



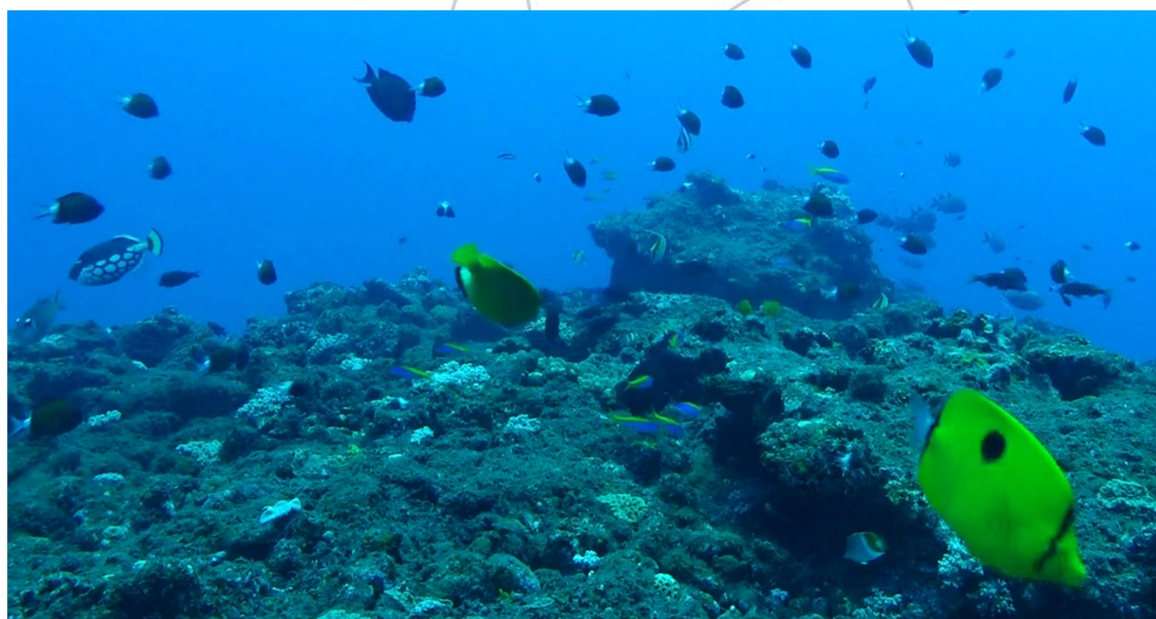
Réserve Naturelle
MARINE DE LA REUNION



Ifremer

PECHTRAD 2020 et 2021

Bilan synthétique des actions de soutien scientifique, de suivi des pêches de loisir à pied et de collecte de paramètres biologiques au sein de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion.



Convention de collaboration RNMR/Ifremer n° 20/1001 001 & n°21/1001 705



Ifremer

Département Ressources Biologiques et Environnement (RBE) / Délégation Océan Indien (DOI)

RNMR

ROOS David • LEPETIT Camille • BOYMOND-MORALES Romane • BARICHASSE Elliot • GENTIL Claire • EVANO Hugues • BRISSET Blandine • TACONET Julien • RUNGASSAMY Tévamie

Mars 2022

Fiche documentaire

<p>Titre du rapport : PECHTRAD 2020 et 2021: Bilan synthétique des actions de soutien scientifique, de suivi des pêches de loisir à pied et de collecte de paramètres biologiques au sein de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion.</p>	
<p>Référence interne : R.RBE/DOI/2022-005</p> <p>Diffusion : <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet) <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) – date de levée d’embargo : AAA/MM/JJ <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle) – date de levée de confidentialité : AAA/MM/JJ</p>	<p>Date de publication : Mars 2022</p> <p>Version : 1.0.0</p> <p>Référence de l’illustration de couverture Ifremer DOI/<i>Pente externe sanctuaire Etang-Salé/2020</i> Suivi Vidéo STAVIRO – Projet IPERDMX</p> <p>Langue(s) : Français</p>
<p>Résumé/ Abstract : Ce rapport constitue une synthèse des livrables des 3 actions des conventions PECHTRAD 2020 & 2021. Ainsi, un soutien scientifique par une contribution aux réunions de médiation et de vulgarisation de la connaissance scientifique auprès des pêcheurs, des gestionnaires et des organismes d’Etat a été réalisé (action 1). La seconde action a synthétisé les résultats des analyses de l’évolution des efforts de pêche et des captures des différents métiers pratiqués par les usagers sur les platiers récifaux gérés par la RNMR en 2020 et 2021. L’évolution des indices annuels de captures par unité d’effort a montré, une diminution globale des abondances, aussi bien de capucins nains pêchés au filet, et des poissons ciblés à la gaulette, que des rendements de zourite (poulpe) au bâton. La troisième action a consisté en un soutien à la collecte des paramètres biologiques sur les espèces récifales capturées par les pêches illégales. La quatrième action sera valorisée au travers d’une publication dans les prochains mois (en préparation).</p>	
<p>Mots-clés/ Key words : PECHTRAD, gestion des pêches pêche récréative, pêcheur loisir, suivi scientifique, senne de plage, capucin, gaulette, bâton, zourite, aire marine protégée, AMP, Réserve Naturelle Marine de La Réunion, RNMR, paramètres biologiques.</p>	
<p>Comment citer ce document : Roos David, Lepetit Camille, Boymond-Morales Romane, Barichasse Elliott, Gentil Claire, Evano Hugues, Brisset Blandine, Taconnet Julien, Rungassamy Tévamie (2022). PECHTRAD 2020 et 2021. Bilan synthétique des actions de soutien scientifique, de suivi des pêches de loisir à pied et de collecte de paramètres biologiques au sein de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion. R.RBE/DOI/2022-005. https://doi.org/10.13155/86245</p>	
<p>Disponibilité des données de la recherche : Ifremer DOI</p>	
<p>DOI : https://doi.org/10.13155/86245</p>	
<p>Commanditaire du rapport : Sans objet</p>	
<p>Nom / référence du contrat : PECHTRAD / Accords spécifiques de collaboration de recherche relative aux activités de pêcheries traditionnelles en 2020 (n° 20/1001 001) & 2021 (n°21/1001 705)</p> <p><input type="checkbox"/> Rapport intermédiaire (réf. bibliographique:) <input checked="" type="checkbox"/> Rapport définitif (R.RBE/DOI/2022-005)</p>	

Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit : PECHTRAD (P107-0008)	
Auteur(s) / adresse mail	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
ROOS David david.roos@ifremer.fr	Ifremer/RBE/DOI
LEPETIT Camille camille.lepetit@reservemarinereunion.fr	RNMR
BOYMOND-MORALES Romane romane.boymond-morales@reservemarinereunion.fr	RNMR
BARICHASSE Eliott eliott.barichasse@reservemarinereunion.fr	RNMR
GENTIL Claire claire.gentil@ifremer.fr	Ifremer/RBE/DOI
EVANO Hugues hugues.evano@ifremer.fr	Ifremer/RBE/DOI
BRISSET Blandine blandine.brisset@ifremer.fr	Ifremer/RBE/DOI
TACONET Julien julien.taconet@ifremer.fr	Ifremer/RBE/DOI
RUNGASSAMY Tévamie tevamie.rungassamy@reservemarinereunion.fr	RNMR
Encadrement(s) : David ROOS & Tévamie RUNGASSAMY	
Destinataire : GIP-RNMR	
Validé par : DUVAL Magali (Ifremer/RBE/DOI) BISEAU Alain (Ifremer/RBE/EDERU)	

Sommaire

Table des matières

1	Contexte et objectifs des suivis PECHTRAD	7
1.1	Le projet PECHTRAD	7
1.2	Objectifs des actions spécifiques annuelles 2020 et 2021	7
2	Action 1 : Soutien scientifique sur les actions de médiation et de vulgarisation de la connaissance scientifique.....	8
3	Action 2 : Analyse de l'évolution des efforts et des captures des pêches pratiquées par les usagers sur les platiers récifaux gérés par la RNMR.....	9
3.1	Rappel sur les méthodologies mises en œuvre.....	9
3.2	Diagnostics et recommandations pour la gestion des pêches.....	12
3.2.1	La pêche à la senne de plage aux capucins nains.....	12
3.2.2	La pêche à la gaulette.....	13
3.2.3	La pêche au bâton (« zourite »).....	16
4	Action 3 : Soutien à la collecte des paramètres biologiques sur les espèces récifales capturées par les pêches illégales, effectuée par la RNMR.....	20
5	Action 4 : Connaissance de la biodiversité	21
6	Bibliographie	22
7	ANNEXES.....	23
	ANNEXE I : BILAN DE L'ÉCHANTILLONNAGE 2020 & 2021 – ERMITAGE SALINE	23
	ANNEXE II : ANALYSES DESCRIPTIVES COMPLÉMENTAIRES DES DONNÉES DE FRÉQUENTATIONS ET DE CAPTURES DES PÊCHES « TRADITIONNELLES » A LA SENNE DE PLAGE AU SEIN DE LA RÉSERVE MARINE DE LA RÉUNION.....	24
	ANNEXE III : ANALYSES DESCRIPTIVES COMPLÉMENTAIRES DES DONNÉES DE FRÉQUENTATIONS ET DE CAPTURES DES PÊCHES « TRADITIONNELLES » A LA GAULETTE AU SEIN DE LA RÉSERVE MARINE DE LA RÉUNION.	28
	ANNEXE IV : ANALYSES DESCRIPTIVES COMPLÉMENTAIRES DES DONNÉES DE FRÉQUENTATIONS ET DE CAPTURES DES PÊCHES « TRADITIONNELLES » AU BÂTON AU SEIN DE LA RÉSERVE MARINE DE LA RÉUNION.	32
	ANNEXE V : NOTE DESCRIPTIVE DES CAPTURES ACCESSOIRES OBSERVÉES DANS LES PÊCHES A LA SENNE DE PLAGE AU CAPUINS NAINS EN 2020 & 2021.	36

1 Contexte et objectifs des suivis PECHTRAD

1.1 Le projet PECHTRAD

L'Ifremer DOI assiste le GIP RNMR (Réserve Naturelle Marine de La Réunion) pour l'évaluation annuelle des ressources halieutiques exploitées par les pêcheries dites traditionnelles et professionnelles dans le cadre du projet PECHTRAD.

Les travaux scientifiques des dernières années sur la dynamique des pêcheries et la caractérisation des peuplements sur les platiers récifaux et les pentes externes gérés par la RNMR ont permis d'établir, à l'échelle des zones d'étude, les principaux enjeux écologiques abordés dans le cadre du plan de gestion de l'AMP. Ces enjeux sont associés d'une part à des risques de perte de la biodiversité et d'autre part, à la conciliation des usages basés sur des pratiques de pêche historiques, empreint de tradition et portée politiquement par les acteurs locaux (Préfecture, DMSOI, DEAL, élus locaux...). Le rôle de l'Ifremer DOI est de soutenir la RNMR principalement sur les aspects de suivis et de gestion des pêcheries. La connaissance du système récifal dans son ensemble et l'évaluation de son état de santé sont indispensables pour émettre des avis et diagnostiquer la capacité des systèmes récifaux à maintenir leur fonctionnalité écologique et à fournir les services écosystémiques aux pêcheurs.

1.2 Objectifs des actions spécifiques annuelles 2020 et 2021

Ce rapport constitue une synthèse des livrables des 3 actions récurrentes prévues dans la convention de collaboration PECHTRAD. Pour rappel, les 3 objectifs principaux fixés pour les accords 2020 et 2021 consistent en :

- Action 1 : Soutien scientifique sur les actions de médiation et de vulgarisation de la connaissance scientifique,
- Action 2 : Analyse de l'évolution des efforts de pêche et des captures des différents métiers pratiqués par les usagers sur les platiers récifaux gérés par la RNMR en 2020 et 2021,
- Action 3 : Soutien à la collecte des paramètres biologiques sur les espèces récifales capturées par les pêches illégales, effectuée par la RNMR.

Ces trois actions des conventions PECHTRAD 2020 (n° 20/1001 001) & 2021 (n° 21/1001 705), sont traités dans cette étude.

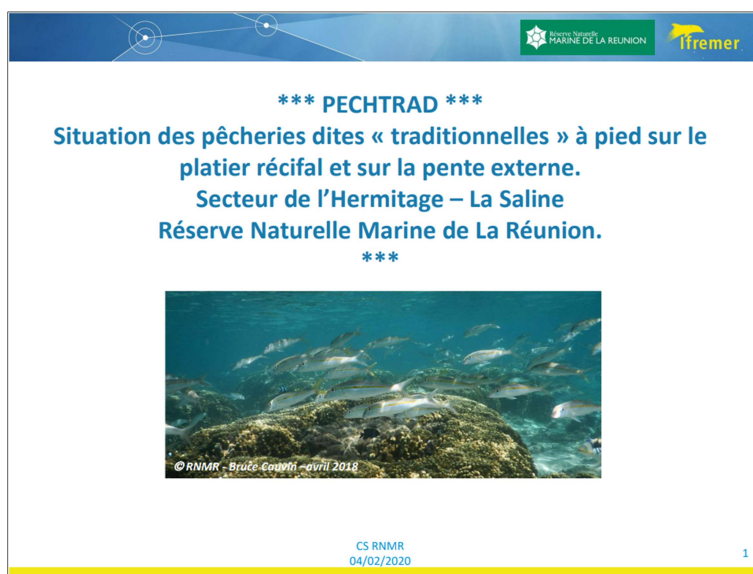
L'action 4 spécifique à la convention PECHTRAD 2021 fait l'objet d'un simple bilan dans le présent rapport. Les résultats seront valorisés par ailleurs.

2 Action 1 : Soutien scientifique sur les actions de médiation et de vulgarisation de la connaissance scientifique

Le soutien scientifique aux actions de médiation et de vulgarisation de la connaissance scientifique s'est concrétisé par :

- Une assistance à la définition de la stratégie d'échantillonnage des pêches traditionnelles dans les lagons pour les saisons 2020 et 2021.
- Une participation au projet VALOPOPMER en 2020.
- Une contribution au forum scientifique de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion en 2020.
- Une contribution à la description des études et suivis scientifiques des pêcheries du second plan de gestion de la RNMR en 2020.
- Deux présentations des résultats des suivis des pêcheries de loisir aux membres du Conseil Scientifique en 2020 ⁽¹⁾ & 2021 ⁽²⁾.

(1)



(2)



3 Action 2 : Analyse de l'évolution des efforts et des captures des pêches pratiquées par les usagers sur les platiers récifaux gérés par la RNMR

Un diagnostic des pêcheries de loisir dites « traditionnelles » est réalisé annuellement sur le platier récifal de l'Ermitage/La Saline géré par la Réserve Naturelle Marine de La Réunion. L'évolution des activités des pêches à la senne de plage, à la gaulette et au bâton, en termes d'efforts de pêche et de captures est ainsi analysée.

3.1 Rappel sur les méthodologies mises en œuvre

Les méthodologies de suivi et d'évaluation mises en œuvre dans le cadre des études sur les pêcheries « traditionnelles » ont été présentées de manière détaillée dans les rapports précédents (Roos et al 2015, 2017 & 2018).

Pour rappel, seules trois techniques de pêches réglementées¹ et les espèces ciblées sur les platiers récifaux de la RNMR sont suivies annuellement :

- la senne de plage. La seule espèce ciblée et autorisée réglementairement est le capucin nain (*Mulloidichthys flavolineatus*). Cette pêche s'effectue uniquement sur des recrues² de l'année, qui arrivent du large sous la forme de juvéniles de moins de 10 cm de longueur totale ;
- la gaulette. Toutes les espèces « poissons » sont autorisées, mais ce sont surtout les petites espèces de mérour récifaux, les « macabits » (*Epinephelus merra* et *E. hexagonatus* principalement) qui sont ciblées ;
- le bâton dit « zourite ». L'espèce principale ciblée est le poulpe commun (*Octopus cyanea*). Les captures du poulpe tacheté (*Callistoctopus ornatus*) sont rares.

Les suivis des pêcheries sont mis en œuvre annuellement depuis 1999 durant la période autorisée à la pêche aux capucins nains, soit du 1er février au 30 avril, entre 05h00 à 12h00 du matin¹. Seuls les jours ouverts réglementairement aux pratiques, sont échantillonnés pour évaluer les fréquentations et les captures journalières de chacune des techniques. Les pêches à la gaulette et au bâton peuvent toutefois être échantillonnées jusqu'au 30 octobre (date de fermeture de la pêche au poulpe) selon les moyens humains disponibles annuellement de la RNMR.

Les évaluations d'efforts de pêche et de captures journalières ont été réalisées à pied, le long de la plage. Cette méthodologie d'échantillonnage est toujours valide pour les suivis capucins, mais a été modifiée depuis 2017 pour les enquêtes gaulette et bâton. Ces deux techniques sont désormais suivies essentiellement en canoë kayak aussi bien le dénombrement des pêcheurs, que l'échantillonnage des captures (quantité, composition et taille des principales espèces ciblées).

Pour la pêche à la senne de plage, seules les données des pêcheurs non professionnels (dits « traditionnels ») sont analysées. Cette pêche est également pratiquée par des pêcheurs professionnels, mais les observations de ces derniers sont très occasionnelles, voire inexistantes, notamment sur le site de l'Ermitage/La Saline. Les pêcheurs professionnels étant autorisés à pêcher dès 4h00 du matin, le plan d'échantillonnage mis en place ne permet pas de les observer

¹ <http://www.reservemarinereunion.fr/lareserve/la-reserve-naturelle-marine/reglementation>

² Le recrutement biologique est l'arrivée dans la pêcherie de petits poissons issus de la reproduction, en taille d'être capturés

convenablement, ce qui pourrait expliquer en partie leur quasi absence des observations. L'activité de la profession n'est donc pas traitée dans le cadre de cette étude.

Les suivis 2020 et 2021 intègrent des observations sur les nouveaux secteurs de pêche autorisés depuis le 1^{er} janvier 2020 (arrêté n°3416 du 31 octobre 2019), soit de St-Gilles nord à la passe de Trois-Bassins (Figure 1).

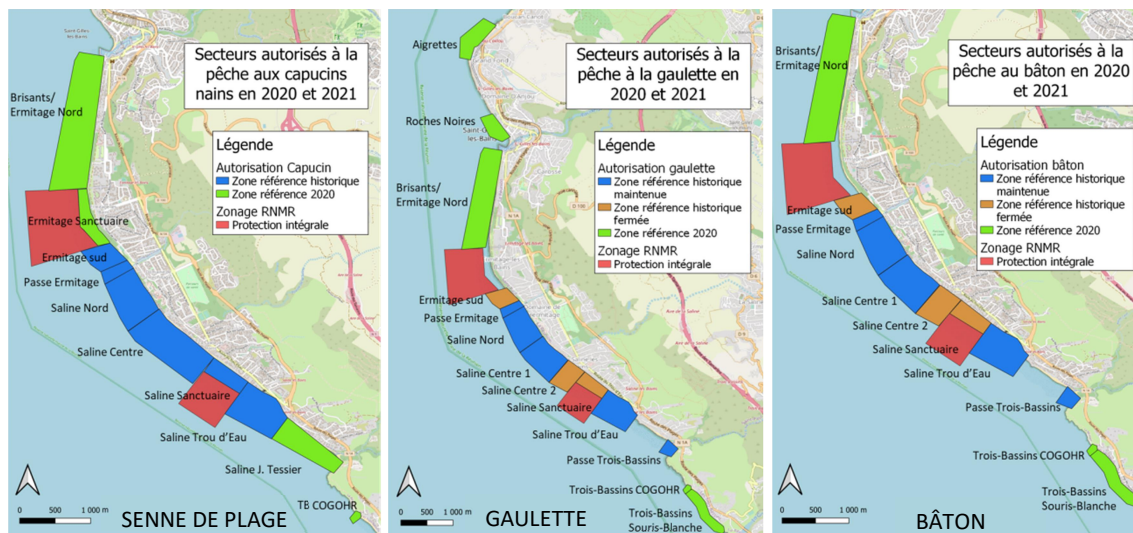


Figure 1 : Cartes des nouveaux secteurs ouverts et fermés à la pêche sur la zone de Saint-Paul à partir du 1^{er} janvier 2020 pour les trois techniques de pêche autorisées sur les habitats lagunaires de la RNMR à Saint-Paul.

De nouveaux secteurs ont été ouverts à la senne de plage, pêche à la gaulette et au bâton sur le platier de l'Ermitage Nord, de Trois-Bassins Cogohr et de la Souris Blanche. Deux nouveaux secteurs ont été autorisés uniquement à la gaulette, depuis les plages de Grand fond à Saint-Gilles (limite des 5 m du bord de l'eau) : plages des Aigrettes et des Roches noires. En revanche, deux portions de la zone de référence historique, celles de l'Ermitage Sud et de la Saline Sanctuaire, ont été fermées uniquement pour les activités de pêche à la gaulette et au bâton. Ainsi, la zone de référence historique perd environ 30% de sa surface de pêche uniquement pour les pratiques de pêches à la gaulette et au bâton, compensée par l'ouverture de nouvelles zones au nord et au sud de la Saline Trou d'eau.

Pour autant, afin de conserver la continuité de la série de données, seul les secteurs de référence historique de l'Ermitage sud/La Saline sont présentés pour les diagnostics synthétiques. Des analyses descriptives et comparatives complémentaires des pêcheries, intégrant toutes les zones des secteurs géographiques de la RNMR, sont présentées dans les annexes II à IV.

Le bilan des échantillonnages annuels des deux dernières années est présenté en annexe I.

Pour information, une estimation de la proportion moyenne des captures accessoires observées dans les pêches à la senne de plage est également présentée en annexe V.

Les évaluations des structures démographiques, en poids (poulpe) et en taille (macabits), sont effectuées de manière aléatoire sur les captures des pêcheurs échantillonnés sur la zone de pêche. Les tailles ou les poids de première maturation sexuelle (L50) indiquées sur les graphiques de structure de tailles sont définies comme la longueur total (ou le poids) à laquelle 50% des individus se trouvent en capacité de se reproduire (d'après une échelle permettant d'évaluer visuellement les différents stades de maturité). Elles ont pu être évaluées pour les deux principales espèces de macabits et le poulpe à partir des données biologiques issues de l'analyse des poissons provenant des captures de braconniers appréhendés par les gardes de la RNMR (Roos et al 2018). La taille ou le poids de première maturité sexuelle permet de distinguer

les individus immatures (ne pouvant pas encore se reproduire) de ceux qui sont matures. Cet indicateur permet de quantifier de manière relative la part des individus reproducteurs dans les captures et d'en déduire l'état de santé et la sensibilité de la ressource à l'exploitation.

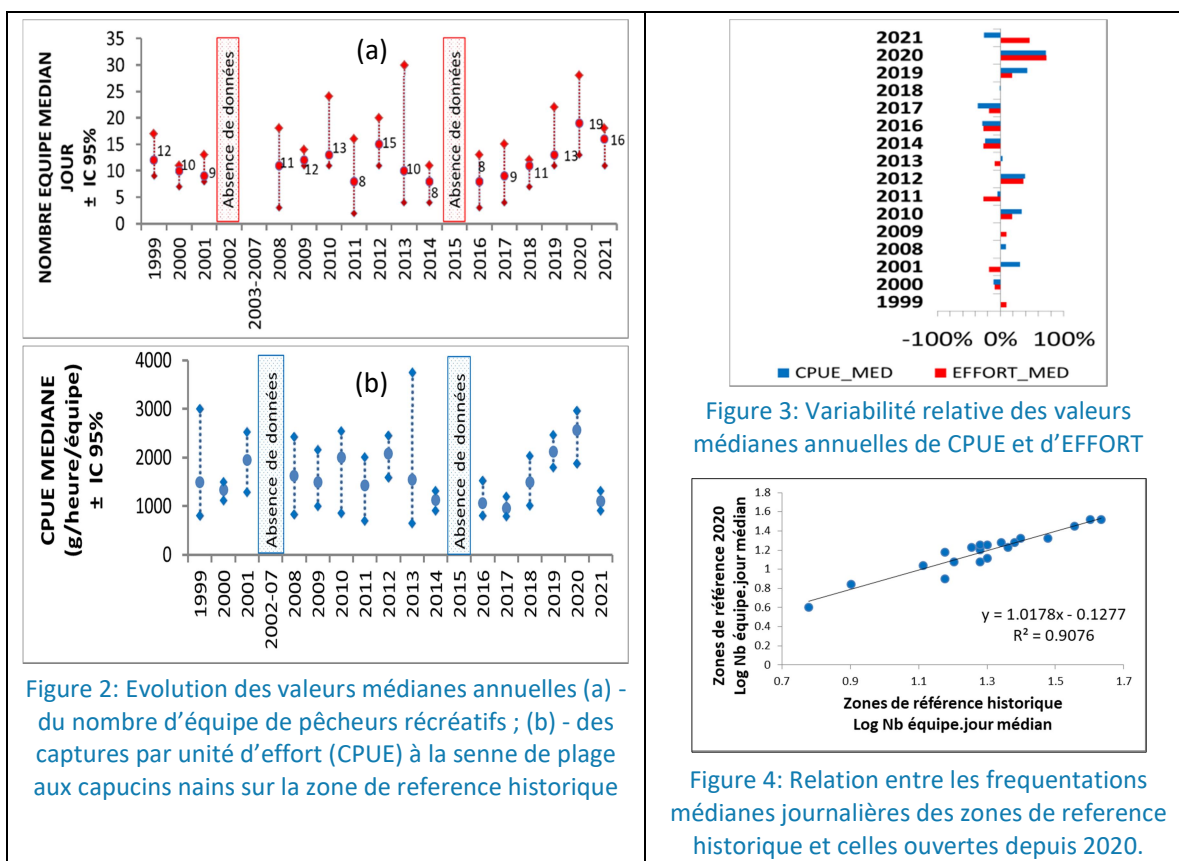
Pour des raisons identifiées dans les précédents rapports (Roos et al 2015, 2017, 2018), la valeur médiane de l'indicateur a été retenue dans le cadre de ces suivis annuels. La médiane est la valeur de la variable qui divise l'échantillon en deux ensembles de mêmes effectifs. La médiane n'est pas sensible aux variations des valeurs extrêmes ; elle est donc un indicateur robuste contrairement à la moyenne. Dans ce cas d'étude, l'intervalle de confiance calculé autour de la médiane a été estimé par la méthode des percentiles à partir d'une procédure de bootstrap (n=1000 simulations).

Certaines valeurs extrêmes des captures ont été écartées des analyses lorsque incohérentes ou douteuses par rapport aux valeurs habituellement connues. La technique dite de la troncature a été utilisée sur les données brutes pour le traitement de ces valeurs douteuses. Seules les valeurs comprises entre le premier et le 99^{ème} percentile ont été retenues pour les analyses.

3.2 Diagnostics et recommandations pour la gestion des pêches

3.2.1 La pêche à la senne de plage aux capucins nains

Les valeurs médianes des indices d'effort de pêche (Figure 2a) et d'abondance (CPUE ; Figure 2b) sont caractérisées par de fortes fluctuations annuelles. L'année 2020 montre une nette augmentation du niveau de recrutement de juvéniles de capucins nains et de l'effort de pêche associé, sensiblement supérieur aux niveaux médians de la série temporelle (Figure 3). Néanmoins, si l'effort médian baisse légèrement en 2021, les rendements associés chutent fortement à des niveaux déjà observés (Figure 5). Cette tendance est vérifiée sur l'ensemble des zones et sites étudiés ces deux dernières années au sein de la RNMR (ANNEXE II). Seuls 10% de l'effort de pêche observé ces deux dernières années ont été reportés sur les nouvelles zones autorisées, démontrant leur faible intérêt pour les pêcheurs à la senne de plage. De plus la dynamique de la fréquentation journalière entre les zones de référence historique et celles de 2020 est fortement corrélée (Figure 4). La série temporelle de données disponibles ne montrent pas de signe patent d'une exploitation déséquilibrée, la variabilité des rendements étant généralement corrélée à l'intensité annuelle des recrutements de juvéniles de capucins nains (Roos et al, 2020).



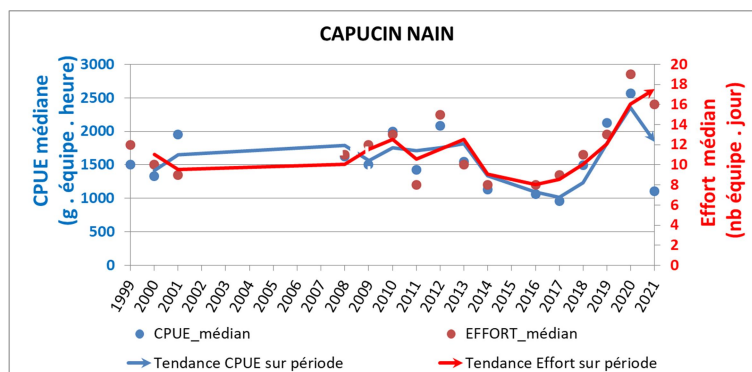


Figure 5: Synthèse des tendances (moyenne mobile simple sur 2 valeurs) de l'effort de pêche et de la capture par unité d'effort (CPUE)

Recommandations pour la pêche au capucin nain :

Contrairement aux années « classiques », les recrutements exceptionnels observés de 2018 à 2020 semblent avoir incité les pêcheurs à maintenir leur effort dans l'attente d'un recrutement tardif de capucins nains en 2021, mais qui n'a finalement pas eu lieu. Si le niveau d'effort de pêche annuel tend généralement à s'ajuster à la disponibilité de la ressource (Roos et al, 2018), l'année 2021 apparaît néanmoins comme une année atypique dans la relation entre l'effort de pêche et l'intensité du recrutement. Les premiers éléments relatifs aux captures accessoires conservées par les pêcheurs à la senne de plage (ANNEXE V), ont mis en évidence les faibles taux de prélèvement (< 1%). **Il n'y a pas, aujourd'hui, de signe d'une exploitation déséquilibrée du fait de l'adaptation « naturelle » de l'effort de pêche à l'intensité du recrutement. Cependant, il conviendrait de réfléchir à un cadre de gestion qui limite les risques d'une augmentation de l'activité de pêche dans le cas d'un recrutement modéré.**

3.2.2 La pêche à la gaulette

Les valeurs médianes d'effort de pêche (Figure 6a) sont caractérisées par des fluctuations annuelles importantes. La fréquentation journalière est généralement comprise entre 3 et 9 pêcheurs par jour depuis 2016 sur la zone de référence. Mais une baisse sensible de l'effort de pêche est observée ces deux dernières années. De manière concomitante, les valeurs médianes de rendement horaire chutent également fortement (Figure 6b). Les tendances temporelles des niveaux d'effort et des rendements sont synthétisées dans la Figure 7. Le report de l'effort de pêche à la gaulette sur les nouvelles zones de pêche a été mitigé la première année d'ouverture en 2020 (environ 40%) et relativement faible en 2021 (moins de 15%) (ANNEXE III). La baisse de l'effort de pêche ces deux dernières années sur la zone de référence ne s'explique pas par un report vers les nouvelles zones, mais probablement par une baisse des abondances des gros macabits (possible perte d'intérêt et de motivation du pêcheur à venir pêcher).

Ainsi, la proportion de macabits dans les captures diminue ces deux dernières années pour ne représenter que 30% des espèces pêchées (en nombre) à la gaulette en 2021 (Figure 8a). Le macabite blanc (*E. merra*) compose l'essentiel des captures des macabits en 2021 (Figure 8b). La structuration en taille des macabits s'est sensiblement améliorée depuis 2017 (Figure 9). Si la proportion des macabits adultes (L50 estimé entre 12 et 13 cm) reste majoritaire dans les captures (dont les plus grandes tailles), on note la présence de jeunes recrues dans les captures depuis 2020.

L'absence de causalité entre les niveaux d'effort de pêche et les indices d'abondance de ces dernières années, n'explique pas la baisse des rendements. Cette dernière est possiblement causée par une modification progressive de la structure populationnelle chez les macabits, petites espèces à vie courte (< 8 ans). L'hypothèse déjà émise en 2017 (Roos et al, 2018) suggère que la dynamique démographique de l'espèce semble être influencée par l'ontogénie de

l'espèce, les conditions du milieu et les effets de densité-dépendance connues (territorialité, disponibilité et santé de l'habitat, cannibalisme... Letourneur et al, 1998 ; Pothin et al, 2004). Ces facteurs pourraient conditionner la survie et l'installation de recrues juvéniles. Sur la base des données disponibles (observations *in situ* et pêche), les tailles des macabits capturés annuellement seraient davantage influencées par la dynamique intrinsèque des populations et de la qualité de l'habitat récifal que par les pressions de pêche annuelles exercées (Pinault, 2021). Ainsi, le suivi des structures de tailles annuelles met en évidence une alternance entre phase de recrutement (avec survie) de juvéniles (2014/2016 ; également mis en évidence par Pinault (2021)) et phase de croissance/reproduction (2011 ; 2017/2019), entrecoupée par des phases intermédiaires où la mortalité (naturelle + pêche) s'exerce fortement sur les adultes (2012/2013? ; 2020/2021), et qui permettrait l'installation progressive et la survie de recrues de l'année. La densité des individus de ces espèces serait de facto très dépendante de la disponibilité des habitats et de facteurs biotiques favorables à la survie et à la croissance (Letourneur et al, 2009). En d'autres termes, la densité élevée de grands individus sur les platiers ne serait pas favorable à la survie et à l'installation de plus jeunes macabits.

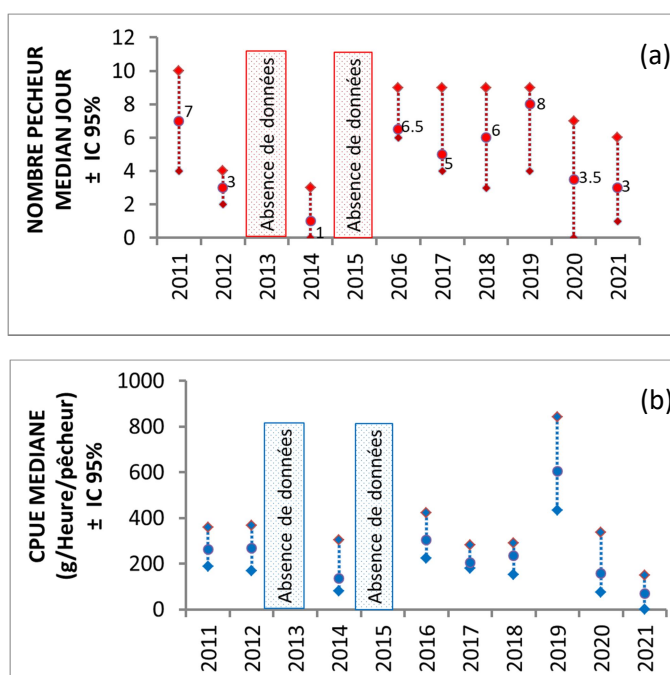


Figure 6 : Evolution des valeurs médianes annuelles (a) - du nombre de pêcheurs journaliers et (b) - des captures par unité d'effort (CPUE) à la gaulette de 2008 à 2021.

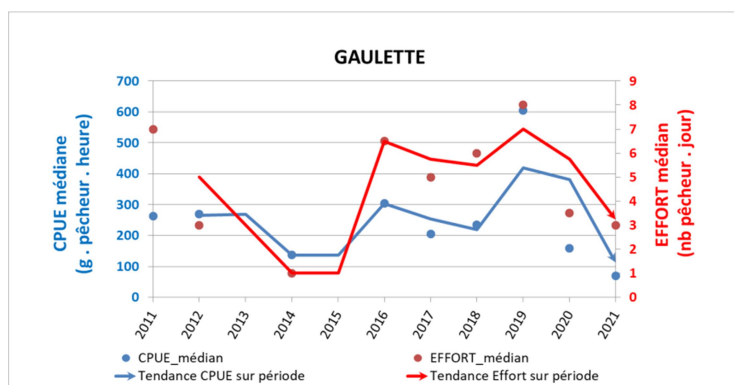


Figure 7: Synthèse des tendances temporelles (moyenne mobile simple sur 2 valeurs) de l'effort de pêche et de la capture par unité d'effort (CPUE) à la gaulette

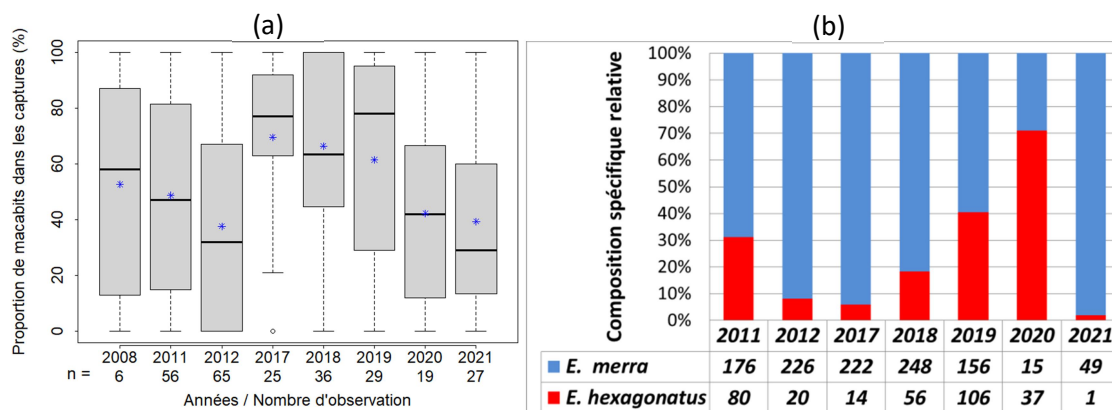


Figure 8: Proportions en nombre : (a) - de macabits dans les captures annuelles échantillonnées et (b) - des deux principales espèces de macabits pêchés à la gaulette sur le secteur de l'Ermitage/La Saline.

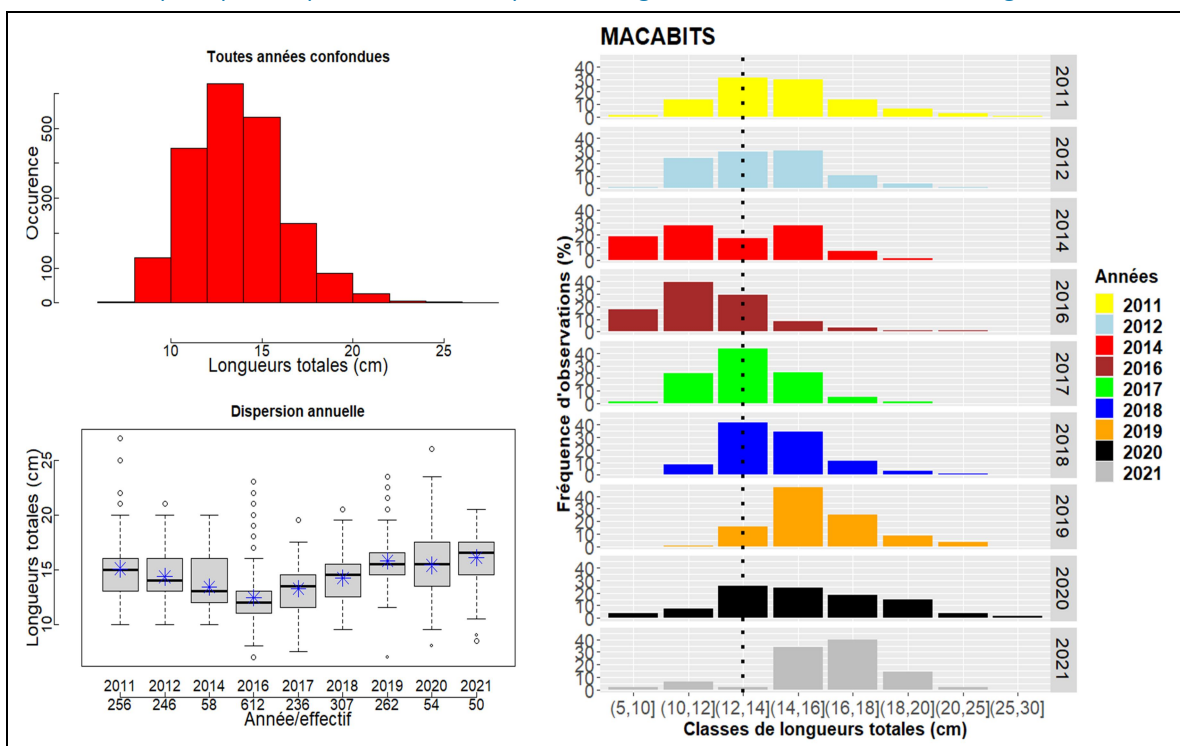


Figure 9: Distribution des tailles des macabits dans les captures à la gaulette sur l'Ermitage/La Saline. Le seuil en tire-té indique la taille de première maturité sexuelle de l'espèce *E. merra* (≈ 13 cm).

Recommandations pour la pêche à la gaulette :

Il n'y a pas, aujourd'hui, de signe d'une exploitation déséquilibrée du fait de l'adaptation « naturelle » de l'effort de pêche à la disponibilité de grands macabits. Cependant, il conviendrait de réfléchir à un cadre de gestion qui limite les risques d'un maintien, voire d'une augmentation de l'activité de pêche dans le cas de fortes baisses des abondances de poissons adultes, ce qui pourrait remettre en question l'équilibre fonctionnelle actuelle de la pêche à la gaulette. Afin de vérifier les hypothèses actuelles quant à la dynamique populationnelle des macabits sur les platiers récifaux, il serait opportun d'analyser plus finement les données annuelles d'évaluation visuelle des abondances et des tailles de macabits au sein de la RNMR (suivi POPMER).

3.2.3 La pêche au bâton (« zourite »).

Les valeurs médianes des indices d'efforts de pêche annuels (Figure 10a) et d'abondance (CPUE ; Figure 10b) de zourite mettent en évidence :

- Un maintien de l'effort de pêche médian à un niveau élevé sur la zone de référence avec un très faible report sur les nouvelles zones en 2020 et en 2021 (ANNEXE IV) ;
- Un effondrement des indices médians de CPUE en poids, notamment en 2021 (moindre abondance).

En dépit de l'ouverture de nouvelles zones de pêche au nord et au sud de la zone de référence historique (accompagnée de la fermeture d'environ 30% de la surface de cette dernière), la répartition de l'effort de pêche au bâton sur la zone de l'Ermitage/La Saline n'a pas été améliorée. Il est possible que le maintien d'un niveau d'effort élevé sur une surface exploitée moindre ait accentué la pression sur les recrues de poulpes provoquant une chute brutale des rendements ces deux dernières années. Il n'y a pas de modification notable des constats entre les années 2020/2021 et les précédentes. Les jeunes recrues sont capturées trop rapidement à leur arrivée sur les platiers. Cela se confirme sur la structure du stock de zourite exploité (Figure 12), avec des masses individuelles de capture proches de 500g, voire inférieures (Figure 13), alors que la taille minimale de capture est fixée à 1 kg depuis 2020. Ainsi, couplé à la baisse du nombre médian de zourite capturée par pêcheur à chaque sortie ces deux dernières années (Figure 14), la situation de la pêche au bâton s'est dégradée ces deux dernières années avec une pression de pêche trop élevée, limitant la croissance et favorisant les prélèvements des petits poulpes dès leur arrivée sur les platiers exploités (Figure 15).

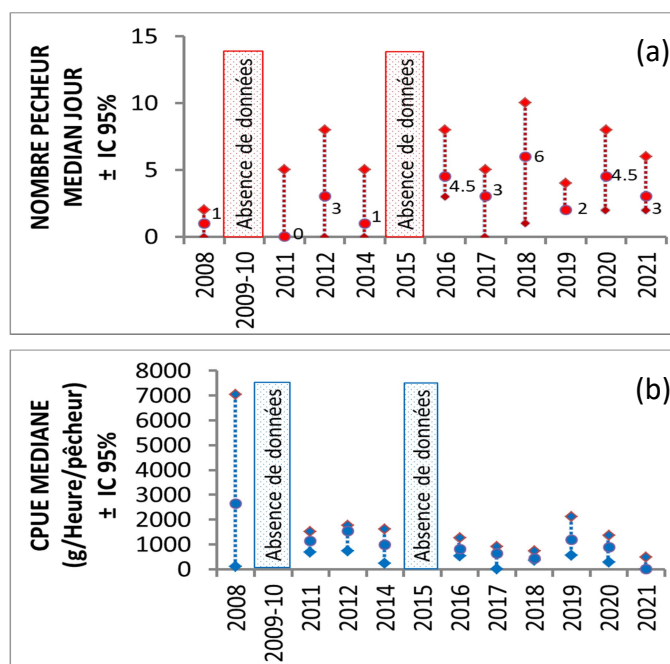


Figure 10: Evolution des valeurs médianes annuelles (a) - du nombre de pêcheurs journaliers et (b) - des captures par unité d'effort (CPUE) du poulpe au bâton de 2008 à 2019.

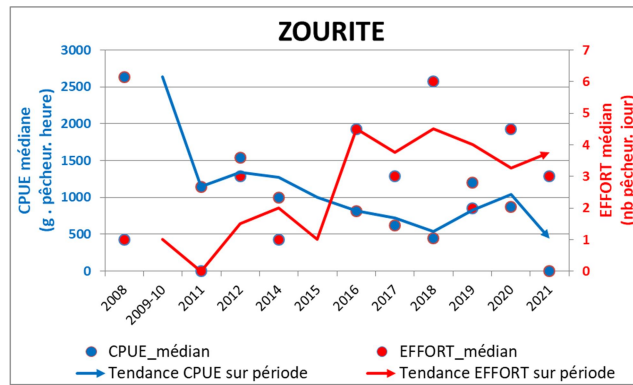


Figure 11: Synthèse des tendances temporelles (moyenne mobile simple sur 2 valeurs) de l'effort de pêche et de la capture par unité d'effort (CPUE).

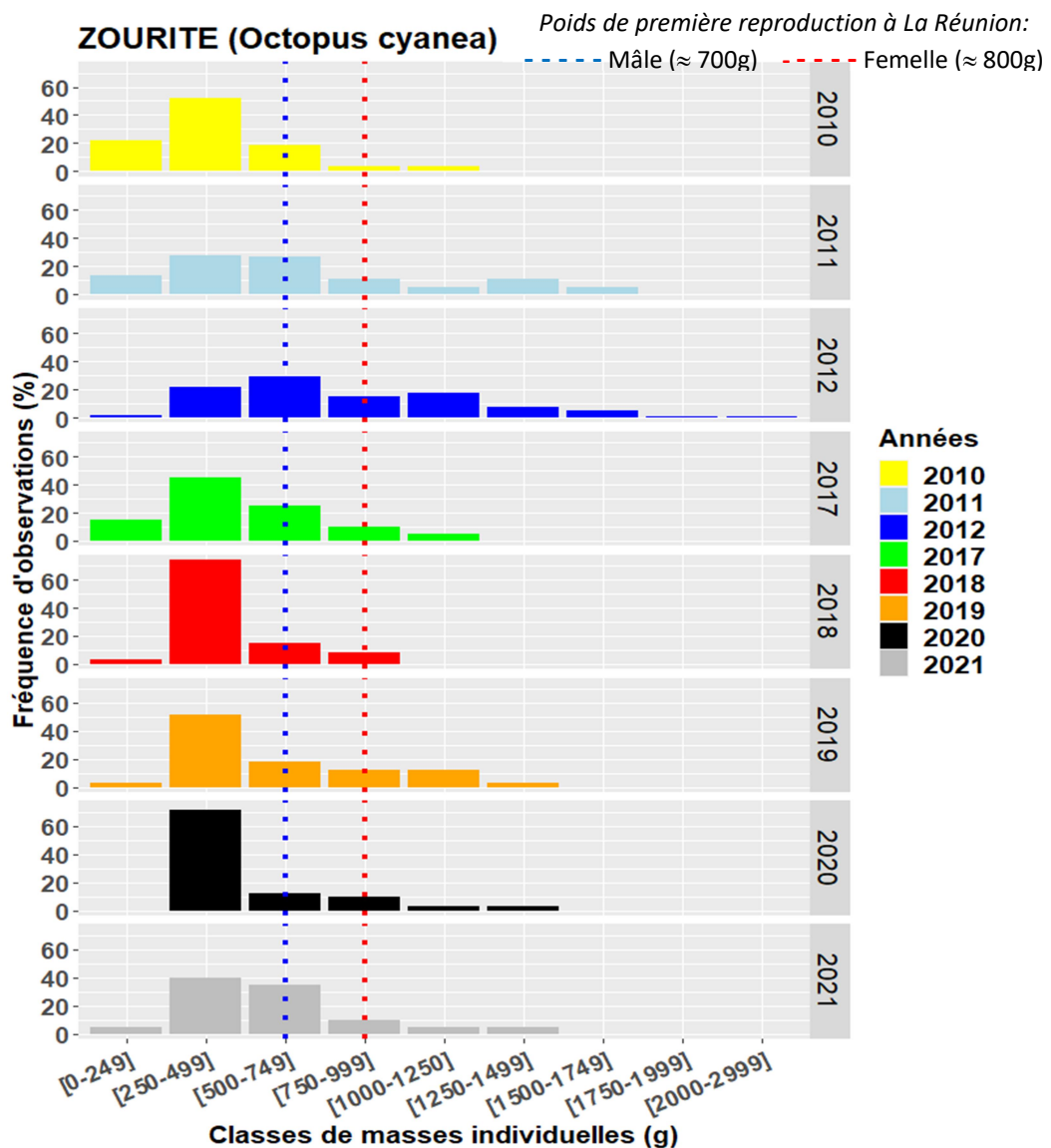


Figure 12: Distribution des structures annuelles en poids de poulpe dans les captures annuelles observées. Le poids de première maturité sexuelle y est précisé (mâle en tire-té bleu, rouge pour les femelles)

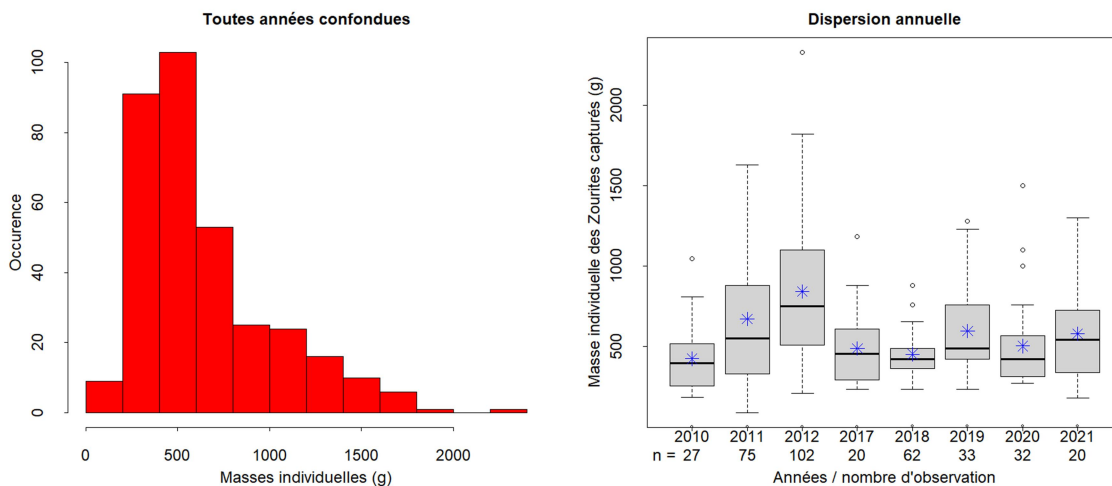


Figure 13: Distribution et dispersion des masses individuelles de poulpes observés dans les captures.

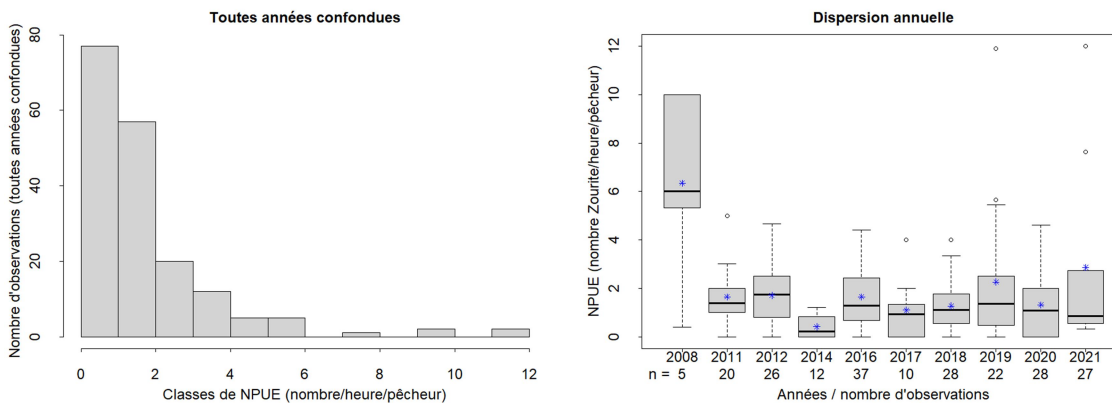


Figure 14: Distribution et dispersion du nombre de poulpe par unité d'effort (NPUE).

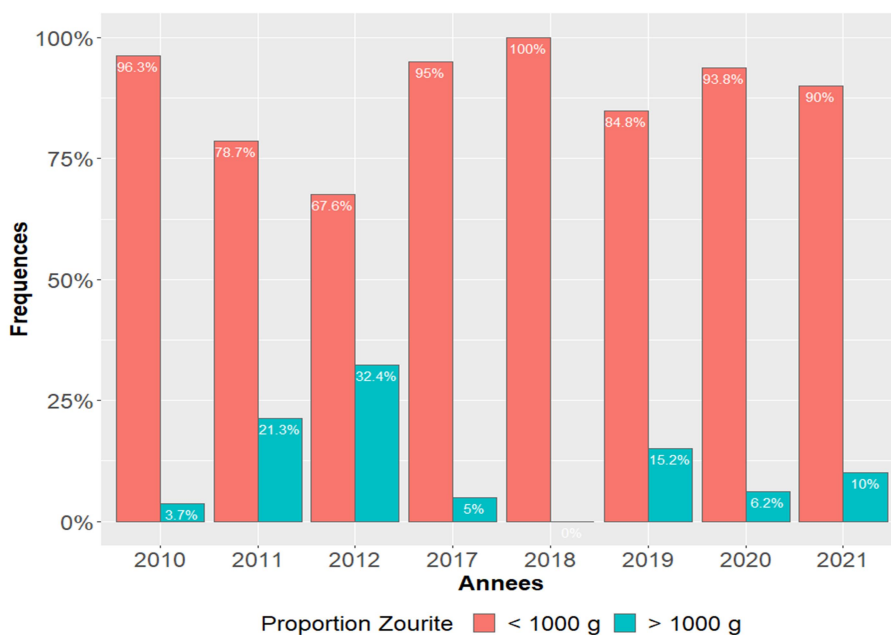


Figure 15: Proportion annuelle de poulpes dont le poids individuel est inférieur ou supérieur à 1000g dans les captures de la pêche au bâton sur le platier de l'Ermitage/La Saline.

Recommandations pour la pêche au bâton :

La situation du poulpe exploité sur le platier récifal de l'Ermitage/La Saline démontre qu'un effort de pêche moindre, permettrait de retrouver rapidement un meilleur état du peuplement et de son exploitation, tel qu'en 2019. Les nouvelles mesures de gestion adoptées en 2020 (ouverture de nouvelles zones à la pêche, taille minimale de capture de 1 kg, nombre maximal de poulpe par pêcheur à 5 prises par jour) avaient pour objectifs de diminuer à la fois la pression sur les habitats et sur les plus petits individus afin de favoriser la survie et la croissance pour de meilleurs rendements pondéraux journaliers par pêcheur. Or, le faible transfert de l'effort de pêche sur les nouvelles zones de pêche depuis 2020, et la concentration de cette dernière sur la seule zone de référence historique tronquée de 30% de sa surface initiale (cf. § 3.1, Figure 1), n'aurait fait qu'augmenter les pressions sur zone et sur les petits poulpes recrutant.

Dans cette situation, il conviendrait de réduire la pression de pêche et de veiller au respect du nombre journalier et des tailles minimales de capture des zourites.

4 Action 3 : Soutien à la collecte des paramètres biologiques sur les espèces récifales capturées par les pêches illégales, effectuée par la RNMR

A compter de 2015, une action spécifique de collecte, de stockage et de traitement des échantillons biologiques sur les espèces récifales a été mise en place pour l'obtention de données biologiques et halieutiques à partir des pêches illégales appréhendées par les éco gardes de la RNMR.

La collecte et l'analyse des paramètres biologiques sont réalisées dans la cadre de la convention socle Ifremer/DPMA. Les indicateurs halieutiques évalués sont d'un grand intérêt et représentent une opportunité pour la connaissance scientifique et l'expertise des ressources exploitées. Les informations qui en sont extraites, peuvent être valorisées aussi bien pour connaître la diversité des espèces pêchées au sein de l'AMP, qu'évaluer la structuration en taille des captures et disposer de paramètres biologiques, inexistants à ce jour pour une majorité d'espèces exploitées (tailles, poids, sexe, maturité, âge, contenus stomacaux, échantillons génétiques et isotopiques). Les paramètres biologiques relevés contribuent déjà à établir des relations biométriques (relations tailles/poids...), de même que d'estimer l'âge et la taille de première maturité des principales espèces cibles.

La première synthèse de paramètres biologiques a été réalisée en 2018 (Roos et al, 2018³). Elle est complétée et consolidée au fil des données collectées et contribuera en 2022, à l'édition de fiches de synthèse de paramètres biologiques pour les espèces récifales exploitées à La Réunion, notamment dans le cadre du projet Iperdmx.

Le bilan de l'échantillonnage biologique réalisé en 2020 et 2021, avec une importante contribution du personnel de la RNMR, est synthétisé dans le Tableau 1 ci-après :

Tableau 1 : Bilan annuel des échantillons reçus et traités

ANNEE	NB. ECHANT. TRAITE/RECU	NB. SPECIMEN	NB. ESPECE	POIDS TOTAL (kg)
?	2/2	34	8	5.61
2014	3/3	55	16	18.77
2015	21/21	470	70	145.26
2016	47/47	1001	105	274.14
2017	49/49	705	83	258.25
2018	48/48	838	90	306.80
2019	45/45	1107	90	336.10
2020	49/49	975	95	322
2021	36/37	423	66	120.5

³ <https://doi.org/10.13155/58084>

5 Action 4 : Connaissance de la biodiversité

Le contenu de l'action 4 tel que défini dans la convention a évolué au cours de l'année 2021 en accord entre les partenaires.

Elle a finalement consisté à traiter les spécimens stockés pour description/identification sur la base d'éléments bibliographiques puis à en sélectionner certains pour confirmation génétique.

Les résultats des analyses des mesures méristiques⁴ et génétiques faites sur les 55 poissons appartenant aux 18 familles ci-dessous (Tableau 2) sont en cours d'interprétation et feront l'objet d'une publication dans les prochains mois (en préparation).

Tableau 2 : Nombre de poissons par famille transmis pour analyses génétiques.

Famille	Nombre poisson à déterminer / valider
Berycidae	2
Carangidae	4
Cynoglossidae	2
Gempylidae	1
Labridae	1
Lutjanidae	2
Mullidae	15
Pentacerotidae	1
Polymixiidae	7
Polynemidae	2
Priacanthidae	4
Scaridae	2
Sciaenidae	1
Scorpaenidae	4
Serranidae	1
Trachichthyidae	2
Trachichthyidae	1
Triakidae	3
Total	55

⁴ Un caractère méristique distingue des données numériques concernant la morphologie et la biométrie physique d'un animal.

6 Bibliographie

Gascuel D., Forest A., Biseau A., Chassot E. (2006). Dynamique des populations marines exploitées. Envam. 275p.

Letourneur, Y., Chabanet, P., Vigliola, L., & Harmelin-Vivien, M. (1998). Mass Settlement and Post-Settlement Mortality of *Epinephelus Merra* (Pisces: Serranidae) On Réunion Coral Reefs. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 78(01), 307. <https://doi.org/10.1017/S0025315400040108>

Pinault M. (2021). Analyse du jeu de données POPMER. Étude spatiotemporelle de la population d'*Epinephelus merra*. Données collectées de 2008 à 2020 sur 90 stations de platier. Rapport MAREX pour le compte de la RNNMR. 43 p + annexe.

Pothin K., Letourneur Y., Lecomte-Finiger R. (2004). Age growth and motality of the tropical grouper *Epinephelus merra* (pisces, serranidae) on Reunion island, SW Indian Ocean. Vie et milieu, 54 (4) : 193-202

Roos D., Durieux M., Pothin K. (2015). PECHTRAD 2014 - Description et analyse des données de pêches traditionnelles à pied sur les platiers récifaux de la Réserve Nationale Marine de La Réunion. RST-DOI/2015-13. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00353/46436/>

Roos D., Gaboriau M., Huet J., Masse L., Pelletier D. (2017). PECHTRAD 2015 & 2016. Analyses des données de pêches traditionnelles à pied et caractérisation des peuplements ichtyologiques grâce à un outil de vidéo rotative (STAVIRO), sur le platier récifal interne et sur la pente externe de l'Ermitage, Réserve Naturelle Marine de La Réunion. Rapport de synthèse des travaux confiés par le GIP RNMR à l'Ifremer Délégation Océan Indien pour les années 2015 & 2016. RST-DOI/2017-06. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00410/52122>

Roos D., Rungassamy T., Huet J. (2018). Bilan des suivis annuels des pêcheries dites "traditionnelles" sur le secteur de l'Ermitage-La Saline de 1999 à 2018. R.RBE/DOI/2018-010. <https://doi.org/10.13155/57749>

Roos D., Rungassamy T., Evano H., Varenne F., Fry L., Chapat M., Gallion N., Huet J. (2018). Bilan synthétique des paramètres biologiques et halieutiques collectés sur les espèces récifales pêchées illégalement au sein de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion. R.RBE/DOI/2018-011. <https://doi.org/10.13155/58084>

Roos D., Lepetit C., Boymond-Morales R., Barichasse E., Gentil C., Evano H., Brisset B., Rungassamy T. (2020). PECHTRAD 2019. Bilan synthétique des actions de soutien scientifique, de suivi des pêches traditionnelles à pied et de collecte de paramètres biologiques au sein de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion. R.RBE/DOI/2020-013 . <https://doi.org/10.13155/77292>

7 ANNEXES

ANNEXE I : BILAN DE L'ÉCHANTILLONNAGE 2020 & 2021 – ERMITAGE SALINE

Nombre de jours échantillonnés totaux validés par type de pêche sur la zone de l'Ermitage/La Saline en 2019 (X : réalisé/validé ; NA : non acquis ; CP : comptage partiel à pieds/non retenu pour les analyses ; NC : Non concerné)

AN	MOIS	commune	Nom_Zone_Ref	SENNE DE PLAGES	GAULETTE	ZOURITE
2020	2	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20	NC	3	1
2020	2	Saint_Paul	ST-PAUL_REF	7	8	8
2020	2	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20	NC	3	NC
2020	2	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_ERN	5	8	8
2020	2	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_SALS	4	8	8
2020	3	Saint_Paul	ST-PAUL_AUTRES	NC	2	NC
2020	3	Saint_Paul	ST-PAUL_REF	2	4	4
2020	3	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20	NC	2	NC
2020	3	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_ERN	2	4	4
2020	3	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_SALS	2	4	4
2020	5	Saint_Paul	ST-PAUL_AUTRES	NC	1	NC
2020	5	Saint_Paul	ST-PAUL_REF	NC	1	1
2020	5	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20	NC	1	NC
2020	5	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_ERN	NC	1	1
2020	5	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_SALS	NC	1	1
2020	6	Saint_Paul	ST-PAUL_AUTRES	NC	1	NC
2020	6	Saint_Paul	ST-PAUL_REF	NC	1	1
2020	6	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20	NC	1	NC
2020	6	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_ERN	NC	1	1
2020	6	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_SALS	NC	1	1
2020	7	Saint_Paul	ST-PAUL_AUTRES	NC	2	NC
2020	7	Saint_Paul	ST-PAUL_REF	NC	2	2
2020	7	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20	NC	2	NC
2020	7	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_ERN	NC	2	2
2020	7	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_SALS	NC	2	2
2021	2	Saint_Paul	ST-PAUL_AUTRES	NC	2	NC
2021	2	Saint_Paul	ST-PAUL_REF	4	4	4
2021	2	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20	NC	2	NC
2021	2	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_ERN	4	4	4
2021	2	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_SALS	4	4	4
2021	3	Saint_Paul	ST-PAUL_AUTRES	NC	4	NC
2021	3	Saint_Paul	ST-PAUL_REF	4	4	4
2021	3	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20	NC	4	NC
2021	3	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_ERN	4	4	4
2021	3	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_SALS	4	4	4
2021	4	Saint_Paul	ST-PAUL_AUTRES	NC	3	NC
2021	4	Saint_Paul	ST-PAUL_REF	5	5	5
2021	4	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20	NC	3	NC
2021	4	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_ERN	5	5	5
2021	4	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_SALS	5	5	5
2021	5	Saint_Paul	ST-PAUL_AUTRES	NC	1	NC
2021	5	Saint_Paul	ST-PAUL_REF	NC	1	1
2021	5	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20	NC	1	NC
2021	5	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_ERN	NC	1	1
2021	5	Saint_Paul	ST-PAUL_REF20_SALS	NC	1	1

ST-PAUL_REF20: Création en 2020. Zone spécifique à la Gaulette (du bord) : Roches noires à Aigrettes (St-Gilles)

ST-PAUL_REF : Zone de référence historique - Toutes pêches : Passe de Trois-bassins - Ermitage sud (Sauf Saline J. Tessier)

ST-PAUL_REF20_ERN : Création en 2020. Toutes pêches : Ermitage nord / Brisants

ST-PAUL_REF20_SALS : Création en 2020. Gaulette & Bâton : Trois-bassins COGOHR / Souris-Blanche – Capucin : Saline J. Tessier

ANNEXE II : ANALYSES DESCRIPTIVES COMPLEMENTAIRES DES DONNÉES DE FRÉQUENTATIONS ET DE CAPTURES DES PÊCHES « TRADITIONNELLES » A LA SENNE DE PLAGE AU SEIN DE LA RESERVE MARINE DE LA REUNION.

Par Camille LEPETIT et Romane BOYMOND-MORALES (RNMR)

1. Contexte de la pêche sur zone de référence de l'Ermitage/La Saline

A la création de la RNMR en 2007, la zone de référence de St-Paul pour la pêche aux capucins commençait de l'Ermitage face au sanctuaire (uniquement réservé au professionnel), jusqu'à la Saline-Trou d'Eau, en passant par l'Ermitage Sud, la Saline Nord, la Saline Centre, et la Saline Sanctuaire. La réglementation de la pêche aux capucins a évolué en 2020 avec l'ouverture de 4 nouveaux secteurs : Ermitage Nord (secteur entre le port de Saint-Gilles et le sanctuaire de l'Ermitage), Ermitage Sanctuaire, Saline J. Tessier et COGOHR (secteur non suivi sur la commune de Trois-Bassins). Aucun secteur n'a été fermé ou réduit.

2. Fréquentation selon les secteurs de l'Ermitage et la Saline

La fréquentation journalière d'équipes de pêche à la senne de plage selon les secteurs de pêche a évolué selon les modifications de la réglementation. Entre 2008 et 2016, les pêcheurs exploitaient principalement 4 secteurs, avec une nette préférence pour celui de la Saline Nord. A partir de 2017 les pêcheurs ont également pu occuper la Saline Sanctuaire et la fréquentation s'est globalement homogénéisée le long du trait côtier. L'année 2020 marque l'ouverture de trois nouvelles plages à la pêche aux capucins nains. Bien que demandé par les pêcheurs, ces dernières ainsi que la Saline Sanctuaire ont été pour autant moins fréquentées que le secteur de référence historique.

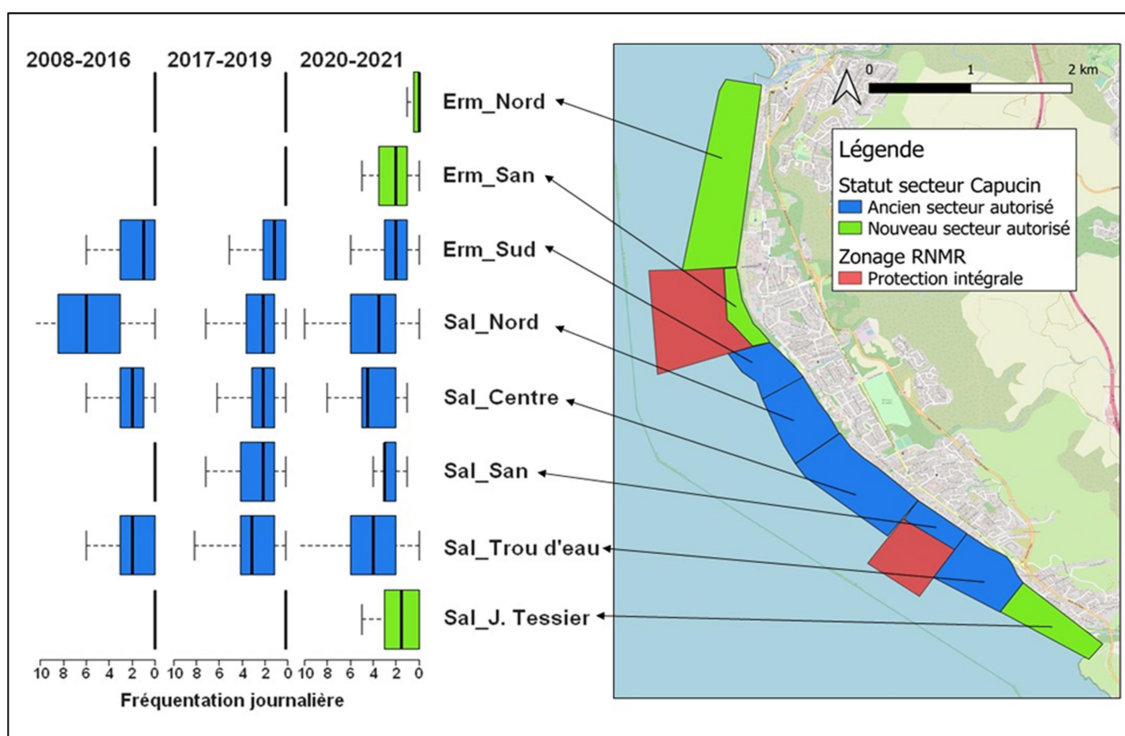


Figure 1 : Analyse descriptive de l'évolution de la fréquentation journalière des pêcheurs à la senne de plage selon les nouvelles zones de pêche mises en place en 2020.

La Figure 2 montre le nombre médian d'équipes observées par sortie pour chacune des zones de référence historique (en bleu) ainsi que celles nouvellement ouvertes (en vert). En 2020 et 2021, la fréquentation médiane des zones de référence a été bien supérieure aux années précédentes.

L'ouverture des nouveaux secteurs à la pêche n'a pas eu l'effet attractif escompté et il n'y a pas eu de report important de l'effort de pêche globale.

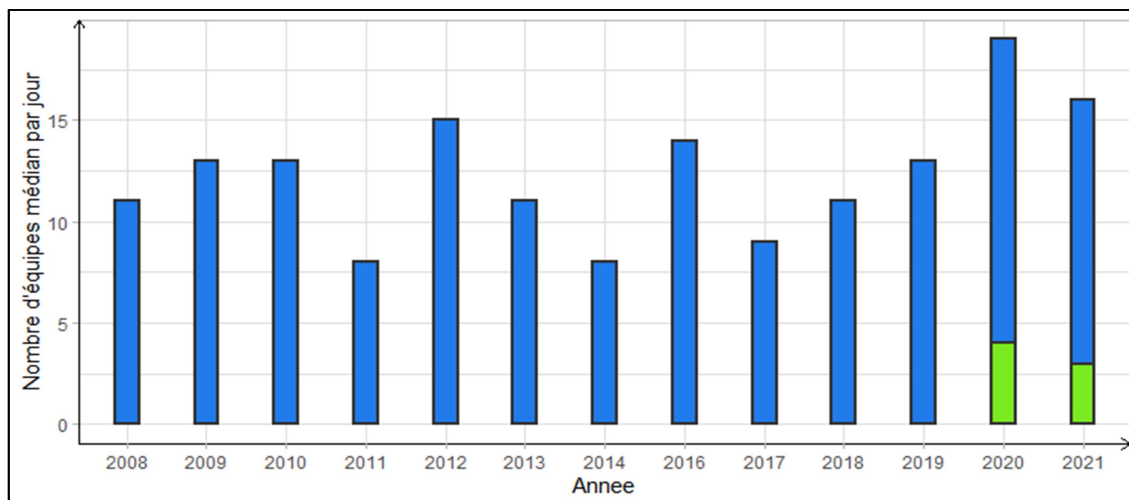


Figure 2 : Nombre médian d'équipes observées par jour dans le secteur de référence (bleu) et dans les nouveaux secteurs 2020 (vert) selon l'année

Les Figures 3 et 4 montrent la distribution des équipes observées entre les secteurs de référence et les nouveaux secteurs selon les sorties, classées dans l'ordre chronologique, en 2020 et 2021.

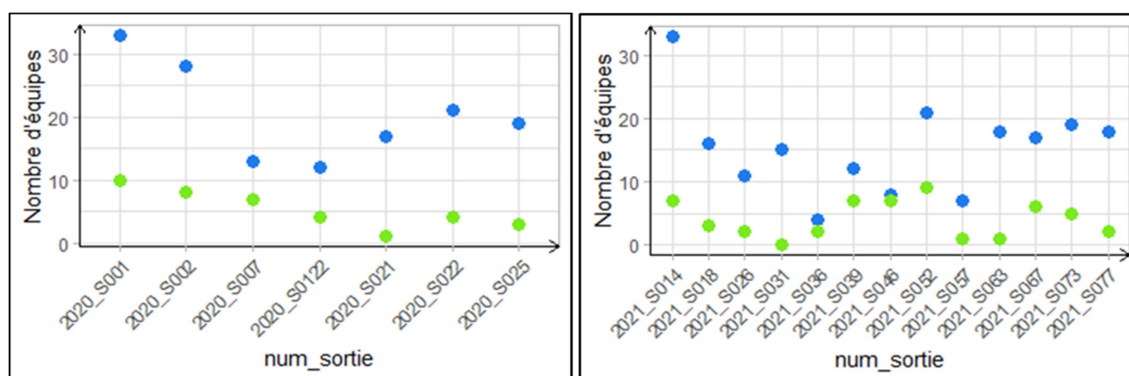


Figure 3 : Nombre total d'équipes observées dans le secteur référence (bleu) et les secteurs 2020 (vert)

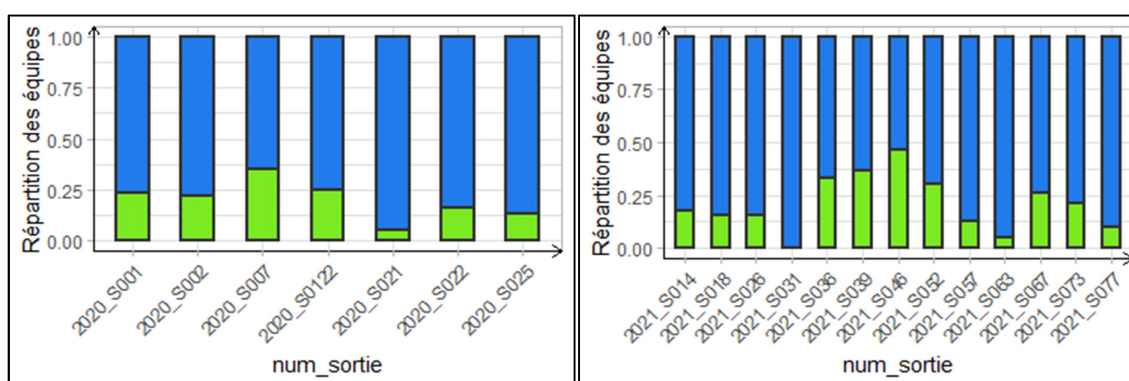


Figure 4 : Répartition des équipes observées entre le secteur référence (bleu) et les nouvelles zones (vert) en 2020 (gauche) et 2021 (droite) selon les sorties

Les pêcheurs ont ainsi montré de l'intérêt au début de la saison 2020 pour les nouveaux secteurs ouverts, mais que la fréquentation de ces secteurs a progressivement diminué. En 2021, l'utilisation des nouveaux secteurs fut plus importante au milieu de la saison de pêche.

L'ouverture des nouvelles zones de pêche n'a pas considérablement modifié la répartition des équipes de pêche du capucin à la Saline et à l'Ermitage, mais a peut-être contribué à maintenir une forte fréquentation globale, notamment en 2021 alors que l'intensité des recrutements des capucins était faible.

3. Comparaison des densités d'équipes entre les secteurs de référence de la RNMR

Les fréquentations des secteurs de l'Ermitage, de la Saline, de Saint-Leu et de l'Etang-Salé ont été rapportées au linéaire pour estimer la densité d'équipes par mètre de linéaire côtier (Figure 5). Cela permet de mieux considérer l'étendue de chaque secteur et son effet sur la fréquentation ces deux dernières années.

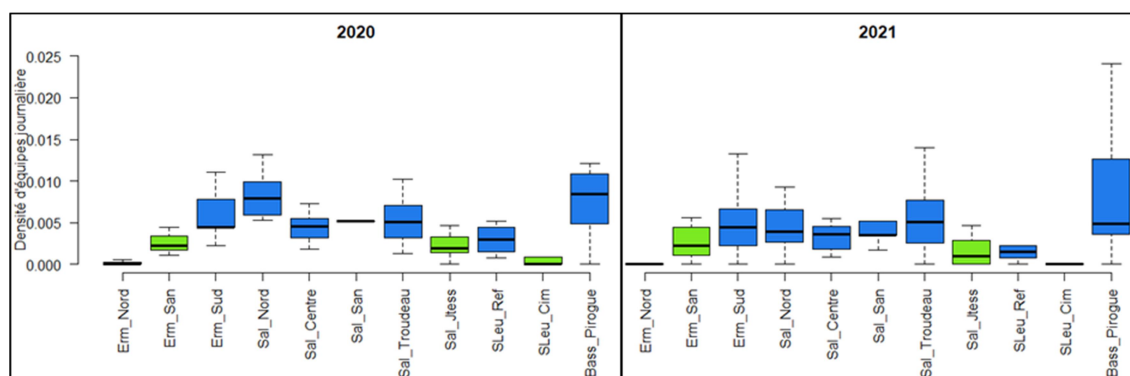


Figure 5 : Densité d'équipes (nombre d'équipes/m) selon les différents secteurs

En 2020 et 2021, les secteurs nouvellement ouverts étaient les moins densément exploités, aussi bien à l'Ermitage/Saline qu'à Saint-Leu.

Les plages de Saint-Leu sont peu densément fréquentées par les pêcheurs de capucins tandis que le Bassin Pirogue à l'Etang-Salé est le secteur où les plus grandes densités d'équipes sont observées. L'importance du linéaire côtier n'influe pas sur la fréquentation.

4. Evolution des rendements (CPUE) selon les secteurs de St-Paul, toutes années confondues

Les CPUE sont moins élevées dans les secteurs sud de La Saline: Jacques Tessier, Trou d'eau et Sanctuaire.

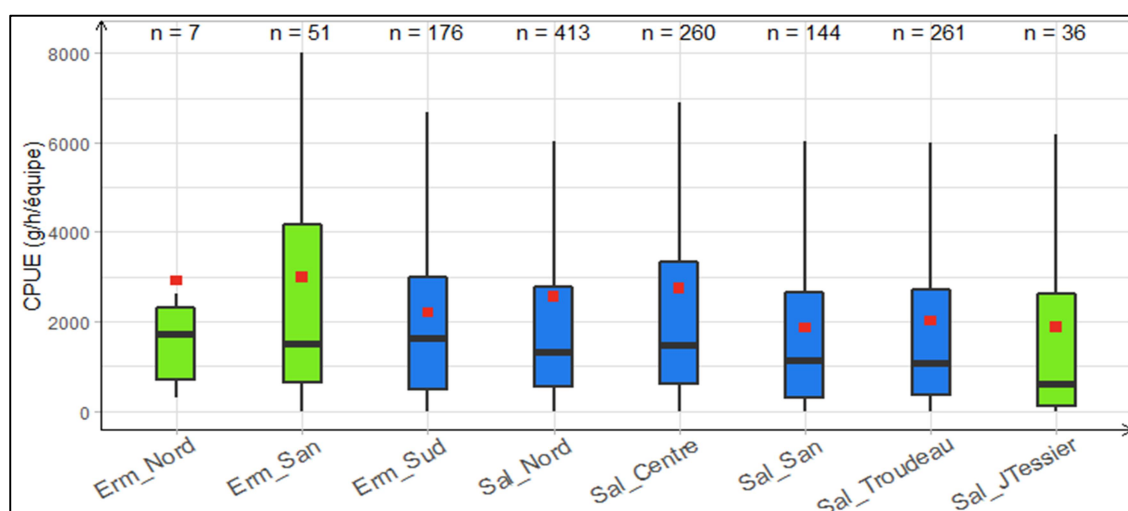


Figure 6 : Analyse descriptive des captures par unité d'effort (CPUE) selon les secteurs de la zone de St-Paul de 2008 à 2021 pour la pêche à la senne de plage (les couleurs suivent le code des graphes)

précédents : bleu pour les anciennes zones autorisées, vert pour les nouveaux secteurs autorisés. Les moyennes sont représentées par le carré rouge. « n » correspond au nombre d'équipes échantillonnées)

En s'intéressant uniquement aux années 2020 et 2021 (Figure 7), on retrouve des similitudes, à savoir que les meilleures CPUE sont notamment obtenues sur le secteur de la Saline Centre.

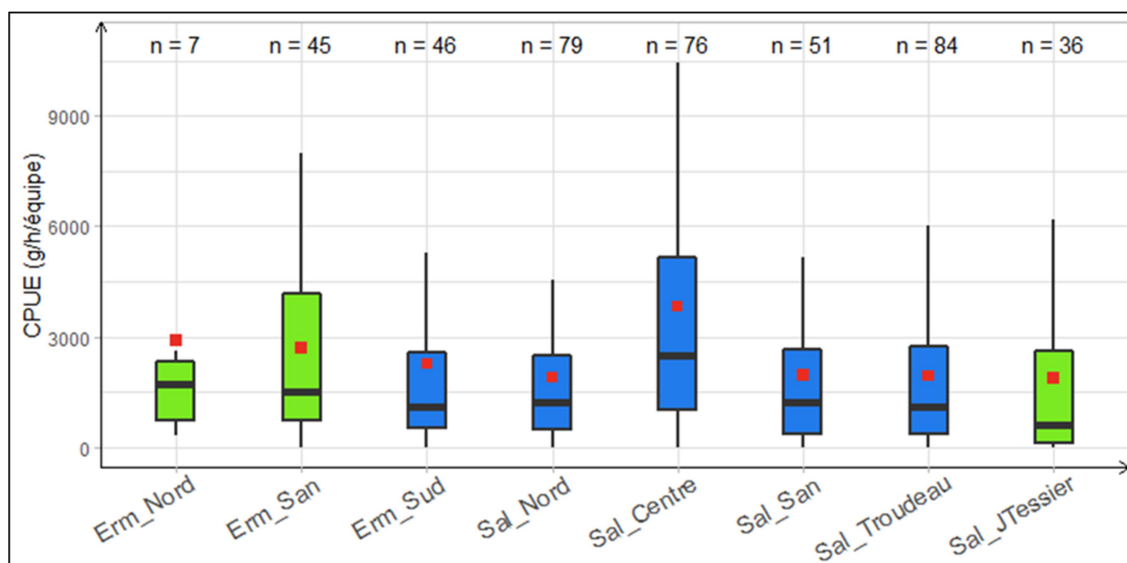


Figure 7 : Analyse descriptive des captures par unité d'effort (CPUE) selon les secteurs en 2020 et 2021 pour la pêche au capucin (les couleurs suivent le code des graphes précédents : bleu pour les anciens secteurs autorisés, vert pour les nouveaux secteurs autorisés. Les moyennes sont représentées par le carré rouge. « n » correspond au nombre d'équipes échantillonnées)

5. Comparaison avec les CPUE à Saint-Leu et l'Etang-Salé (2020 et 2021)

Le tableau suivant présente les CPUE médianes (g/h/équipe) selon les communes.

Tableau 1 : CPUE médianes selon la commune en 2020 et 2021

	Ermitage/Saline	Saint-Leu	Etang-Salé
CPUE médiane 2020 (g/h/équipe)	2361	1217	209
CPUE médiane 2021 (g/h/équipe)	945	490	240

On observe que les CPUE les plus élevées sont observées à l'Ermitage/Saline. Les CPUE de l'Etang-Salé sont bien plus faibles que celles des deux autres communes.

On constate que la diminution des CPUE entre 2020 et 2021 observée à l'Ermitage/Saline se retrouve également à Saint-Leu, mais relativement stable pour Etang-Salé.

ANNEXE III : ANALYSES DESCRIPTIVES COMPLEMENTAIRES DES DONNÉES DE FRÉQUENTATIONS ET DE CAPTURES DES PÊCHES « TRADITIONNELLES » A LA GAULETTE AU SEIN DE LA RESERVE MARINE DE LA REUNION.

Par Camille LEPETIT et Romane BOYMOND-MORALES (RNMR)

1. Contexte de la pêche à la gaulette sur la zone de référence de l'Ermitage/La Saline

La zone référence historique depuis 2007 pour la pêche à la gaulette comprend les secteurs Ermitage Sud, Saline Nord, Saline Centre, Saline Sanctuaire, et Saline Trou d'Eau (+ passe Trois-Bassins non évaluée).

Depuis 2020, la réglementation de la pêche à la gaulette autorise la pêche sur de nouveaux secteurs : Ermitage Nord (secteur entre le port de Saint-Gilles et le sanctuaire de l'Ermitage), Trois-Bassins COGOHR et Trois-Bassins Souris Blanche. De plus, deux nouveaux secteurs ont été ouverts à la pêche spécifiquement à la gaulette sur St-Gilles nord, uniquement depuis le bord de plage (5 mètres maximum du bord de l'eau): plage des Aigrettes et de Trois Roches.

En contrepartie, des portions de secteurs sur Ermitage Sud/Passe de l'Ermitage et la Saline Sanctuaire ont été fermées à la pêche. La totalité des surfaces des secteurs de référence historique fermés à la pêche est évaluée aux environs de 30% de la surface totale depuis 2020.

2. Comparaison de la fréquentation selon les secteurs de l'Ermitage et de La Saline depuis 2020

Les données annuelles par secteur n'étant pas disponibles systématiquement avant 2020, seules les deux dernières années sont représentées ici. La fréquentation globale de la pêche à la gaulette a été supérieure en 2020 et moindre en 2021, sur les nouveaux secteurs. De même, le transfert de l'effort de pêche vers les secteurs nouvellement ouverts ont été de l'ordre de 40% en 2020 (Figures 1 & 2), en très forte diminution dès 2021. Aussi, la fréquentation est restée majoritaire sur les secteurs de fréquentation historique ces deux dernières années.

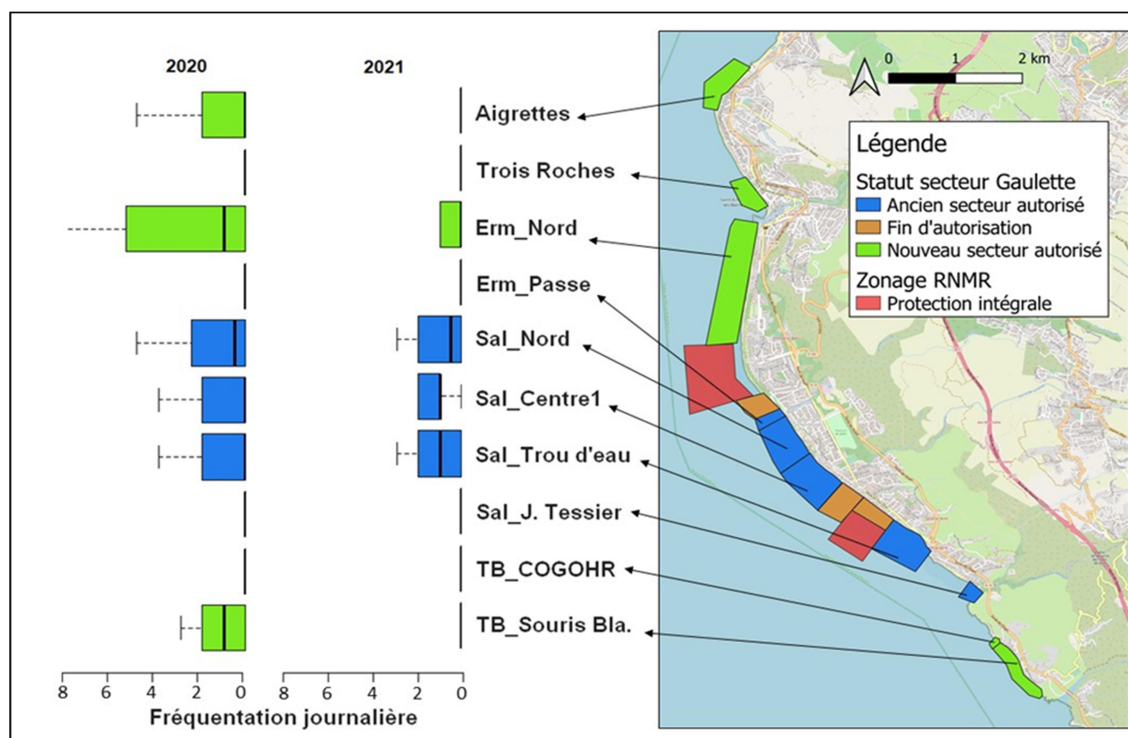


Figure 1 : Analyse descriptive de la fréquentation journalière selon les secteurs en 2020 et 2021 pour la pêche à la gaulette

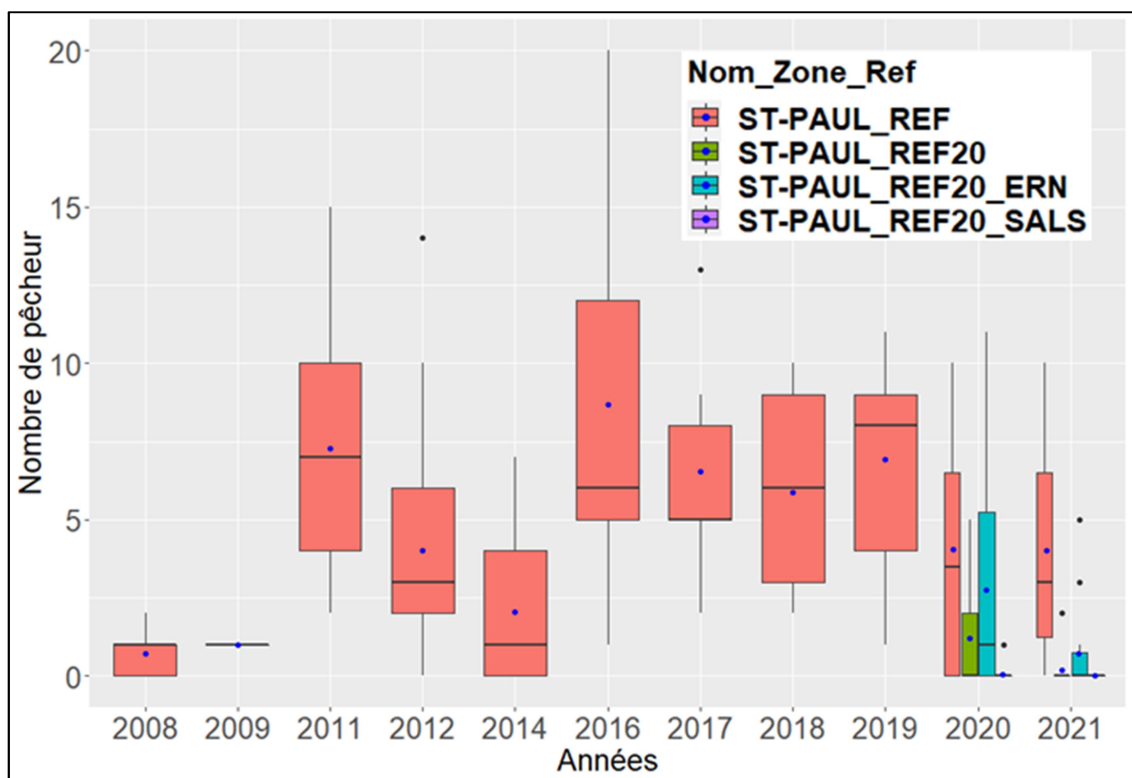


Figure 2 : Evolution annuelle de la fréquentation journalière selon les secteurs de référence pour la pêche à la gaulette. Le point bleu correspond à la moyenne.

3. Evolution des rendements (CPUE) selon les secteurs (St-Paul), toutes années confondues

Les secteurs de référence historique sont ceux pour lesquels les données de capture sont les plus disponibles (Figure 3). On observe que les CPUE sont supérieures à la Saline Nord et à l'Ermitage Sud par rapport aux secteurs de la Saline Centre et Saline Trou d'eau.

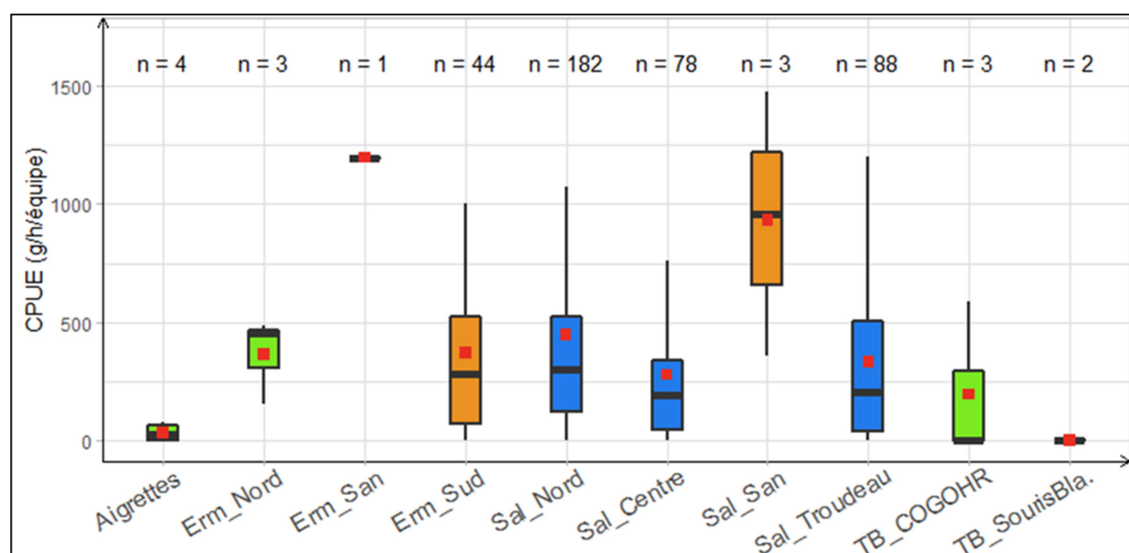


Figure 3 : Analyse descriptive des CPUE selon les secteurs entre 2011 et 2021 pour la pêche à la gaulette (bleu pour les anciens secteurs autorisés, vert pour les nouveaux secteurs autorisés et orange pour les secteurs interdits depuis 2020). Les moyennes sont représentées par le carré rouge. « n » correspond au nombre de pêcheurs échantillonnés)

Si le nombre d'observations diffère beaucoup par secteur et ne permet donc pas de valider ces premiers résultats, des différences sensibles des niveaux de capture se dégagent selon les secteurs de pêche de St-Paul. Globalement, les meilleurs rendements sont observés à la Saline Nord et à l'Ermitage Nord comparé à la Saline Centre et à Trou d'eau (Figure 4).

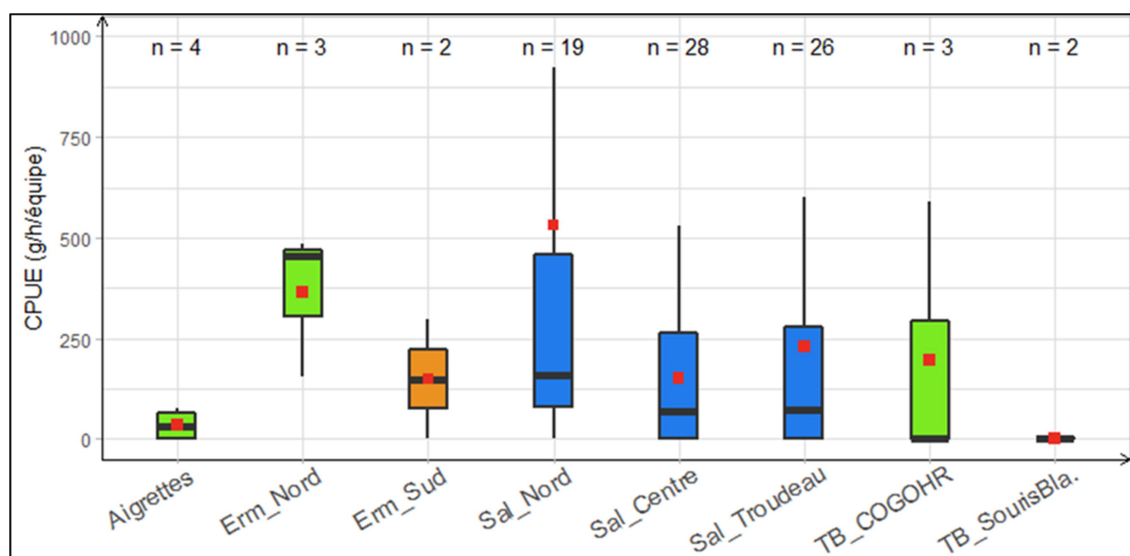


Figure 4 : Analyse descriptive des CPUE selon les secteurs Gaulette, pour 2020 et 2021 confondus (les couleurs suivent le code du graphe précédent : bleu pour les anciens secteurs autorisés, vert pour les nouveaux secteurs autorisés et orange pour les secteurs interdits depuis 2020. Les moyennes sont représentées par le carré rouge. n correspond au nombre de pêcheurs échantillonnés)

L'évolution annuelle des CPUE gaulette est semblable sur les deux secteurs disposant de plus nombreuses observations de pêches annuelles, La Saline Nord (Figure 5) et la Saline Trou d'eau (Figure 6). Seule l'année 2018 diffère entre ces deux secteurs des plus fréquentés.

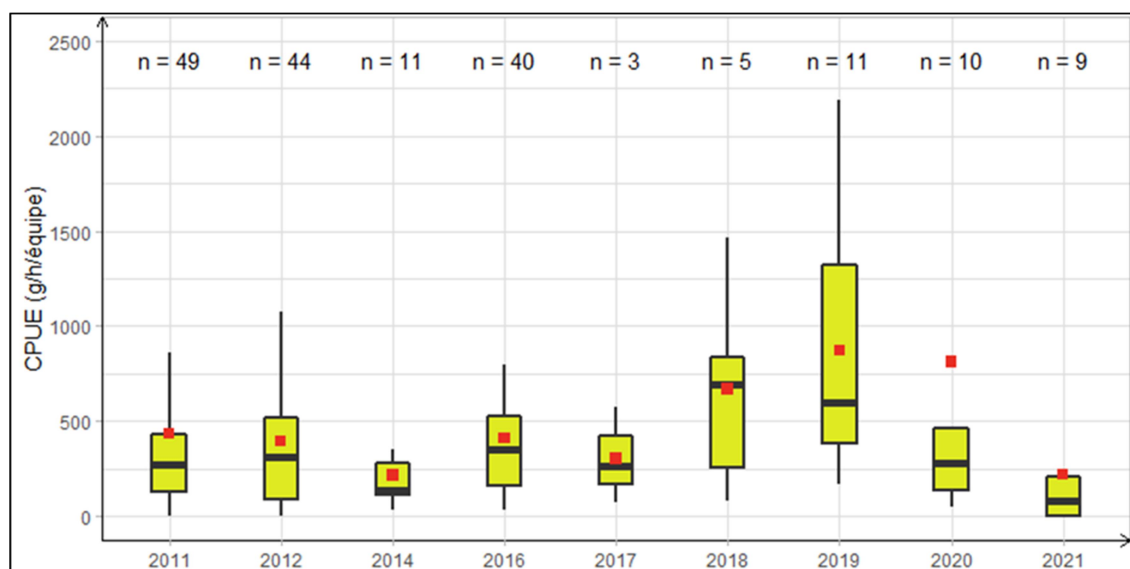


Figure 5 : Evolution des CPUE selon l'année pour la pêche à la gaulette sur le secteur Saline Nord. Les moyennes sont représentées par le carré rouge. « n » correspond au nombre de pêcheurs échantillonnés.

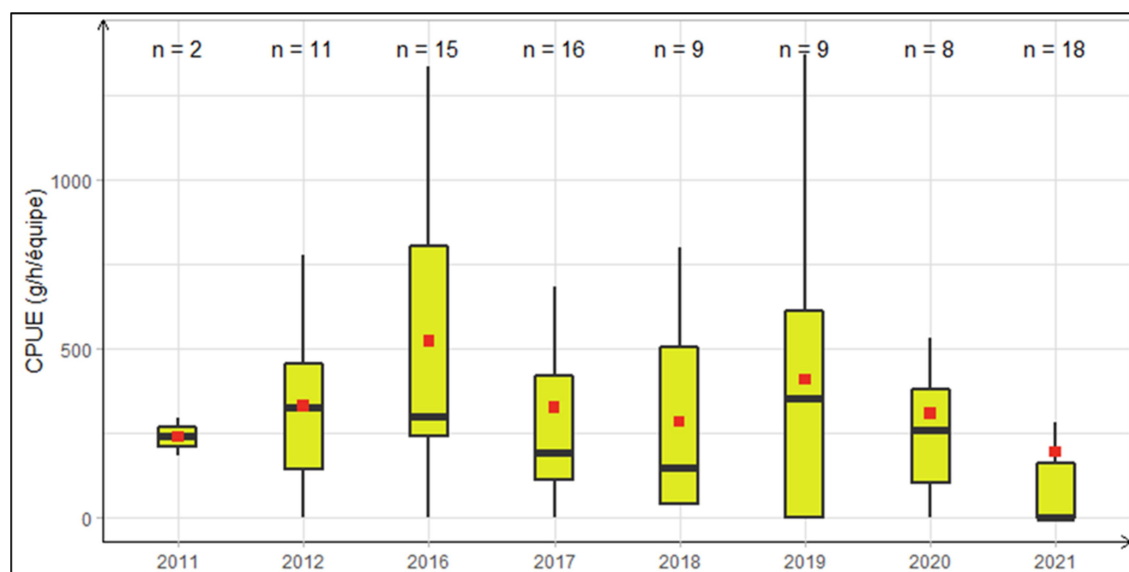


Figure 6 : Evolution des CPUE selon l'année pour la pêche à la gaulette sur le secteur de la Saline Trou d'eau. Les moyennes sont représentées par le carré rouge. « n » correspond au nombre de pêcheurs échantillonnés (l'année 2014 est manquant).

ANNEXE IV : ANALYSES DESCRIPTIVES COMPLEMENTAIRES DES DONNÉES DE FRÉQUENTATIONS ET DE CAPTURES DES PÊCHES « TRADITIONNELLES » AU BÂTON AU SEIN DE LA RESERVE MARINE DE LA REUNION.

Par Camille LEPETIT et Romane BOYMOND-MORALES (RNMR)

1. Contexte de la pêche au bâton sur la zone de référence de l'Ermitage/La Saline

La zone référence historique établie depuis 2007 pour la pêche au bâton comprend les secteurs Ermitage Sud, Saline Nord, Saline Centre, Saline Sanctuaire, et Saline Trou d'Eau (+ passe Trois-Bassins non évaluée).

Depuis 2020, comme pour la gaulette, la réglementation de la pêche au bâton autorise la pêche sur de nouveaux secteurs : Ermitage Nord (secteur entre le port de Saint-Gilles et le sanctuaire de l'Ermitage), Trois-Bassins COGOHR et Trois-Bassins Souris Blanche.

En contrepartie, des portions de secteurs sur Ermitage Sud-Passe de l'Ermitage et de la Saline Sanctuaire ont été aussi fermés à cette pêche. La totalité des surfaces des secteurs de référence historique fermés à la pêche a été ainsi réduite de 30% depuis 2020.

2. Comparaison de la fréquentation selon les secteurs de l'Ermitage et de La Saline depuis 2020

Les données annuelles par secteur n'étant pas disponibles systématiquement avant 2020, seules les deux dernières années sont représentées ici. Pour la pêche au bâton, les nouvelles zones ont été très peu fréquentées depuis 2020 (Figures 1 & 2). Le secteur Saline Centre est le plus fréquenté.

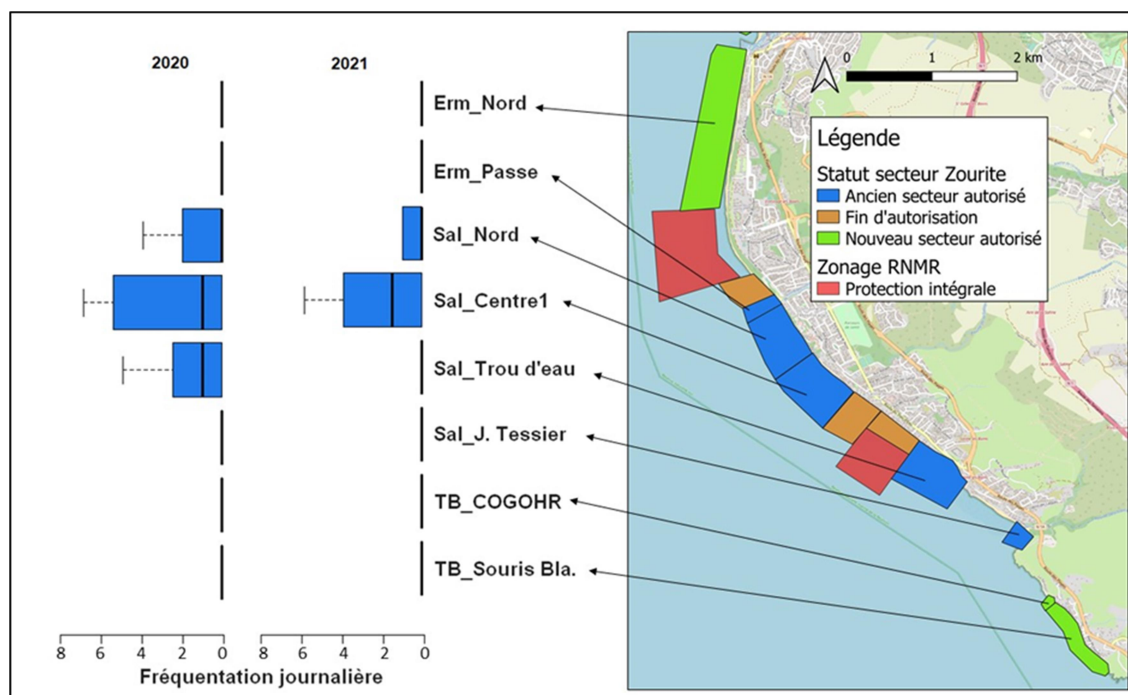


Figure 1 : Fréquentation journalière selon les secteurs en 2020 et 2021 pour la pêche au bâton

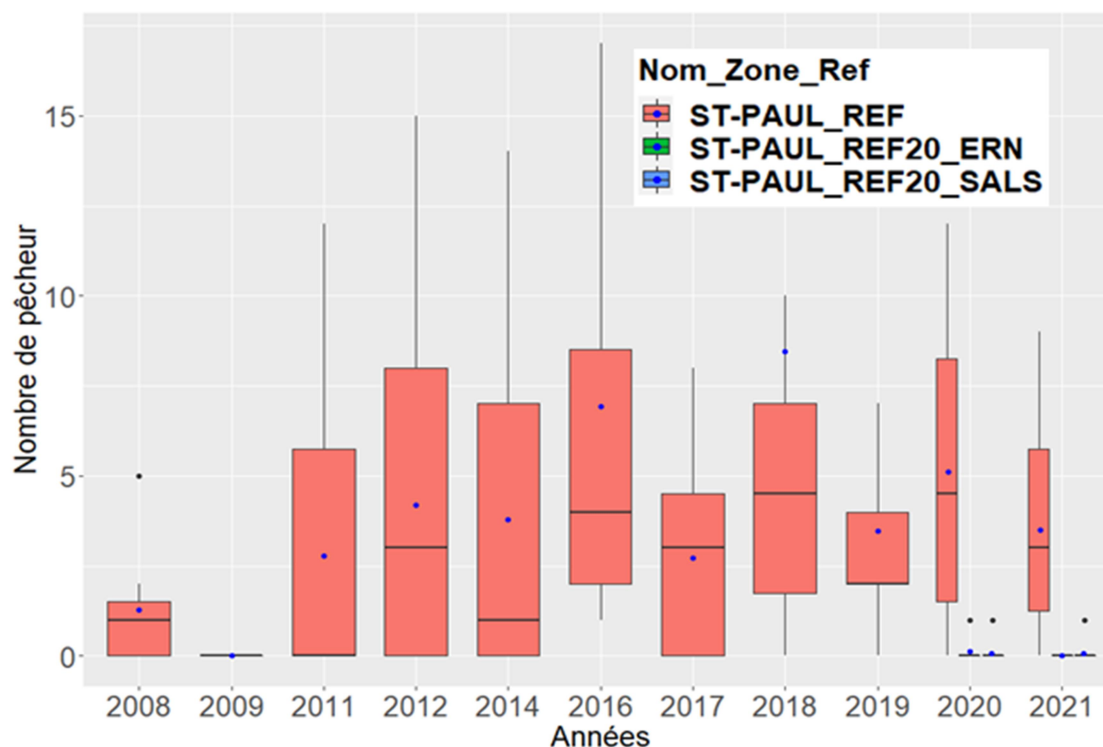


Figure 2 : Evolution annuelle de la fréquentation journalière selon les secteurs de référence pour la pêche au bâton. Le point bleu correspond à la moyenne.

3. Evolution des rendements (CPUE) selon les secteurs (St-Paul), toutes années confondues

Les secteurs les plus fréquentés sont aussi ceux pour lesquels le plus de données sont disponibles (Figure 3). Les CPUE sont les plus élevées respectivement dans les secteurs de la Saline Nord et de la Saline Trou d'eau.

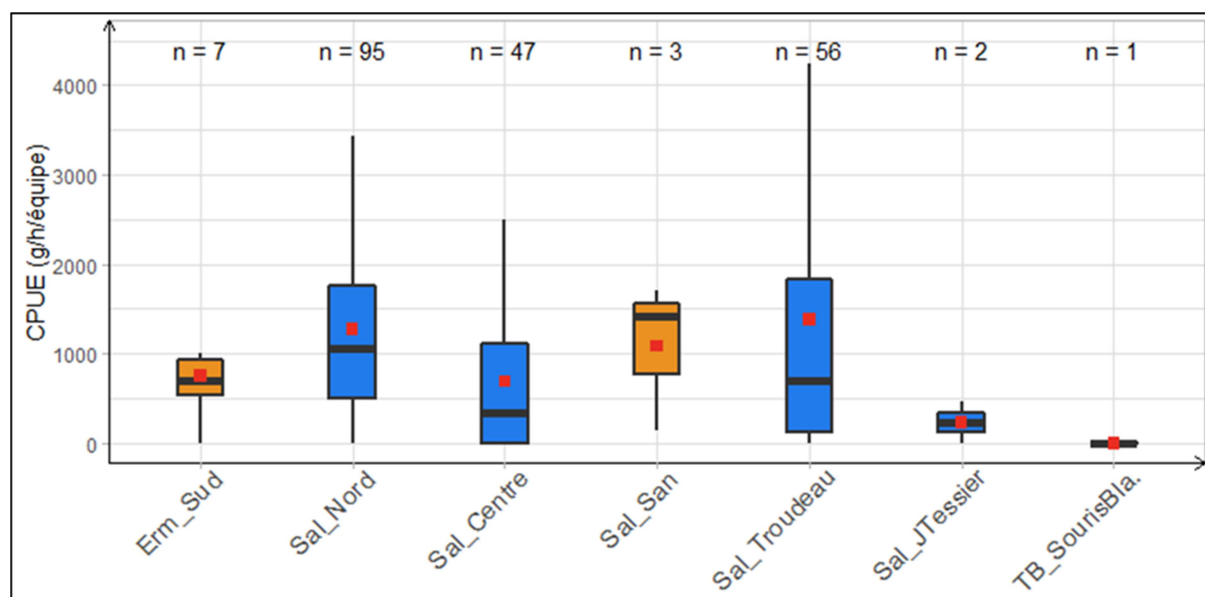


Figure 3 : Analyse descriptive des CPUE selon les secteurs entre 2011 et 2021 pour la pêche au bâton (les couleurs suivent le code du graphe précédent : bleu pour les anciens secteurs autorisés, vert pour les nouveaux secteurs autorisés et orange pour les secteurs interdits depuis 2020. Les moyennes sont représentées par le carré rouge. « n » correspond au nombre de pêcheurs échantillonnés).

La situation 2020 et 2021 confondue montre de meilleurs CPUE à la Saline Nord et des valeurs maximales à Trou d'eau (Figure 4). Les CPUE à Saline Centre ont été très faibles en 2020 et 2021.

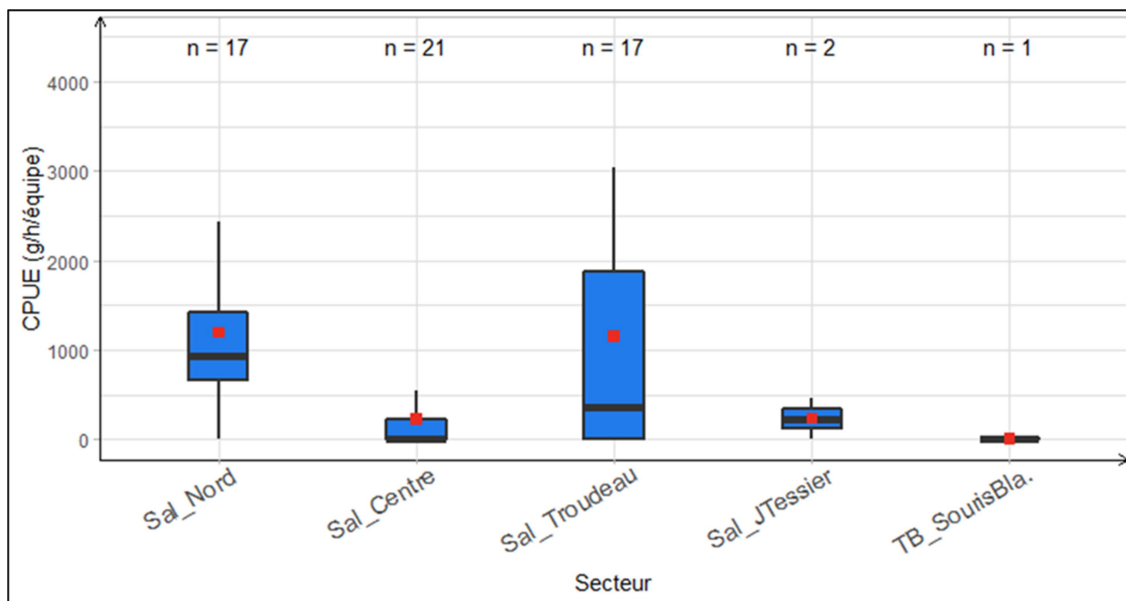


Figure 4 : Analyse descriptive des CPUE selon les secteurs Bâton, pour 2020 et 2021 confondues (les couleurs suivent le code du graphe précédent : bleu pour les anciens secteurs autorisés, vert pour les nouveaux secteurs autorisés et orange pour les secteurs interdits depuis 2020. Les moyennes sont représentées par le carré rouge. « n » correspond au nombre de pêcheurs échantillonnés)

L'évolution des CPUE selon l'année pour la pêche au bâton suit des tendances très différentes sur les deux secteurs disposant de plus nombreuses observations de pêches annuelles, que sont la Saline Nord (Figure 5) et la Saline Trou d'eau (Figure 6).

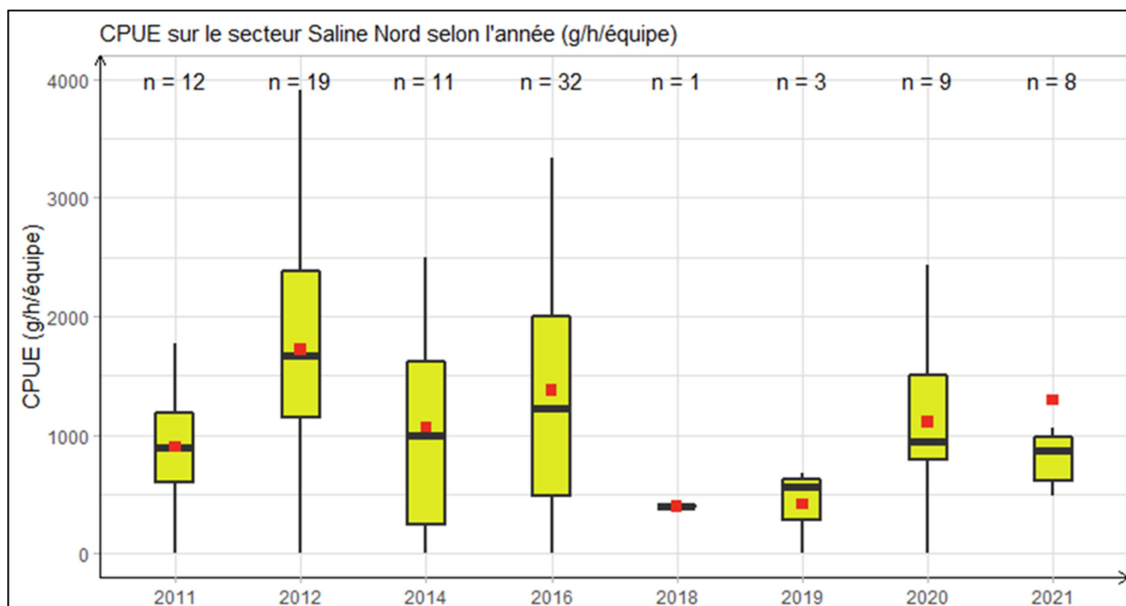


Figure 5 : Evolution des CPUE selon l'année pour la pêche au bâton sur le secteur de la Saline Nord. Les moyennes sont représentées par le carré rouge. « n » correspond au nombre de pêcheurs échantillonnés.

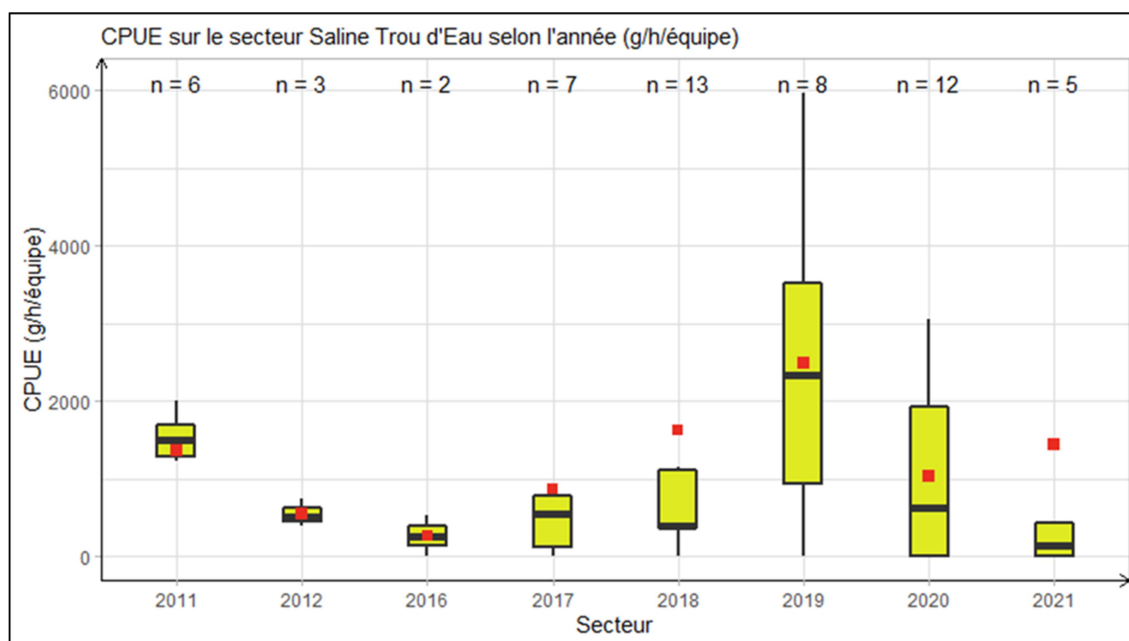


Figure 6 : Evolution des CPUE selon l'année pour la pêche au bâton sur le secteur de la Saline Trou d'eau. Les moyennes sont représentées par le carré rouge. « n » correspond au nombre de pêcheurs échantillonnés (l'année 2014 est manquant).

ANNEXE V : NOTE DESCRIPTIVE DES CAPTURES ACCESSOIRES OBSERVEES DANS LES PECHES A LA SENNE DE PLAGES AU CAPCUINS NAINS EN 2020 & 2021.

Par Camille LEPETIT et Romane BOYMOND-MORALES (RNMR)

L'espèce ciblée est le capucin nain (*Mulloidichthys flavolineatus*). Tout capucin adulte ou capucin juvénile d'une autre espèce est considéré comme une capture accessoire au même titre que les individus n'appartenant pas au groupe des Mullidae. La limite journalière est fixée à 4 kg de capucins nains maximum par pêcheur possédant une carte de pêcheur traditionnel.

Cette évaluation spécifique a consisté à dénombrer et à peser les espèces accessoires présentes dans les captures des pêcheurs durant les mêmes journées et périodes d'échantillonnage des pêches à la senne de plage en 2020 et en 2021 (soit entre 5h-9h du matin).

1. Nombre d'équipes ayant prélevé des espèces accessoires

Au total en 2020 et 2021, respectivement 233 équipes et 358 équipes de pêche traditionnelle au capucin ont été approchées par les observateurs de suivi scientifique pour relever les captures et l'effort de pêche entre l'ouverture de la pêche le 1er février et sa fermeture au 30 avril 2021.

Sur les 233 équipes de 2020, seules 8 équipes ont été observées avec des prises accessoires, ce qui représente 3.4% des équipes observées. En 2021, seules 22 équipes sur 358 ont été observées avec des prises accessoires, ce qui représente 6.2% des équipes observées.

➔ **Seule une faible proportion d'équipes a été observée avec des captures accessoires ces deux dernières années.**

2. Masses prélevées

Le poids total de capucins pêchés en 2020 par les équipes observées est de 604.51 kg. Le poids total des espèces accessoires prélevées est de 2.47 kg. Les espèces accessoires représentent donc 0.4 % des captures totales des pêcheurs de capucins observés en 2020.

Le poids total de capucins pêchés en 2021 par les équipes observées est de 339.48 kg. Le poids total des espèces accessoires prélevées est de 3.227 kg. Les espèces accessoires représentent donc 0.9 % des captures totales des pêcheurs de capucins observés en 2021.

➔ **La masse de captures accessoires observées ne représente qu'une très petite part du total de la biomasse pêchée.**

3. Répartition par équipe des masses de captures accessoires

Parmi les 8 équipes observées ayant prélevé des espèces accessoires en 2020, le poids maximum de captures accessoires prélevées par une équipe est de 1500 g, le minimum relevé est de 20 g avec une moyenne de 309 g et une médiane de 100 g.

Parmi les 22 équipes observées ayant prélevé des espèces accessoires en 2021, le poids maximum de captures accessoires prélevées par une équipe est de 1500 g, le minimum relevé est de 5 g avec une moyenne de 146.7 g et une médiane de 30 g.

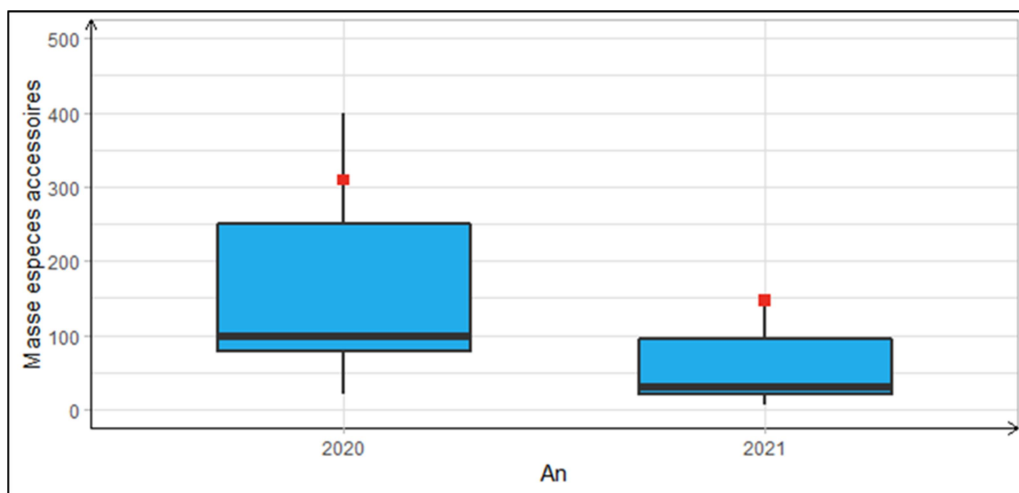


Figure 1 : Dispersion des poids (gramme) de captures accessoires prélevées par les équipes en 2020 et 2021. L'échantillon est de 8 équipes en 2020 et 22 équipes en 2021. La moyenne est représentée par le symbole rouge.

- En 2021, plus d'équipes ont été observées avec des espèces accessoires qu'en 2020, mais les poids de captures accessoires prélevées par chaque équipe ont été plus faibles.

4. Taux d'espèces accessoires dans les captures

En 2020, le taux de prises accessoires parmi les équipes ayant été observées avec des captures accessoires varie de 3% à 60%, avec une moyenne de 24% et une médiane de 18%.

En 2021, ce taux varie de 0.3% à 100%, avec une moyenne de 22% et une médiane de 4%.

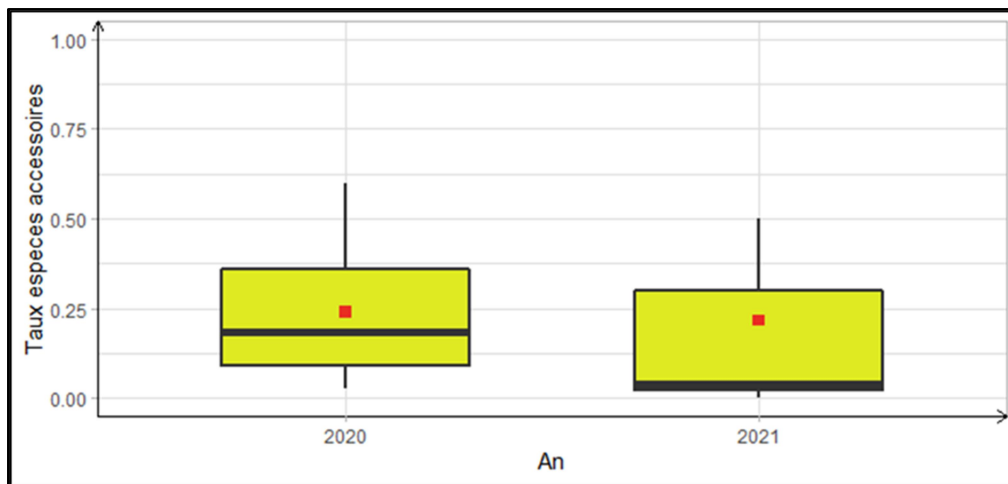


Figure 2 : Dispersion des taux d'espèces accessoires prélevées par les équipes en 2020 et 2021. L'échantillon est de 8 équipes en 2020 et 22 équipes en 2021. La moyenne est représentée par le symbole rouge.

Ramené à l'ensemble des 233 et 358 équipes échantillonnées, le taux de prise accessoire moyen est de 0.9% en 2020 et de 1.6% en 2021.

- Parmi les équipes observées avec des captures accessoires, celles-ci représentent généralement une faible proportion du produit total de la pêche. Par rapport à l'ensemble de la population observée, le taux de captures accessoires est très faible.

5. Espèces capturées

Les espèces accessoires prélevées en 2020 et 2021 appartiennent à la famille des capucins (Mullidae), c'est-à-dire soit des capucins nains d'autres espèces que le *Mulloidichthys flavolineatus* qui est l'unique espèce cible, soit des capucins adultes, aux familles suivantes :

- des mullets (Mugilidae),
- des barbues (Polynemidae),
- des aiguillettes (Belonidae),
- des capitaines (Lethrinidae),
- des chirurgiens (Acanthuridae),
- des papillons (Chaetoniidae),
- des carangues (Carangidae),
- des poissons lézards (Synodontidae),
- des sardines (Clupeidae),
- des chirurgiens (Acanthuridae),
- des poissons-flûtes (Aulostomidae),
- des demoiselles (Pomacentridae),
- des poissons soldats (Holocentridae),
- au groupe des poissons plats (Pleuronectiformes),

Cinq de ces 16 familles ou groupes ont été observées parmi les captures accessoires à la fois en 2020 et en 2021.

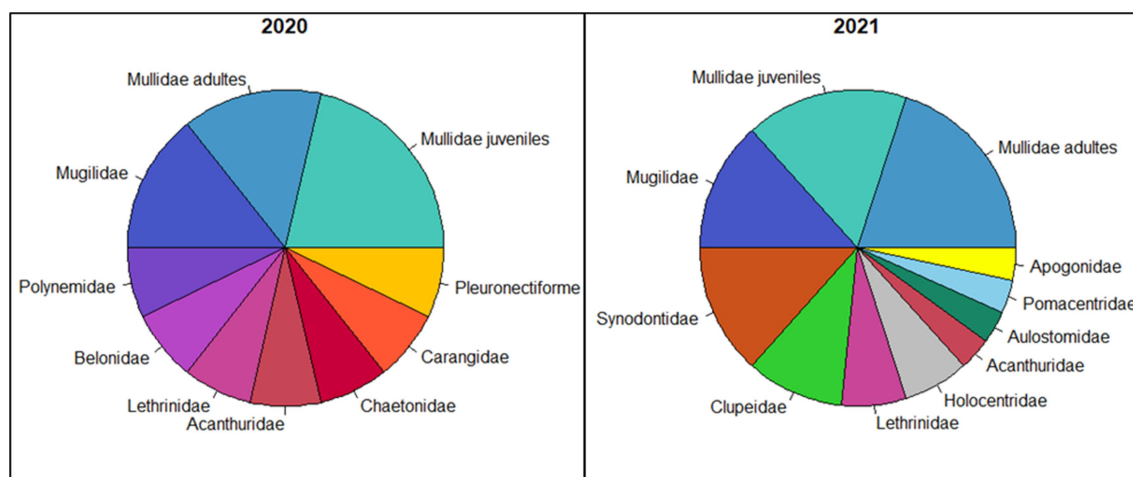


Figure 3 : Part des différents groupes identifiés dans l'ensemble des observations de captures accessoires en 2020 (gauche) et 2021 (droite)

En 2020, parmi les 8 équipes observées avec des captures accessoires, 14 identifications d'espèces accessoires ont été relevées pour un total de 10 familles ou groupes différents observés. Les mullidae juvéniles ont été identifiés à trois reprises soit 21.4% des identifications et 37,5% des équipes.

En 2021, parmi les 22 équipes observées avec des captures accessoires, 30 identifications d'espèces accessoires ont été relevées pour un total de 11 familles ou groupes différents observés. Les mullidae juvéniles ont été identifiés à 5 reprises soit 16.7% des identifications et 23% des équipes.

Ces informations sont détaillées par année dans les tableaux suivants.

Famille ou groupe 2020	Nombre d'observations	Pourcentage du groupe parmi le total d'identifications	Pourcentage d'équipes observées avec ce groupe accessoire
Mullidae juvéniles	3	21.4	37.5
Mullidae adultes	2	14.3	25
Mugilidae	2	14.3	25
Polynemidae	1	7.1	12.5
Belonidae	1	7.1	12.5
Lethrinidae	1	7.1	12.5
Acanthuridae	1	7.1	12.5
Chaetoniidae	1	7.1	12.5
Carangidae	1	7.1	12.5
Pleuronectiforme	1	7.1	12.5

Famille ou groupe 2021	Nombre d'observations	Pourcentage du groupe parmi le total d'identifications	Pourcentage d'équipes observées avec ce groupe accessoire
Mullidae adultes	6	20	27.3
Mullidae juveniles	5	16.7	22.7
Mugilidae	4	13.3	18.2
Synodontidae	4	13.3	18.2
Clupeidae	3	10	13.6
Lethrinidae	2	6.7	9.1
Holocentridae	2	6.7	9.1
Acanthuridae	1	3.3	4.6
Aulostomidae	1	3.3	4.6
Pomacentridae	1	3.3	4.6
Apogonidae	1	3.3	4.6

CONCLUSION :

Les prises accessoires ont augmenté en 2021 par rapport à 2020, autant en proportion d'équipes avec des prises accessoires, qu'en quantité de prises accessoires prélevées. Mais les poids de captures accessoires par équipe ont diminué.

Les équipes capturant des espèces accessoires restent très minoritaires et les prises accessoires prélevées représentent moins de 1% des captures pondérales annuelles.

En 2020 comme en 2021, les espèces accessoires les plus régulièrement conservées par les pêcheurs sont des mullidae (adultes ou juvéniles autres que *M. flavolineatus*) et des mugilidae.