la représentation géographique des volumes prélevés, soient le plus robuste possible. Les fiches de pêche déclaratives traditionnellement renseignées par les pêcheurs professionnels ont été améliorées à plusieurs niveaux pour qu'une nouvelle version soit effective dès 2023. Ainsi, la fiche améliorée a été testée de septembre à novembre 2022 auprès d'un panel de huit pêcheurs.

La première amélioration réalisée concerne la précision géographique associée aux déclarations. Pour ne pas altérer la base de données historique, le nouveau carroyage a été réalisé en s'imbriquant au sein du carroyage historique. En effet, la maille passe d'environ 50x50 km (en rouge figure 6) à une maille d'environ 13x13km, soit des zones environ quatre fois plus précises (en noir figure 6) sans être intrusive pour le pêcheur. Ce nouveau carroyage permettra de mieux représenter la dynamique de l'activité à l'échelle des bassins de production mais aussi de pouvoir faciliter la réattribution des captures par l'habitat de vie préférentiel de l'espèce et produire des indicateurs spatialisés.

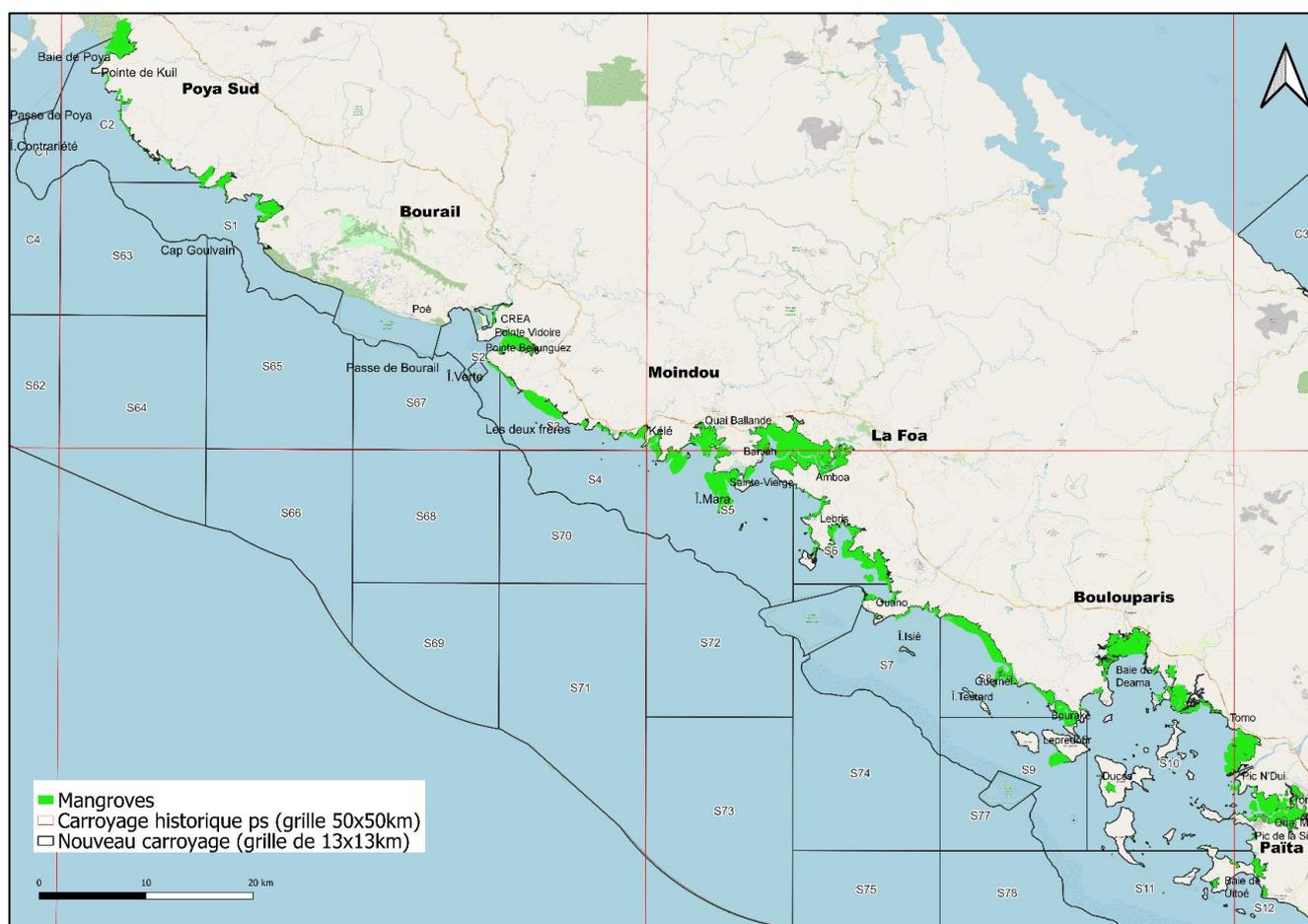


Figure 6 : Nouveau carroyage de pêche, imbriqué au sein du carroyage historique et centré sur les bassins de production de la pêche professionnelle au crabe de palétuvier

La deuxième amélioration concerne le renseignement de l'effort de pêche. Cette information est dorénavant déclarée à la campagne, plutôt qu'à la somme des campagnes d'un mois (figure 7). Le nombre de levées est également indiqué ce qui permet d'améliorer la précision de la CPUE. Pour la pêche à la nasse, la CPUE obtenue sera désormais calculée en poids de crabe capturé (kg) par levée de nasse ou en nombre de crabes capturés par levée de nasse. Pour la pêche au crochet, la CPUE obtenue sera présentée en poids de crabe capturé (kg) par heure de pêche ou en nombre de crabe par heure de

pêche. Cette nouvelle fiche de pêche permettra tout de même de calculer la CPUE en Kg/jour/pêcheur tel que réalisé historiquement et assurera la continuité historique de la méthode de calcul.

Enfin, la troisième amélioration concerne les circuits de commercialisation qui doivent désormais préciser le client et la commune de vente pour cartographier les flux à l'échelle la province. De même, il est également possible de quantifier et de caractériser les flux non commerciaux, tels que les dons, les coutumes et l'autoconsommation.

Cette nouvelle fiche de pêche a été développée pour obtenir un niveau de déclaration optimal tout en minimisant le temps nécessaire au pêcheur pour les remplir.

Crabe de palétuvier						
						
Effort de pêche						
Engin/Technique	Nombre engin	Nombre de levée ou temps de pêche au crochet	Nombre de crabe	Poids (kg)	Zone	
J1 /01/02	Nasse 25T	20	1	35	26	S21
J2 /02/04	Nasse 65	18	2	50	40	S21
J3 /03/04	Crochet	1	2h	15	13,5	S25
J4 /04/04	Crochet	2	2h	30	28	S14
J5 //.....						
J6 //.....						
J7 //.....						
Total						
Commercialisation						
Clients	commune	Poids		Valeur		
		Entier	Transformé			
Colporteur						
Restaurateur	La Foa	20		20 000		
Transformateur						
Marché (ducos,moselle, bord de route)	Nouméa	30		30 000		
	Bourail	40		40 000		
Particuliers	Moindou	7,5		11 250		
Autres (. dons, coutumes...)	La Foa	10				
Grande surface						
Total		107,5		101 500		

Figure 7 : Exemple de la nouvelle fiche de pêche au crabe de palétuvier (effort de pêche et commercialisation)

Sur les 8 pêcheurs volontaires, 6 ont complété le cahier test, représentant 69 campagnes de pêche pour un volume de 1,6 tonne prélevée par 1195 nasses lors de 83 levées.

Tableau 1 : Résultats des cahiers testés auprès des pêcheurs professionnels volontaires

Bassin (ou ETH)	Nombre de pêcheurs embarqué	Nombre de jours de mer	Poids total (kg)	Nombre de nasse total	Nombre de levées total	CPUE moyenne en Kg/jour de mer/nombre d'équipage +/- e.s. (CPUE historique)	CPUE moyenne en kg/levée de nasse +/- e.s. (CPUE nouvelles fiches de pêche crabe)
Bourail (Zone Côtière Ouest)	3	9	302	157	13	11,18	1,36 +/- 0,07
Moindou (Zone Côtière Ouest)	1	18	245	200	19	13,6	1,21 +/- 0,08
La Foa (Zone Côtière Ouest)	2	20	435,5	400	22	10,9	0,99 +/- 0,06
Boulouparis (Zone Excentrée)	2	22	594	438	29	13,5	1,3 +/- 0,06

Le tableau ci-dessus représente l'information recueillie lors de la phase test auprès des pêcheurs volontaires, condensée à l'échelle des bassins de production. La CPUE moyenne peut-être calculée à la campagne comme historiquement, en Kg/jour de mer/nombre d'équipage où l'on obtient des résultats variants entre 11,18 kg pour Bourail et 13,6 kg pour Moindou. Les CPUE moyennes (en poids commercialisable/levée) issues des nouvelles fiches de pêche se situent entre 0,99 kg +/- 0,06 et 1.36 kg +/- 0,07 en fonction des bassins de production. Cette nouvelle méthode de renseignement met également en évidence qu'une campagne peut comprendre plusieurs levées ce qui a pour effet de doubler le nombre de nasses utilisées.

Les retours étant concluant, les nouvelles fiches de pêche seront appliquées en routine à l'ensemble des pêcheurs professionnels dès février 2023.

C) Mise en place d'un suivi embarqué

En halieutique, les suivis embarqués permettent de produire de nouveaux indicateurs complémentaires à ceux fournis par les fiches de pêche puisque la donnée est collectée à la source et elle est donc beaucoup plus précise. Par exemple, un suivi embarqué permet i) des structures de tailles du stock exploité, ii) le sexe ratio, iii) le temps d'immersion moyen des nasses ainsi que v) la proportion moyenne de nasses vides par campagne. Ce suivi permet également d'obtenir des données comparatives aux fiches de pêches pour le calcul des CPUE moyennes en poids ou en nombre rapportées à la levée de nasse. Ainsi, la faisabilité d'un « programme d'observation de la pêche au crabe de palétuvier » se traduisant par des embarquements auprès de pêcheurs volontaires a été testée entre juin et décembre 2022.

i) Méthode

Le plan d'échantillonnage a été structuré par période avec une déclinaison par bassins de production, identifiés précédemment dans le cadre du diagnostic (figure 8). Trois périodes ont été déterminées en se basant sur certains éléments du cycle biologique. Ainsi, la période 1 correspondrait à la fin de la saison chaude, là où le sexe ratio dans les captures semble être très majoritairement dominé par les mâles. La période 2 entre mai et août correspond à la saison froide où le sexe ratio dans les captures est plus équilibré. Enfin, la période 3 entre septembre et novembre correspond au début de la saison chaude, là où le sexe ratio est dominé par les femelles.

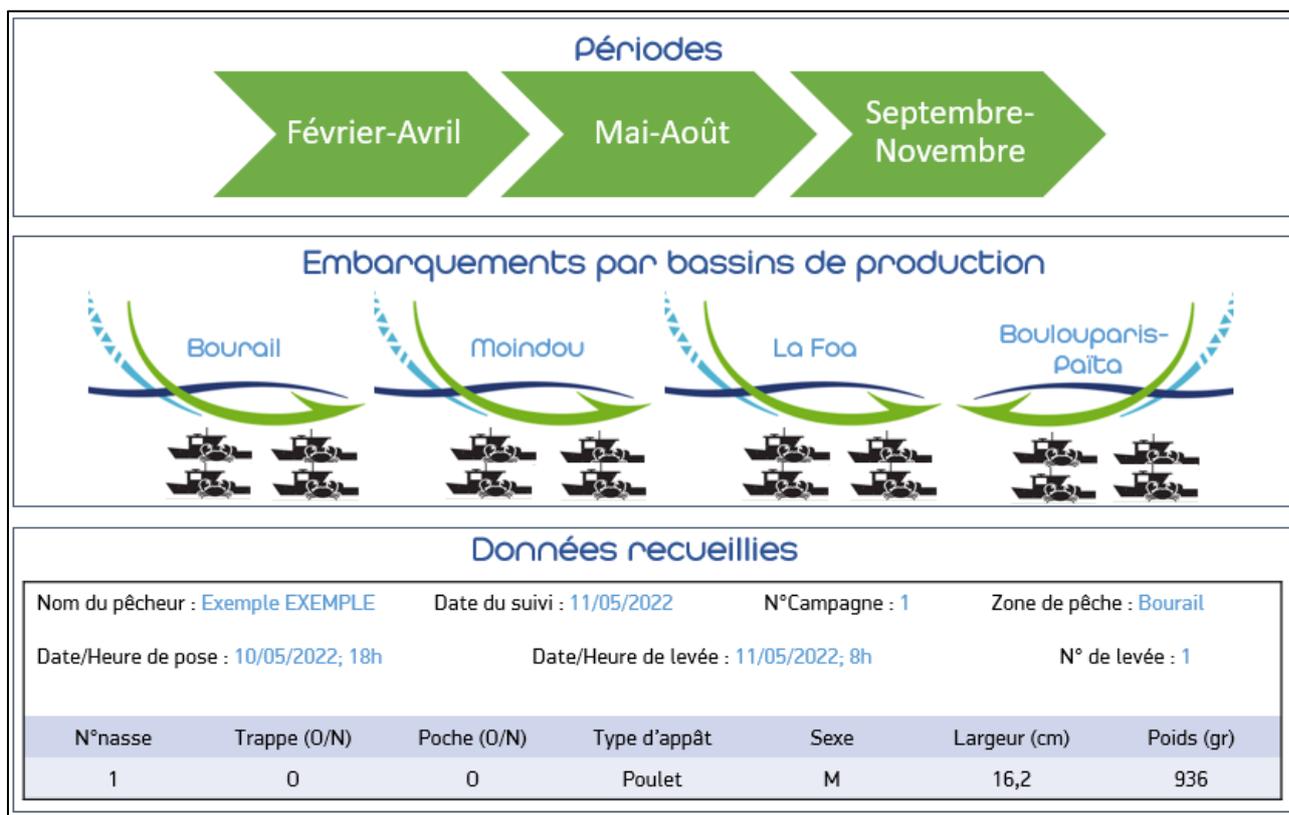


Figure 8 : Plan d'échantillonnage du programme de suivi embarqué de la pêche au crabe de palétuvier

Afin d'obtenir des données robustes et représentatives de l'activité de pêche, on vise, a minima, le suivi d'une campagne de pêche, par période, pour au moins quatre pêcheurs par bassin de production, soit un effort de couverture espéré de 16 campagnes par période pour un total de 48 campagnes par année. L'ensemble des pêcheurs volontaires sélectionnés devaient utiliser des nasses réglementaires de maille de 65mm. Pour chaque campagne, les résultats ont été traités à la nasse et chaque individu capturé a

été mesuré (largeur de céphalothorax (cm)), pesé (g) et sexé (figure 9). Les nasses vides ont été intégrées au calcul de la CPUE tandis que les nasses brisées ont été exclues. Enfin, le type d'appât et le temps d'immersion ont été renseignés pour chaque campagne.

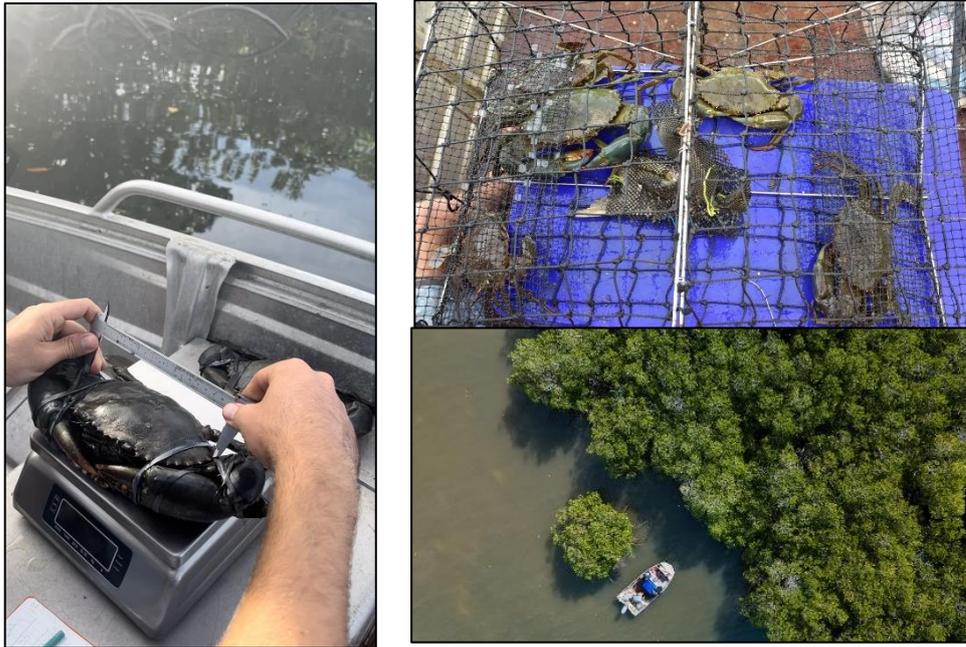


Figure 9 : Mesures réalisées in situ

ii) Résultats

Bilan de l'échantillonnage

Le suivi pilote s'est déroulé de juin 2022 à novembre 2022 inclusivement puisque l'équipe a été opérationnelle qu'à partir de juin. Le tableau 1 dresse le bilan de l'échantillonnage de 2022, ainsi le découpage par période n'a pu être effectué puisque seulement 17 campagnes ont été réalisées.

Au total, 9 pêcheurs ont contribué au suivi embarqué, trois à Bourail et Boulouparis respectivement, 2 à Moindou et un seul à La Foa. 17 campagnes ont permis de documenter la levée de 313 nasses et la prise de mesure de 528 crabes. Pour le moment, il faut plutôt évaluer les résultats de manière regroupée et générale pour y évaluer le potentiel d'appui à la gestion plutôt que comme des résultats robustes et comparables entre les bassins de production : les bassins de La Foa et de Moindou ont un nombre de campagnes et de pêcheurs trop faible pour aller au-delà d'une analyse descriptive.

Tableau 2 : Bilan du suivi réalisé de juin à novembre 2022

	Bourail	Moindou	La Foa	Boulouparis/Païta	Total
Pêcheurs suivis	3	2	1	3	9
Campagnes	6	3	1	7	17
Nasses levées	116	35	20	152	323
Crabes mesurés (>14cm)	199	97	31	201	528
Crabes mesurés (<14cm)	11	19	3	9	42

CPUE commerciales

Les crabes sous-taillés ont été exclus du calcul de la CPUE commerciale. Cette dernière est présentée selon deux formats, c'est-à-dire, i) selon le poids commercialisable moyen par levée de nasse et ii) le nombre de crabes commerciaux par levée de nasse. Le nombre d'individus est différent entre les CPUE en nombre et celle en poids car une partie des suivis a été réalisée sans balance.

La CPUE en poids commercialisable moyen (figure 10A) varie entre 1,45 kg +/- 0,08 et 2,8 kg +/- 0,46 par levée de nasse selon les bassins de production. La même tendance est observée pour les CPUE en nombre (figure 10B) qui varient entre 2 crabes +/- 0,32 et 3,3 crabes +/- 0,39 par nasse.

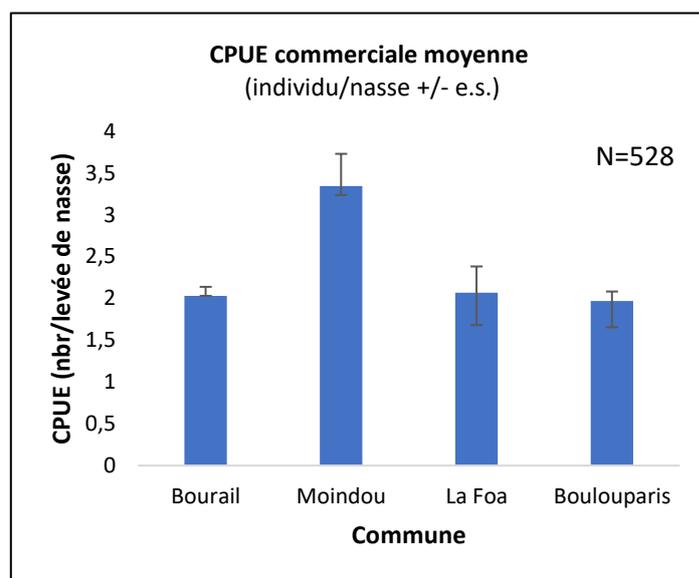
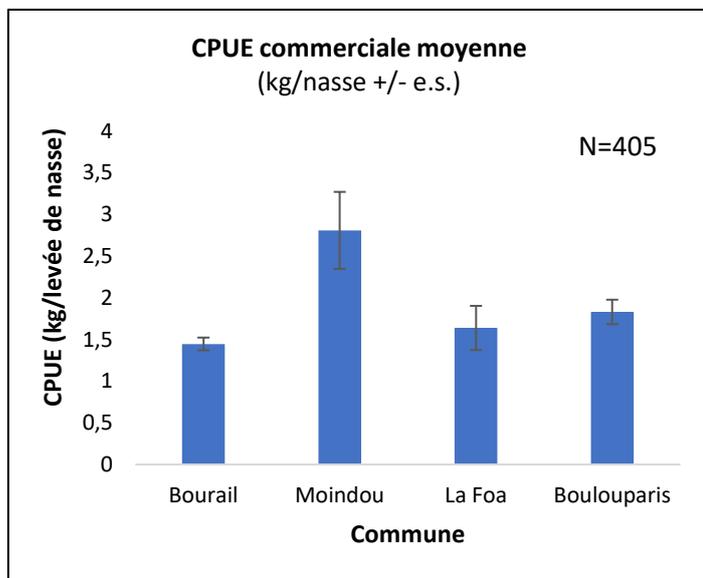


Figure 10 A : CPUE moyenne commerciale en poids par nasse (kg), par bassin de production (tous sexes confondus). N correspond aux crabes commerciaux

Figure 10 B : CPUE moyenne commerciale en nombre d'individu par levée de nasse, par bassin de production (tous sexes confondus). N correspond aux crabes commerciaux

Structures de taille

Les structures de tailles obtenues reflètent les gammes de taille capturées par les nasses de 65 mm et ne représentent pas l'ensemble des cohortes de la population naturelle car ces nasses ne visent que la population de crabes adultes. Très peu d'individus en dessous de la taille légale de capture ont été capturés (42 individus), les classes de tailles inférieures à 14 cm ont donc volontairement été écartées des structures de tailles (figure 11). Quel que soit le bassin de production, les structures de tailles présentent une distribution unimodale légèrement asymétrique à gauche de la médiane sauf celle de Boulouparis qui est unimodale centrée. La distribution des classes de largeur de carapace est de 14 à 19 cm pour l'ensemble des bassins de production. La taille médiane varie entre 15,3 cm et 16,2 cm selon les bassins de production, ce qui ne semble pas mettre en évidence de grandes différences. On considère 3 classes de tailles commerciales et qui s'appuient sur l'âge du crabe (Delathière, 1994):

- 1+ (pour première année commerciale) : les crabes d'une largeur de carapace se situant entre 14 et 15 cm ;
- 2+ : entre 16 et 17 cm ;
- 3+ : Plus de 18 cm.

La classe de taille 1+ (proportion de crabes inférieure à 15 cm inclusivement) semble plus élevée à Moindou et à Bourail (supérieure à 50%) comparativement aux deux autres zones. Advenant des résultats robustes, on pourrait supposer que ces deux bassins de production sont plus dépendants aux recrutements de la pêcherie.

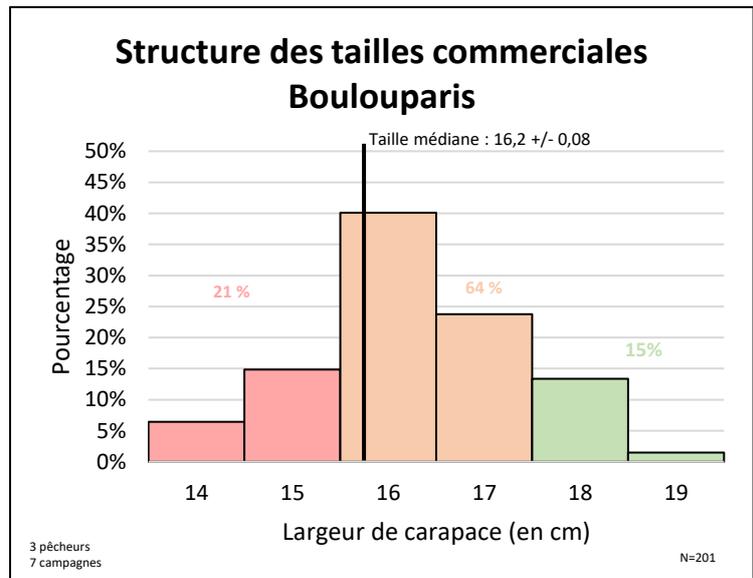
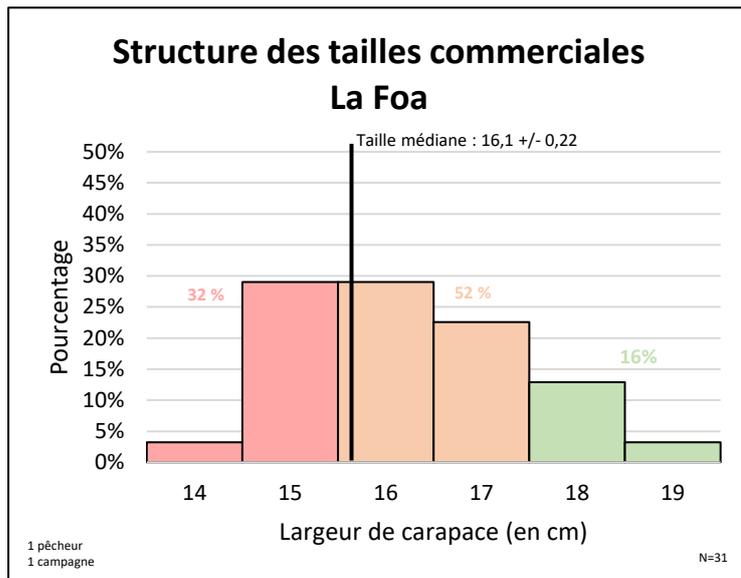
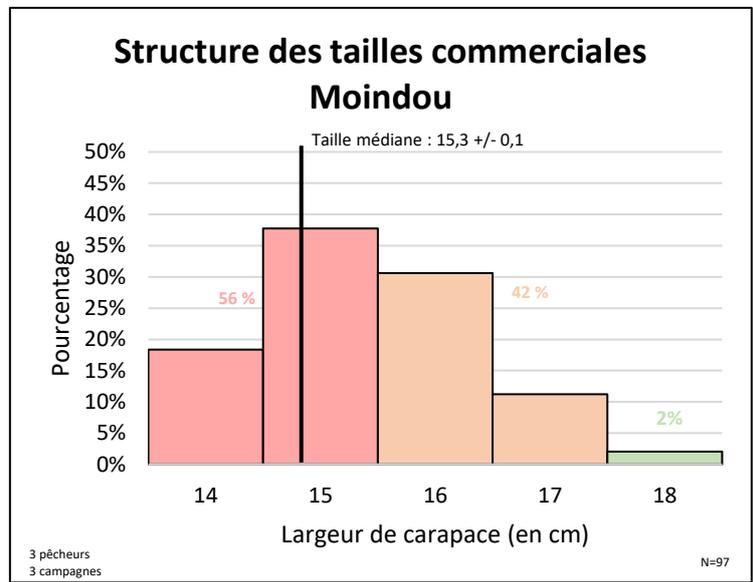
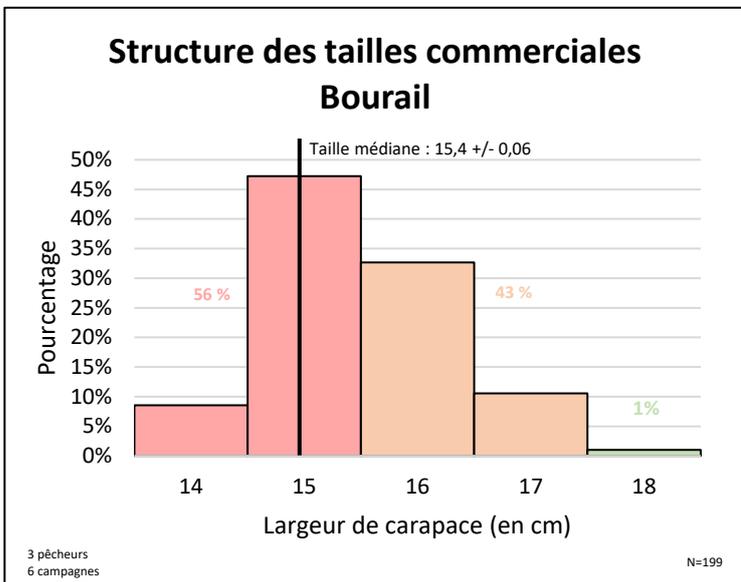


Figure 11 : Structure des tailles par bassin de production. La ligne verticale correspond à la médiane. Les pourcentages de couleur correspondent à la proportion par classe de taille commerciale

Sexe ratio

Le sexe-ratio avoisine 1 : 1 pour les bassins de Bourail et Moindou (figure 12). Il est légèrement en faveur des mâles à Boulouparis et des femelles à La Foa. Dans la littérature il apparaît que le sexe ratio dans les captures est sujet à de fortes variations saisonnières, il sera important de réaliser un sexe ratio par période lorsque l'effort d'échantillonnage sera suffisant.

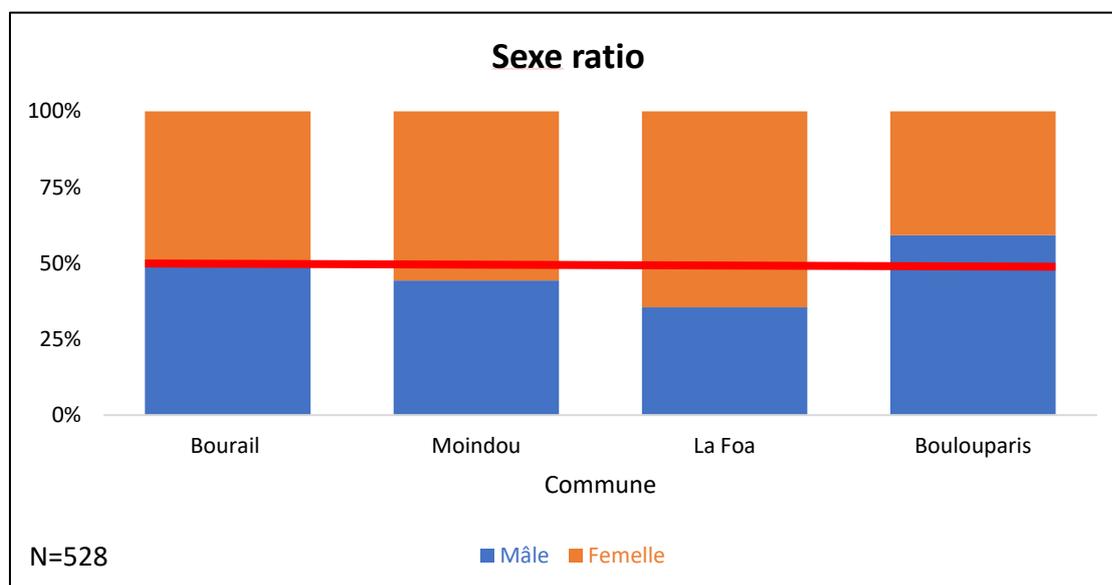


Figure 12 : Sexe ratio dans les captures selon les bassins de production

Temps d'immersion

Le temps d'immersion moyen se situe entre 15 et 22h (+/- 4h) (figure 13). Le temps d'immersion, relativement long, s'explique principalement pour des raisons d'organisation puisque la plupart du temps les nasses sont accessibles qu'à marée haute.

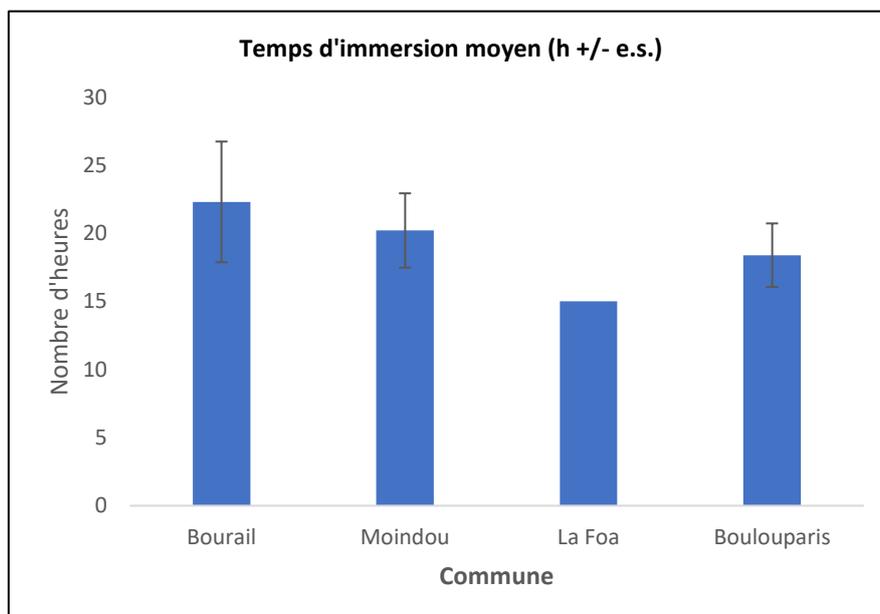


Figure 13 : Temps d'immersion moyen (heures) par campagne et bassin de production

Proportion de nasse vides

La proportion moyenne de nasse vide par campagne affiche des indications de rendements complémentaires aux CPUE. A Boulouparis, en moyenne plus de 30% des nasses sont vides lors d'une campagne de pêche (figure 14).

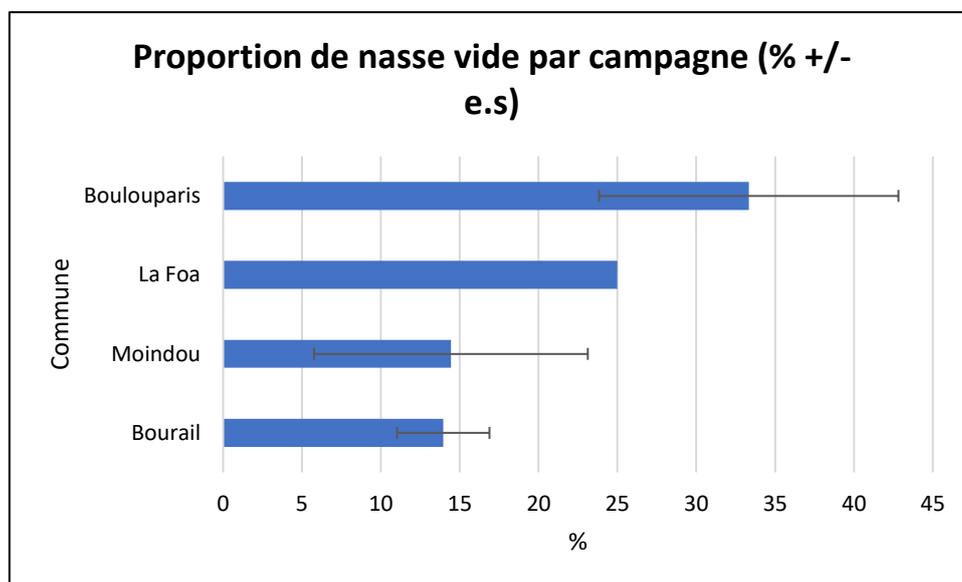


Figure 14 : Proportion moyenne (%) de nasses vides par campagne et bassin

Partie 3 : Discussion

A) Valorisation des données historiques

Les données spatiales ont principalement été valorisées pour renseigner les gestionnaires quant à la répartition des densités de pêcheurs actifs au sein des quatre principaux bassins de production. A ce jour, les bassins de production de Moindou, Boulouparis et de La Foa (Ouano-Ouatom) présentent les densités de pêcheurs actifs les plus élevées. Les zones de pêche déclarées par les pêcheurs peuvent facilement être mises à jour lors du renouvellement annuel des autorisations pour suivre l'évolution ou non de ces dernières. Il serait possible d'améliorer la précision de cette information en associant les volumes déclarés par les pêcheurs à ces zones de pêche ou en attribuant les captures déclarées, à l'habitat préférentiel du crabe de palétuvier. Cette démarche permet de renseigner les gestionnaires sur l'évolution de la dynamique de chaque bassin de production et d'identifier les zones à enjeux où les conflits d'usages sont les plus présents. Ainsi, cette information est cruciale dans le cas où de nouvelles autorisations doivent être délivrées afin d'aiguiller les nouveaux pêcheurs vers une zone de pêche qui aurait la capacité de supporter une pression de pêche supplémentaire. Ce travail reste relativement simple à réaliser et permet de dégrossir l'analyse de la répartition de l'effort global de pêche sur une base annuelle.

B) Amélioration des fiches de pêche

La fiche de pêche dédiée au crabe de palétuvier a été testée de septembre à octobre 2022 auprès d'un panel de huit pêcheurs dont six ont fait un retour positif. La fiche de pêche spécifique a été mise à jour en fonction de ces retours (ajout du nombre de crabe par campagne et de nouveaux canaux de commercialisation) et sera appliquée en routine à l'ensemble des pêcheurs professionnels dès février 2023. Il sera toutefois nécessaire d'accompagner les pêcheurs à compléter cette nouvelle fiche de pêche lors du renouvellement des autorisations et des premiers mois de la saison de pêche pour s'assurer d'un taux de retour optimal. Finalement, il faudra s'assurer de mettre à jour les nouveaux champs de saisie sur l'interface BIPBIP de la province Sud et de retranscrire ces évolutions dans le méta-infocentre de l'OPC.

De nouveaux indicateurs pourront donc être calculés, tels que des CPUE plus précises. En effet, il sera désormais possible d'obtenir une CPUE en poids et en nombre commercialisable. Les résultats préliminaires obtenus à partir des fiches testées sont discutés dans la section suivante du rapport.

C) Mise en place d'un suivi embarqué

Bilan de l'échantillonnage

En 2021, la flotte a réalisé, au total, 3475 jours de mer. Tel que proposé, le dimensionnement du suivi embarqué permettrait d'atteindre un taux d'échantillonnage de 1,5%. A titre de comparaison, la WCPFC (Commission des pêches du Pacifique occidental et centre) recommande un taux de 5% pour les campagnes embarquées aux seins des navires de pêche hauturière, taux minimum pour permettre une évaluation de stock. L'idée de ce suivi n'étant pas de permettre une évaluation de stock mais de traduire les grandes tendances d'exploitation de la filière, on estime que le taux d'échantillonnage est réaliste. Dans son rapport (2022), DEXEN préconise de suivre environ 2 pêcheurs par mois, car cela permet d'atteindre environ 150 crabes mesurés par strate d'analyse. Notre méthodologie proposée permet de représenter l'évolution temporelle de ces prélèvements par bassin de production et par période définie, tout en augmentant le nombre de pêcheurs suivis. Par ailleurs, cette première phase de test de la

méthodologie nous permet de voir qu'avec une seule personne mobilisable il est difficile d'avoir un effort d'échantillonnage soutenu pour l'ensemble des bassins de production. Une mise à contribution des effectifs de la province Sud en partenariat avec l'OPC permettrait de mieux répartir l'effort d'échantillonnage (et notamment les bassins de la Foa et Boulouparis).

Durant la phase test de ce suivi, il n'existait qu'un seul modèle de nasse réglementaire (maillage de 65 mm). La délibération n° 945-2022/BAPS/DDDT du 6 décembre 2022, a autorisé « l'utilisation de nasses rondes dont les mailles sont inférieures à 65 mm et disposant de deux trappes rectangulaires et rigides d'échappements (au minimum de 120 mm de large x 50 mm de hauteur) situées sur la partie basse de l'engin de pêche et diamétralement opposées, de façon latérale », ce qui implique l'utilisation de différents modèles de nasses. Il faudra donc veiller à bien dimensionner le protocole d'échantillonnage pour s'assurer d'une représentativité des différents modèles de nasse.

Les engins de pêche utilisés par la filière sont conçus pour laisser s'échapper la majorité des crabes inférieurs à 14 cm (LC) ce qui signifie que les résultats obtenus représentent la composition des captures commerciales et ne peut servir d'outil pour connaître le recrutement de la pêche à partir des individus sous commerciaux. Il serait envisageable de réaliser des campagnes dérogatoires où des nasses non réglementaires à mailles plus fines permettraient de capturer la cohorte qui contribue au recrutement de l'année n+1. Le dimensionnement d'une étude portant sur le recrutement de la pêcherie de crabes de palétuvier devrait être cohérente avec la méthodologie développée pour le suivi embarqué, reproductible annuellement par une méthode low-cost en partenariat avec les pêcheurs et utiles aux ambitions de gestion par l'effort global de pêche.

Indicateurs de rendement

Le calcul d'une CPUE permet de fournir des informations standardisées sur le rendement de pêche lors d'une campagne. Jusqu'à présent, les CPUE moyennes étaient exprimées en kg/jour de mer/nombre de pêcheur embarqué ce qui correspondait à une moyenne de 11,02 kg entre 2017 et 2021. Les nouvelles fiches de pêches et le suivi embarqué permettent de calculer des CPUE moyennes en poids et en nombre commercialisable, par pêcheur, par nasse, et par levée de nasse. Cela permet d'atteindre une meilleure précision pour documenter le suivi des rendements. A ce stade, les résultats obtenus doivent être considérés à titre indicatif. A titre comparatif, par entité territoriale homogène, les moyennes CPUE obtenues grâce au suivi embarqué sont sensiblement les mêmes que celles obtenues à partir des fiches de pêche (ancienne et nouvelle) et justifie à la fois que les fiches apparaissent bien remplies par les pêcheurs de crabe et que la méthodologie choisie pour le suivi paraît pertinente pour le suivi des rendements.

Tableau 3 : Moyennes CPUE par Entité territoriale homogène déclarant du crabe.

ETH	CPUE moyenne en Kg/jour de mer/nombre d'équipage (Ancienne fiche de pêche-MIC)	CPUE moyenne en Kg/jour de mer/nombre d'équipage (Suivi embarqué)	CPUE kg/levée de nasse (Nouvelle fiche-Test)	CPUE kg/levée de nasse (Suivi embarqué)
Centre-Ouest	7,66	6,9	1,02 +/- 0,05	1,83 +/- 0.14
Zone Côtière Ouest	6,7	4	1,15 +/- 0,04	1,57 +/- 0,09



Le temps d'immersion a permis de valider que les CPUE calculées sont comparables, c'est-à-dire, que les pratiques de pêche sont standardisées. Ainsi, le suivi a permis de mettre en évidence une certaine variabilité du temps d'immersion entre les campagnes mais qui semble négligeable et n'impactent pas réellement le calcul des CPUE. En général, le temps d'immersion n'influe pas proportionnellement le taux de saturabilité d'une nasse puisqu'elle a plutôt tendance à se remplir dès les premières heures après le changement de marée avec une diminution progressive au fur et à mesure que l'on s'éloigne de cet instant. Le temps d'immersion peut également influencer la tenue de l'appât et la capacité d'attraction qui a également tendance à diminuer avec le temps d'immersion suite à un ralentissement de la diffusion des composés attractifs ainsi que par la déprédation de l'appât par des espèces accessoires. Ici le temps d'immersion s'explique aussi pour des raisons d'organisation avec la marée.

Les indicateurs obtenus dans le cadre des suivis embarqués apparaissent comme étant les plus pertinents pour suivre l'évolution des rendements de capture et d'aiguiller la prise de décisions lors de l'octroi des autorisations spécifiques crabes. Cet indicateur sera d'autant plus robuste lorsque ce suivi aura été réalisé sur plusieurs années consécutives.

Structure de taille

Bien que les structures de taille ne reflètent que les gammes de tailles retenues par les engins de pêche professionnels, elles permettent de présenter l'état de la ressource visée capturée. Cette information, utile à la gestion, ne peut être récupérée que par des suivis embarqués.

Les résultats obtenus montrent que la totalité des crabes capturés mesurent entre 14 et 19 cm (LC) et que pour certains bassins de production, la classe de taille de 14-15 cm (la cohorte recrutée à l'année n-2) peut représenter plus de 50 % des captures. Ces éléments soulignent la dépendance de la pêche sur le recrutement annuel des 2 années précédentes et suggère que ce paramètre soit mieux suivi et compris dans le cadre de la dynamique de la pêche.

Sexe ratio

Le sexe ratio représente l'abondance d'un sexe par rapport à l'autre dans une population donnée, il est l'un des paramètres qui contribue à la capacité reproductrice de l'espèce. La saisonnalité du sexe ratio pour le *Scylla serrata* est bien connue dans la littérature et Delathière (1990) a observé la saisonnalité du sexe ratio dans les captures en Nouvelle-Calédonie. Cet indicateur permettrait donc de vérifier que le sexe ratio dans les captures continue de s'inscrire dans la saisonnalité observée dans la littérature et pourra apporter plus d'éléments pour comprendre les phénomènes de recrutement.

Proportion de nasses vides

La proportion moyenne de nasses vides par campagne affiche des indications de rendements complémentaires aux CPUE. Cet indicateur, facile à renseigner, est très utile et a permis de mettre en évidence que, pour certaines campagnes, la proportion de nasses vides pouvait atteindre 30% et donc impacter significativement le niveau de rentabilité à l'échelle d'une campagne. A noter que deux nasses ont été détruites par des requins, et qu'une proportion (non quantifiée) de nasses ont été volées. Il serait intéressant de comptabiliser la proportion de nasses détruites ou volées par campagne lors des prochains suivis.



CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les travaux réalisés pour la mise en place d'un suivi spécifique de la pêche professionnelle au crabe de palétuvier (*Scylla serrata*) s'inscrivent dans la continuité des efforts engagés par les gestionnaires de la province Sud depuis 2016 sur cette ressource à enjeux.

Un groupe de travail crabe dédié a été mis en place. Une première réunion en décembre 2021 a permis d'actualiser l'état des lieux de la pêcherie et de cadrer les demandes de la filière.

Une première étape de diagnostic a été réalisée pour mieux spatialiser l'effort de pêche et recenser les informations complémentaires aux fiches de pêche, susceptibles d'alimenter un futur modèle de gestion de la pêcherie. Au total, l'activité de 39 pêcheurs a été spatialisée, pour 21 d'entre eux à partir d'enquêtes directes, pour les autres à partir de l'expertise terrain des auteurs.

La valorisation de ces données spatiales a permis de traduire les densités de pêcheurs au sein de chaque bassin. Ces données peuvent permettre de comprendre ou d'anticiper les potentiels conflits d'usages et servir de base pour l'allocation des zones de pêche à de nouveaux pêcheurs.

En complément, la mise en place d'une nouvelle fiche de pêche permet de disposer d'indicateurs complémentaires plus fins qui tiennent désormais compte du nombre d'engins utilisés et du nombre de levés réalisés au cours d'une campagne. Tout en permettant une comparaison avec les indicateurs historiques mesurés à la campagne (CPUE moyenne en Kg/jour de mer/nombre de pêcheur embarqué) ce niveau de précision est indispensable dans l'objectif d'une gestion fine et réactivé de l'effort de pêche déployée par bassin de production.

Enfin, les suivis embarqués s'avèrent être un moyen supplémentaire intéressants pour collecter des informations biologiques et halieutiques précieuses mais trop chronophages pour être renseignées par le pêcheur professionnel : taille et sexe des crabes, nombre de nasses vides, prédatées ou volées, durée d'immersion, type d'appâts. Le nombre d'embarquements à réaliser pour avoir une représentativité suffisante par période (février-avril ; mai-août ; sept-novembre) est réalisable sur le long terme à la condition d'une implication mixte OPC – province, surtout compte tenu d'une nouvelle state d'échantillonnage liée à l'autorisation des nouveaux modèles de nasses rondes avec trappes (délibération n° 945-2022/BAPS/DDDT du 6 décembre 2022).

Globalement, il est possible que la nouvelle fiche, entraîne dans un premier temps une dégradation de des informations collectées, le temps que les pêcheurs s'y habituent. Les fiches de pêche 2023 sont saisies en fin d'année civile et les données seront disponibles pour analyses en N+1.

Que ce soit spécifiquement pour cette période de tuilage entre les deux fiches de pêche ou plus généralement pour pouvoir corrélérer les CPUE des fiches déclarées et des mesures *in situ* pour disposer à long terme d'informations complémentaires aux données déclarées, il apparaît donc essentiel de pérenniser ce suivi spécifique de la pêche professionnelle au crabe de palétuvier



Les perspectives pour 2023 sont :

Pour les suivis/acquisition de données

- i) La validation et la mise en place de la nouvelle fiche de pêche lors du renouvellement des autorisation au premier trimestre 2023.
- ii) La poursuite du « programme d’observation des pêches au crabe de palétuvier » avec l’appui d’un technicien des pêches de la province Sud pour une couverture optimale de l’ensemble des périodes, bassins de production et types de nasses.
- iii) La mise en place d’un suivi des classes de tailles non commerciales (et donc des cohortes de moins de 14cm), à partir de septembre 2023.

Pour la valorisation des données :

- i) Intégrer au MIC les données du suivi spécifique crabes (juillet 2023).
- ii) Appliquer au crabe de palétuvier le travail réattribution des captures historiques sur l’habitat de vie préférentiel, à l’image du travail réalisé sur le bec de canne, le perroquet à bosse et l’holothurie par Dexen en 2022. Ce travail pourra être réalisé entre mai et septembre 2023 par l’OPC qui maîtrise désormais la méthode.
- iii) Réaliser un focus sur la pêche au crabe de palétuvier dans le cadre de la poursuite, par l’OPC, de la caractérisation de la pêche non professionnelle dans la commune de la Foa (suite du projet USAGE).
- iv) Travailler avec la PS aux évolutions de BIP-BIP pour prendre en compte les nouveaux champs de la fiche de pêche.
- v) Transcrire ces évolutions dans le méta-infocentre de l’OPC.
- vi) Poursuivre la valorisation des données existantes.

Pour la dynamique de cogestion de la pêcherie :

- i) Officialiser le groupe de travail crabe qui servira d’organe consultatif pour une meilleure gestion de la filière.
- ii) Identifier les le bon levier au sein du CODENV de la province Sud pour pouvoir justifier la décision de l’attribution de nouvelles autorisations de pêche par l’analyse de l’évolution de ces CPUE comme un indicateur de la capacité de la ressource, dans un bassin de production donné, à supporter durablement un effort de pêche supplémentaire.



BIBLIOGRAPHIE

Alberts-Hubatsch, H., 2015. Movement patterns and habitat use of the exploited swimming crab *Scylla serrata* (Forskål, 1775). University Bremen, Germany.

Alberts-Hubatsch, H., Lee, S.Y., Meynecke, J.-O., Diele, K., Nordhaus, I., Wolff, M., 2016. Life-history, movement, and habitat use of *Scylla serrata* (Decapoda, Portunidae): current knowledge and future challenges. *Hydrobiologia* 763, 5–21.

Angell, C.A., 1991. Report of the seminar on the mud crab culture and trade held at Swat Thani, Thailand.

Apine, E., Mani, M.K., Rai, P., Karunasagar, I., Turner, L.M., n.d. Future Climate Change Conditions May Compromise Metabolic Performance in Juveniles of the Mud Crab *Scylla serrata*. *Journal of Marine Science and Engineering* 10, 11.

Arriola, F., 1940. A preliminary study of the life history of *Scylla serrata* (Forskål). *Philippine Journal of Science* 73, 437–454.

Asaduzzaman, M.D., Jahan, I., Noor, A.R., Moudud Islam, M.D., Moshir Rahman, M.D., 2021. Multivariate morphometric investigation to delineate species diversity and stock structure of mud crab *Scylla* sp. along the coastal regions of Bangladesh. *Aquaculture and Fisheries* 6, 84–95.

Aupetit, S., (2021), Etude de faisabilité juridique : Limiter les prises professionnelles de certaines espèces marines en province Nord, province Nord, 30 p.

Barnes, D.K.A., Dulvy, N.K., Priestley, S.H., Darwall, W.R.T., Choisel, V., Whittington, M., 2002. Fishery characteristics and abundance estimates of the mangrove crab *Scylla serrata* in Southern Tanzania and Northern Mozambique. *South African Journal of Marine Science* 24, 19–25.

Baylon, J.C., 2010. Effects of salinity and temperature on survival and development of larvae and juveniles of the mud crab, *Scylla serrata* (Crustacea: Decapoda: Portunidae). *Journal of the World Aquaculture Society* 41: 858–873.

Bourguin, L., 2012. Essai de production de juvéniles de crabe de palétuvier *Scylla Serrata*. province Sud.

Butcher, P.A., Leland, J.C., Broadhurst, M.K., Paterson, B.D., Mayer, D.G., 2012. Giant mud crab (*Scylla serrata*): relative efficiencies of common baited traps and impacts on discards. *ICES Journal of Marine Science* 69, 1511–1522.

Chim, L., Nguyen Thi Bich, N., Lemaire, P., Wantiez, L., 2014. Etudes de la nutrition et de l'alimentation du crabe de palétuvier du genre *Scylla* appliquées au développement de son élevage en Nouvelle-Calédonie (No. Rapport final MOM n°11-026113-D). Université de la Nouvelle-Calédonie et IFREMER.

Crook, D.A., Adair, B.J., Grubert, M.A., Saunders, T.M., Morrongiello, J.R., Douglas, M.M., King, A.J., 2018. Muddy waters: An assessment of the suitability of zygocardiac ossicles for direct age estimation in the Giant mud crab *Scylla serrata*. *Limnology and Oceanography: Methods* 16, 895–905. <https://doi.org/10.1002/lom3.10291>

Delathière, S., 1990. Biologie et exploitation du crabe de palétuviers *Scylla serrata* en Nouvelle-Calédonie. Université de Bretagne Occidentale.

DEVEZ S., 2020. Synthèse étude comparée réglementation de la pêche pour la mise en œuvre de projet de réensemencement en province Sud.

Dumas, P., Leopold, M., 2009. Ecologie et exploitation du crabe de palétuvier en Nouvelle-Calédonie rapport final, programme ZONECO. IRD.

Fisheries fact sheet mud crabe, Gouvernement of Western Australia, Departement of fisheries, 2013.

Flint, N., Anastasi, A., De Valck, J., Chua, E., Rose, A., Jackson, E., 2021. Using mud crabs (*Scylla serrata*) as environmental indicators in a harbour health report card. *Australasian Journal of Environmental Management* 28, 188–212.

Forbes, A.T., Hay, D.G., 1988. Effects of a major cyclone on the abundance and larval recruitment of the portunid crab *Scylla serrata* (Forsk.) in the St Lucia Estuary, Natal, South Africa. *South African Journal of Marine Science* 7, 219–225.

Fratini, S., Ragionieri, L., Cannicci, S., 2010. Stock structure and demographic history of the Indo-West Pacific mud crab *Scylla serrata*. *Coastal and Shelf Science* 51–61.

Fratini, S., Vannini, M., 2002. Genetic differentiation in the mud crab *Scylla serrata* (Decapoda : Portunidae) within the Indian Ocean. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 103–116.

Frotté, L., 2010. Guide d'analyse et de collecte des CPUE de pêche au crabe de palétuvier (Synthèse de rapport). IRD & ZONECO.

Frotté, L., 2009. Utilisation des CPUE pour suivre l'abondance du crabe de palétuvier en Nouvelle-Calédonie (Mémoire de fin d'études). Agrocampus Ouest.

Graham, A., D'Andrea, A., 2021. Gender and Human Rights in Coastal Fisheries and Aquaculture : a comparative analysis of Legislation in Fiji, Kiribati, Samoa, Solomon Islands, Tonga and Vanuatu, Pacific Community, 97p.

Guillemot, N., 2022. Tests complémentaires pour la sélectivité des nasses à crabes de palétuvier (dimension des trappes) et faisabilité d'un suivi pilote des captures détaillées (Rapport d'étude). DEXEN.

Guillemot, N., 2019. Tests de sélectivité de nasses à crabes de palétuvier en appui a la gestion de la ressource en province Sud (Rapport d'étude). DEXEN.

Guillemot, N., 2016. Diagnostic halieutique de l'activité de pêche professionnelle de crabe de palétuvier en province Sud et réflexions concernant la gestion de la filière (Rapport d'étude). DEXEN.

Hamasaki, K., Suprayudi, M.A., Takeuchi, T., 2002. Mass mortality during metamorphosis to megalops in the seed production of mud crab *Scylla serrata* (Crustacea, Decapoda, Portunidae). *Fisheries Science* 68, 1226–1232.

Hamasaki, K., 2003. Effects of temperature on the egg incubation period, survival and developmental period of larvae of the mud crab *Scylla serrata* (Forsk.) (Brachyura: Portunidae) reared in the laboratory. *Aquaculture* 219 : 561–572.

Hill, B.J., 1994. Offshore spawning by the portunid crab *Scylla serrata* (Crustacea: Decapoda). *Marine Biology* 120, 379–384.

Hill, B.J., 1976. Natural food, foregut clearance-rate and activity of the crab *Scylla serrata*. *Marine* 109–116.

Hill, B.J., Williams, M.J., Dutton, P., 1982. Distribution of Juvenile, subadult and adult *Scylla serrata* on tidal flats in Australia. *Marine Biology* 117–120.

Hurley, K.K.C., Kapur, M.S., Siple, M., Kotubetey, K., Kawelo, A.H., Toonen, R.J., 2021. A codeveloped management tool to determine harvest limits of introduced mud crabs, *Scylla serrata* (Forsk., 1775), within a Native Hawaiian fishpond. *Pacific Conservation Biology* 27, 418–431.

Hyland, S.J., Hill, B.J., Lee, C.P., 1984. Movement within and between different habitats by the portunid crab *Scylla serrata*. *Marine Biology* 80, 57–61.

Ikhwanuddin, M., Azmie, G., Juariah, H.M., Zakaria, M.Z., Ambak, M.A., 2011. Biological information and population features of mud crab, genus *Scylla* from mangrove areas of Sarawak, Malaysia. *Fisheries Research* 108, 299–306.

Ikhwanuddin, M., Bachock, Z., Hilmi, M.G., Azmie, G., Zakaria, M.Z., n.d. Species diversity, carapace width-body weight relationship, size distribution and sex ratio of mud crab, genus *Scylla* from Setiu Wetlands of Terengganu coastal waters, Malaysia. *Journal of Sustainability Science and Management* 5, 97–109.

Knuckey, I., 1999. Mud crab (*Scylla serrata*) population dynamics in the Northern Territory, Australia and their relationship to the commercial fishery. Charles Darwin University, Australia.

Knuckey, I., 1996. Maturity in male mud crabs, *Scylla serrata*, and the use of mating scars as a functional indicator. *Journal of Crustacean Biology* 16, 487–495.

La Sara, U., 2010. Study on the size structure and population parameters of mud crab *Scylla serrata* in Lawele bay, SouthEast Sulawesi, Indonesia. *Journal of Coastal Development* 13, 133–147.

Latrouite, D., Delathière, S., 1993. Le crabe de palétuvier *scylla serrata*, étude et gestion de la ressource.

Lemire, M., Plan de gestion intégrée de la pêche au homard dans la zone 22 (Région du Québec – Secteur Îles-de-la-Madeleine).

Le Reste, L., Feno, L., Ramelomon, A., 1976. Etat de nos connaissances sur le crabe de vase *Scylla serrata* Forskal à Madagascar. ORSTOM, Paris.

Le Vay, L., 2001. Ecology and Management of Mud Crab. *Asian Fisheries Science* 101–111.

Leopold, M., 2007. Etude de la sélectivité des nasses à crabes pliantes en Nouvelle-Calédonie (Rapport d'étude). IRD.

Meynecke, J.-O., Grubert, M., Arthur, J.M., Boston, R., Lee, S.Y., 2012a. The influence of the La Niña-El Niño cycle on giant mud crab (*Scylla serrata*) catches in Northern Australia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 100, 93–101.

Meynecke, J.-O., Grubert, M., Gillson, J., 2012b. Giant mud crab (*Scylla serrata*) catches and climate drivers in Australia] a large scale comparison. *Marine and Freshwater Research* 63, 84–94.

Meynecke, J.-O., Lee, S.Y., Grubert, M., Brown, I., Montgomery, S., Gribble, N., Johnston, D., Gillson, J., 2010. Evaluating the environmental drivers of mud crab (*Scylla serrata*) catches in Australia (No. ISBN 978-0-646-53636-1). Fisheries Research and Development Corporation and Griffith University, Australia.

Mirera, D., 2011. Trends in exploitation, development and management of artisanal mud crab (*Scylla serrata*-Forsskal-1775) fishery and small-scale culture in Kenya: An overview. *Ocean & Coastal Management* 54, 844–855.

Nurdiani, R. & C. Zeng, 2007. Effects of temperature and salinity on the survival and development of mud crab, *Scylla serrata* (Forsskal), larvae. *Aquaculture Research* 38: 1529–1538.

Oersted Mirera, D., 2013. Capture-based mud crab (*Scylla serrata*) aquaculture and artisanal fishery in East Africa-Practical and ecological perspectives. Linnaeus University.

Ogawa, C.Y., Hamasaki, K., Kitada, S., 2011. Fishery biology of mud crabs *Scylla* spp. at Iriomote Island, Japan : species composition, catch, growth and size at sexual maturity. *The Japanese Society of Fisheries Science* 77, 915–927.

Pauly, D., Morgan, G.R., 1987. Length-based methods in fisheries research (ICLARM Conference Proceedings). International Center for Living Aquatic Resources Management Kuwait Institute for Scientific Research, Manille.

Pêches et Océans Canada., 2022. Résumé du Plan de gestion intégrée des pêcheries, crabes pêchés à l'aide de casiers. Région du Pacifique, du 1^{er} avril 2022 au 31 mars 2023, 9p.

Pillans, S., Pillans, R.D., Johnstone, R.W., Kraft, P.G., Haywood, M.D.E., Possingham, H.P., 2005. Effects of marine reserve protection on the mud crab *Scylla serrata* in a sex-biased fishery in subtropical Australia. *Marine Ecology Progress Series* 295, 201–213.

- Raberinary, D., 2022. Journée de restitution 2ème atelier d'expertise de la filière crabe (CET).
- Rocklin, D., 2006. La pêche au crabe de palétuvier à Voh (Nouvelle- Calédonie) : Typologie de la pêche et proposition d'indicateurs (Rapport d'étude). Agrocampus Ouest.
- Rumisha, C., Huyghe, F., Rapanoel, D., Mascaux, N., Kochzius, M., 2018. Genetic diversity and connectivity in the East African giant mud crab *Scylla serrata* : Implications for fisheries management. PLoS ONE 18.
- Ruscoe, I.M., Shelley, C.C., Williams, G.R., 2004. The combined effects of temperature and salinity on growth and survival of juvenile mud crabs (*Scylla serrata* Forskal). Aquaculture 238, 239–247.
- Sen, S., Homechaudhuri, S., 2016. Population characteristics and trends in artisanal fishery of *Scylla serrata* (Forskål, 1775) in Indian Sundarban: Implications on future managements. Ocean and Coastal Management 1–10.
- Sidibé, A., 2003. Les ressources halieutiques démersales côtières de la Guinée : exploitation, biologie et dynamique des principales espèces de la communauté à Sciaenidés. Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes.
- Walton, M.E., Le Vay, L., Leбата, J.H., Binas, J., Primavera, J.H., 2006. Seasonal abundance, distribution and recruitment of mud crabs (*Scylla* spp.) in replanted mangroves. Estuarine, Coastal and Shelf Science 66, 493–500.
- Webley, J., 2008. The ecology of the mud crab (*Scylla serrata*) : their colonisation of estuaries and role as scavengers in ecosystem processes. Griffith University.
- Webley, J., Connolly, R., Young, R., 2009. Habitat selectivity of megalopae and juvenile mud crabs (*Scylla serrata*): implications for recruitment mechanism. Marine Biology 156, 891–899.
- Widigdo, B., Rukisah, Laga, A., Hakim, A.A., Wardiatno, Y., 2017. Carapace length-weight and width-weight relationships of *Scylla serrata* in Bulungan District, North Kalimantan, Indonesia. Biodiversitas 18, 8.
- Williams, L.E., 2002. Queensland's fisheries resources- Current trends 1988/2000. Department of Primary Industries, Queensland, 124-127p.
- Yudiati, E., Fauziah, A.T., Irwani, Setyawan, A., Insafitri, 2020. Growth analysis, mortality and exploitation level of Mud Crab *Scylla serrata*, Forskal 1775, (Malacostraca : Portunidae) in Mangkang Wetan waters, Semarang, Central Java, Indonesia. Jurnal Kelautan Tropis Maret 23, 9.
- Zafar, M., Nurul Amin, S.M., Rahman, M.M., 2006. Population dynamics of mud crab (*Scylla serrata*) in the Southeastern coastal region of Bangladesh. Asian Fisheries Science 19, 43–50.





OBSERVATOIRE
DES PÊCHES CÔTIÈRES
NOUVELLE-CALÉDONIE

Mise en place d'un suivi spécifique de la pêche professionnelle au crabe de palétuvier (*Scylla serrata*) en appui à la gestion en Province Sud

Contact :

ADECAL Technopole – Pôle Marin

Observatoire des Pêches Côtières

Tél : +687 94.22.06

Email : calvin.paladini@adecal.nc