

PECHTRAD 2018

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



Fiche documentaire

Titre du rapport : PECHTRAD 2018 : Bilan synthétique des actions de soutien scientifique, de suivi des pêches traditionnelles à pied, de collecte de paramètres biologiques et de la caractérisation des peuplements ichthyologiques au sein de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion.

Référence interne :
R.RBE/DOI/2019-010

Date de publication : Septembre 2019

Version : 1.0.0

Diffusion :

☒ libre (internet)

Référence de l'illustration de couverture

Ifremer DOI/*Variola louti*/2018

Langue(s) : Français

Résumé/ Abstract : Ce rapport constitue une synthèse des livrables des 4 actions de la convention PECHTRAD 2018 (n°18/2216680F). 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 2018. L'évolution des indices annuels de captures par unité d'effort a montré, selon les pêches pratiquées, une augmentation des abondances de capucins nains pêchés au filet, une relative stabilité pour la pêche à la gaulette ainsi qu'une diminution constante des rendements pour les pêcheurs de zourites (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, transmises par la RNMR. Les quarante-sept lots de poisons reçus en 2018 (286 kg) ont permis de compléter les paramètres biologiques sur 770 spécimens des 86 espèces de poissons, crustacés et mollusques confondues. Enfin, l'analyse d'images vidéo (STAVIRO) acquises en 2017 sur les pentes externes du secteur de la Saline-Les-Bains, situé entre la passe de l'Hermitage et la passe de Trois-Bassins, a été réalisée (action 4). Les peuplements ichthyologiques ont été décrits aux niveaux de la famille et de l'espèce, par leur fréquence d'occurrence, leur richesse spécifique et leur densité d'abondance par classe de taille. Ces métriques ont été analysées en fonction des statuts de protection des différentes zones et des habitats définis.

Mots-clés/ Key words : PECHTRAD, gestion des pêches, connaissance, pêche récréative, pêcheur traditionnel, suivi scientifique, senne de plage, capucin, gaulette, baton, zourite, aire marine protégée, AMP, Réserve Naturelle Marine de La Réunion, RNMR, vidéo, STAVIRO, peuplement ichthyologique, habitat récifal, pente externe, richesse spécifique, paramètre biologique.

Comment citer ce document : Roos David (2019). PECHTRAD 2018 : Bilan synthétique des actions de soutien scientifique, de suivi des pêches traditionnelles à pied, de collecte de paramètres biologiques et de la caractérisation des peuplements ichthyologiques au sein de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion. R.RBE/DOI/2019-010. <https://doi.org/10.13155/62474>

Disponibilité des données de la recherche : BD Récif (SI QUADRIGE) pour les données vidéo STAVIRO

DOI : 10.13155/62474

Commanditaire du rapport : Réserve Naturelle Marine de La Réunion (GIP-RNMR)	
Nom / référence du contrat : PECHTRAD / Accords spécifiques de collaboration de recherche relative aux activités de pêcheries traditionnelles en 2018 (n°18/2216680F)	
<input type="checkbox"/> Rapport intermédiaire (réf. bibliographique : XXX) <input checked="" type="checkbox"/> Rapport définitif (R R.RBE/DOI 2019-010/ 62474)	
Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit : PECHTRAD 2018	
Auteur(s) / adresse mail	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
ROOS David / david.roos@ifremer.fr	Ifremer/RBE/DOI
Encadrement(s) : David ROOS	
Destinataire : GIP-RNMR	
Validé par : DUVAL Magali (Ifremer/RBE/DOI)	

Sommaire

Table des matières

1	Contexte et objectifs des suivis PECHTRAD	7
1.1	Le projet PECHTRAD	7
1.2	Objectifs des actions spécifiques 2018.....	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 de pêche et des captures des différents métiers pratiqués par les usagers sur les platiers récifaux gérés par la RNMR en 2018	9
4	Action 3 : Soutien à la collecte des paramètres biologiques sur les espèces récifales capturées par les pêches illégales, effectuée par la RNMR.....	10
5	Action 4 : Analyse d'images vidéo (station STAVIRO) acquises en 2017 sur le secteur situé entre la passe de l'Hermitage et la passe de Trois-Bassins	11
6	Bibliographie	15

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 2018

Ce rapport constitue une synthèse des livrables des 4 actions prévues dans la convention de collaboration PECHTRAD 2018 (n° 18/2216680F). Pour rappel, les objectifs fixés pour le présent accord (2018) 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 2018,
- Action 3 : Soutien à la collecte des paramètres biologiques sur les espèces récifales capturées par les pêches illégales, effectuée par la RNMR,
- Action 4 : Analyse d'images vidéo (station STAVIRO) acquises en 2017 sur le secteur situé entre la passe de l'Hermitage et la passe de Trois-Bassins (La Saline-Les-Bains), uniquement sur la pente externe jusqu'à 40 mètres de profondeur. Ce travail fait suite à la première étude sur le secteur de l'Hermitage situé entre le port de St-Gilles et la passe de l'Hermitage en 2016.

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 sur les platiers pour la saison 2018.
- Un soutien terrain à l'échantillonnage (1 sortie).
- Une réunion administrative sur le projet Pechtrad (RNMR/DEAL/Ifremer).
- Trois réunions de médiation avec les pêcheurs traditionnels dans la cadre du projet d'évolution de la réglementation.
- Deux présentations des résultats des suivis de pêcherie au Conseil Scientifique de la RNMR.
- Une présentation des résultats des suivis aux représentants des pêcheurs et à l'administration (DEAL/DMSOI) à la sous-préfecture de St-Paul.
- Un soutien à la gestion de la base de données et à la saisie des données de cartes de pêche pour la saison de pêche 2018.

3 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 2018

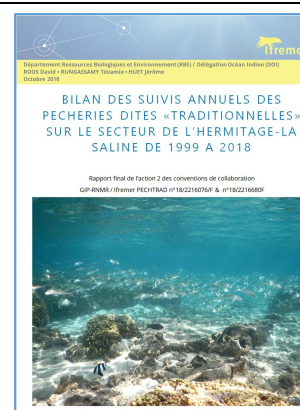
Un diagnostic des pêcheries dites « traditionnelles » est réalisé annuellement sur le platier récifal de l'Hermitage/La Saline géré par la Réserve Naturelle Marine de La Réunion. L'évolution des activités des pêches à la senne de plage, à la gaulette et au bâton, en termes d'efforts de pêche et de captures a été analysée. L'état des stocks exploités localement est contrasté selon la technique de pêche. En 2018, l'évolution des indices annuels de captures par unité d'effort a montré :

- une augmentation des abondances de capucins nains pêchés au filet ;
- une relative stabilité pour la pêche à la gaulette, toutes espèces de poisson confondues. La structuration en taille des macabits, groupe d'espèces ciblées à la gaulette, s'est sensiblement améliorée depuis 2017. La proportion des macabits ayant atteint la taille de première maturité sexuelle augmente sensiblement ces deux dernières années ;
- une diminution constante des rendements pour les pêcheurs de zourites (poulpe) au bâton. Les structures en poids de zourites mettent en évidence une diminution des plus gros spécimens.

Ainsi, à partir de suivis annuels des pêches, de données biologiques et populationnels sur les principales espèces exploitées, des recommandations ont été émises pour l'aide à la gestion.

Cette action a fait l'objet d'un rapport scientifique et technique spécifique (R.RBE/DOI/2018-010). Ce rapport, disponible en accès libre sur la base bibliographique ARCHIMER, est référencé comme suit :

Roos David, Rungassamy Tevemie, Huet Jerome (2018). Bilan des suivis annuels des pêcheries dites "traditionnelles" sur le secteur de l'Hermitage-La Saline de 1999 à 2018. R.RBE/DOI/2018-010. <https://doi.org/10.13155/57749>



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 le 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, que d'en évaluer la structuration en taille des captures et de disposer de paramètres biologiques, inexistant à ce jour pour une majorité d'espèces exploitées (tailles, poids, sexe, maturité, âge, contenus stomacaux, échantillons génétiques et isotopiques). Les paramètres biologiques relevés permettront à terme d'établir les relations biométriques (relations tailles/poids...), de même que d'estimer l'âge et la taille de première maturité des principales espèces cibles.

Les analyses réalisées en 2018 (Roos et al, 2018¹) ont présenté de manière synthétique les premiers résultats du traitement et de l'analyse de données provenant de pêches illicites, appréhendées par les éco gardes de la RNMR de 2015 à 2017 (y sont incluses les premières observations des suivis 2018). Cette première synthèse de paramètres biologiques et halieutiques sera complétée et consolidée au fil des données collectées et contribuera à terme à mieux connaître et diagnostiquer l'état et la sensibilité des stocks exploités à La Réunion.

Le bilan de l'échantillonnage biologique réalisé en 2018, attendu au titre de la présente convention, 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	255,73
2018	47/47	770	86	285,79

Les paramètres biologiques collectés en 2018 concernent 770 animaux, dont 79 espèces « Poisson », 2 espèces « Crustacé » et 3 espèces « Mollusque », pour lesquelles les mesures biométriques, le sexe et la maturité ont été relevés. Le nombre des prélèvements biologiques réalisés : génétique=165 | isotope=0 | écailles/otolithes=246 | estomac=10.

¹ Roos David, Rungassamy Tévamie, Evano Hugues, Varenne Fanchon, Fry Ludivine, Chapat Melodie, Gallion Nicolas, Huet Jerome (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>

5 Action 4 : Analyse d'images vidéo (station STAVIRO) acquises en 2017 sur le secteur situé entre la passe de l'Hermitage et la passe de Trois-Bassins

Initier en 2016 sur le secteur de l'Hermitage à St-Gilles, une étude sur la connaissance de la biodiversité et le recueil d'indicateurs populationnels a été réalisée sur les platiers récifaux internes et sur leurs pentes externes rattachées (conventions 15/1212246/F et 16/1212620/F), grâce à un outil de vidéo rotative (STAVIRO). Cette première évaluation des peuplements ichthyologiques par STAVIRO a permis de quantifier la diversité spécifique et les abondances de l'ichtyofaune sur le secteur de l'Hermitage, de la passe au port de St-Gilles (Roos et al, 2017). Les résultats ont mis en évidence des variations importantes des valeurs de ces indicateurs populationnels selon les niveaux de protection, les types d'habitats et leur état de santé. Il existe toutefois une forte corrélation entre typologie d'habitats et statut de protection. En effet, le découpage administratif des statuts de protection suit la bathymétrie (ligne de sonde), qui stratifie de facto les habitats récifaux sur la pente externe et par là-même, les structures et peuplements benthiques et la complexité de ces derniers. Ces premiers résultats ont également confirmé l'effet structurant du platier et de la pente externe sur la distribution des abondances spécifiques et la structure de tailles des poissons. L'existence de zones de protection bénéficierait à l'équilibre fonctionnel du système récifal, mais aussi aux bénéfices écosystémiques pour la durabilité des usages et tout particulièrement de la pêche.

Le GIP RNMR a souhaité poursuivre ce travail d'acquisition d'images vidéo (stations STAVIRO) sur les pentes externes (jusqu'à des sondes de 40 mètres, peu étudiées à ce jour) afin de couvrir l'intégralité du périmètre de l'AMP et ainsi permettre la production des indicateurs prévus dans son plan de gestion. En 2017 (convention 18/2216076/F), des vidéos ont donc été acquises sur la pente externe dans le secteur de La Saline-Les-Bains situé entre la passe de l'Hermitage et la passe de Trois-Bassins. La description méthodologique et les résultats de l'échantillonnage de cette campagne d'acquisition (Figure 1) sont disponibles en accès libre sur la base bibliographique Archimer sous la référence suivante :

Gaboriau Matthias, Roos David (2018). Campagne d'acquisition d'images vidéo (STAVIRO) sur la pente externe du récif de la Saline en 2017, Réserve Naturelle Marine de la Réunion. R.RBE/DOI/2018-012. <https://doi.org/10.13155/58085>

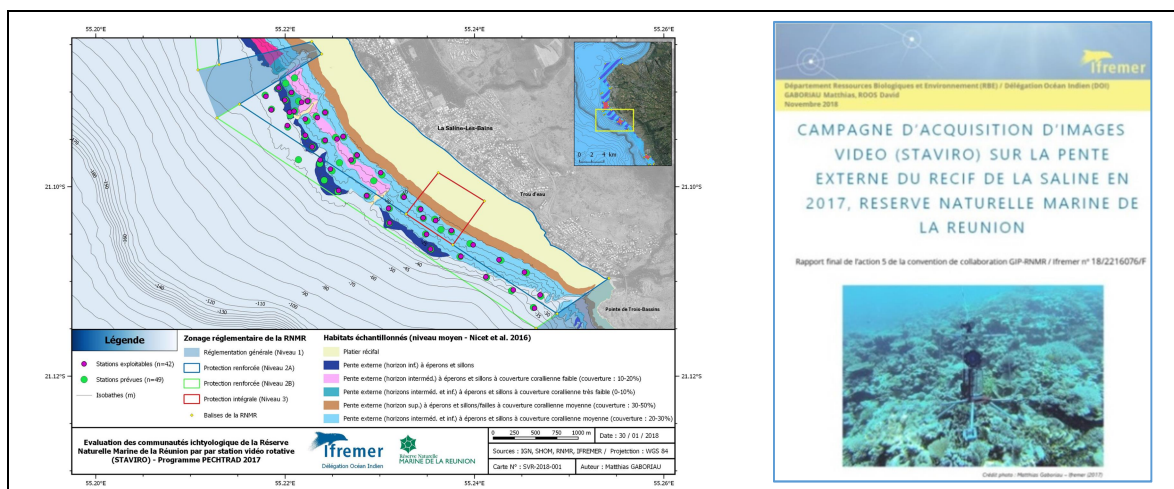


Figure 1 : Campagne d'acquisition d'image vidéo sur la pente externe du récif de La Saline en 2017

L'analyse des données acquises en 2017 a pour objectif de réaliser une première évaluation des peuplements ichthyologiques par vidéo « STAVIRO » sur la pente externe du récif de La Saline-Les-

Bains, en lien avec les habitats récifaux. Elle contribue à caractériser la richesse spécifique, la présence et l'abondance (densité) des principales familles et espèces de poisson d'intérêt halieutique (par classe de taille). Les métriques obtenues sont analysées en fonction du statut de protection (zones sanctuaire/pêches réglementées) et des habitats définis par les travaux de Nicet et al. (2016).

Le rapport d'étude réalisé par Gaboriau M. (2019) correspond au livrable de cette action. Ce document synthétise l'ensemble des résultats de l'analyse des indicateurs populationnels des ressources ichtyologiques du secteur de la Saline. Ce rapport est disponible en libre accès sur la base bibliographique ARCHIMER sous la référence suivante :

Gaboriau Matthias (2019). Rapport de synthèse sur le traitement et l'analyse de données vidéo Staviro acquises dans le périmètre de la Réserve Naturelle Marine en 2017. Collaboration Ifremer/RNMR). <https://doi.org/10.13155/62467>



Les principaux résultats repris du chapitre « synthèse » du rapport de Gaboriau (2019) sont reportés ci-dessous :

- Un total de 1 957 individus de 117 espèces différentes, regroupées en 64 genres et appartenant à 27 familles a été identifié et dénombré dans les 40 unités d'observations échantillonnées sur la pente externe.
- Les familles les plus fréquemment observées sont les Balistidae (90%), les Labridae (90%), les poissons-chirurgiens ou Acanthuridae (87,5%), les capucins ou Mullidae (87,5%) et les poissons-papillons ou Chaetodontidae (80%).
- **La tortue verte** (*Chelonia mydas*) a été observée sur cinq des 40 stations analysées.
- **L'habitat** influence la **richesse spécifique** et la **densité totale** moyenne par station. Ces deux indicateurs sont plus faibles sur les stations d'habitat de type « sable » que sur les stations à éperons et sillons et à éperons et sillons à couverture corallienne très faible, faible et moyenne. Bien qu'on observe une tendance à la hausse de ces deux indicateurs avec l'augmentation du taux de recouvrement en corail, ce résultat n'est pas significatif.
- **Le statut de protection** semble influencer sur les valeurs moyennes de la richesse spécifique totale et de la densité d'abondance totale par station, favorablement pour la zone intégrale de niveau 3, bien que la significativité statistique ne permette pas de conclure. L'effet du statut de protection est plus marqué selon les familles et les espèces principales analysées.
- Chez les **Acanthuridae**, famille la plus abondante et diversifiée (17 espèces identifiées), les espèces les plus fréquemment observées sont *Acanthurus nigrofuscus*, *Naso elegans*, *Naso unicornis* (67,5% pour chacune des trois), *Acanthurus tennentii* (65%) et *Zebrasoma velifer* (55%). Les Acanthuridae sont présents dans tous les habitats sauf de sable et ce, quel que soit le statut de protection. De manière générale, les grands individus sont présents en densités plus importantes que les petits et moyens individus. Ce résultat est particulièrement significatif dans les zones de protection renforcée de niveau 2A et pour

les stations caractérisées par un habitat à éperons et sillons à couverture corallienne moyenne. On retrouve la même tendance à l'échelle de l'espèce pour ***Acanthurus nigrofuscus***, ***Ctenochaetus striatus*** et ***Naso unicornis***.

- Chez les **Carangidae**, seulement une dizaine d'individus ont été recensés, appartenant à trois espèces distinctes, dont ***Caranx melampygus***, espèce la plus fréquemment observée (10% des stations). Ils ont été observés sur sept stations situées en zone de protection renforcée 2A et 2B, à des profondeurs variables entre -7 et -30 m et sur seulement deux habitats, les éperons et sillons et les éperons et sillons à couverture corallienne moyenne (20-30%).
- Chez les **Labridae**, famille la plus diversifiée avec les Acanthuridae, ***Thalassoma genivittatum*** est l'espèce la plus souvent rencontrée avec 65% de fréquence d'occurrence. Les Labridae sont présents sur tous les habitats et dans toutes les zones de protection. Aucun individu de petite taille appartenant à l'espèce ***Cheilinus trilobatus*** et au complexe d'espèces ***Coris aygula-cuvieri-formosa*** n'a été observé. Concernant le complexe de ***Coris***, les individus de grande taille sont présents en densité plus importantes en zone de protection intégrale (niveau 3) qu'en zones de protection renforcée de niveau 2A et 2B.
- Cinq espèces de **Lethrinidae** ont été identifiées, parmi lesquelles, ***Lethrinus rubrioperculatus*** et ***Monotaxis grandoculis*** ont été observées sur respectivement 27,5 et 22,5% des stations analysées. Ils sont présents sur tous les habitats, sauf l'habitat sable et les petits individus n'ont été observés que sur les habitats à éperons et sillons, situés en zone de protection renforcée de niveau 2B et en faibles densités. Concernant le complexe d'espèces ***Lethrinus rubrioperculatus-variegatus***, aucun individu n'a été observé en zone de protection intégrale et aucun individu de petite taille n'a été observé sur l'ensemble des 40 stations. Bien que de manière générale, les densités de grands individus semblent supérieures aux densités d'individus de moyenne taille, ce résultat n'est pas significatif.
- La famille des **Lutjanidae** est la moins abondante avec seulement six individus recensés et la seconde famille la moins diversifiée (quatre espèces observées). Ils ont été observés sur six stations situées en zone de protection renforcée 2A et 2B, à des profondeurs variables entre -10 et -32 m et sur seulement deux habitats, les éperons et sillons et les éperons et sillons à couverture corallienne moyenne (20-30%). L'espèce la plus fréquemment rencontrée est ***Aphareus furca*** (7,5% d'occurrence).
- Chez les **Mullidae**, seconde famille la plus abondante, cinq espèces ont été identifiées. Les deux espèces les plus fréquemment observées sont ***Parupeneus macronemus*** (70%) et ***Parupeneus trifasciatus*** (52,5%). De manière générale, les densités moyennes par stations de Mullidae ne sont pas significativement différentes entre les habitats ou entre les statuts de protection, et ce, quelle que soit la classe de taille considérée. Ces observations sont aussi valables pour une espèce, le capucin manuel (***Parupeneus trifasciatus***).
- La famille des **Scaridae**, est la troisième famille la plus diversifiée (13 espèces recensées). Ils ont été observés sur tous les habitats, sauf le sable, mais aucun individu de petite taille n'a été recensé. Les espèces les plus fréquemment observées sont ***Calotomus carolinus*** (32,5%), ***Scarus psittacus*** (20%) et ***Chlorurus sordidus*** (17,5%). L'espèce la plus abondante est ***Chlorurus enneacanthus***, avec une centaine d'individus majoritairement observés sur une seule station.

- Enfin, la famille des **Serranidae** fait partie des deux familles les moins diversifiées avec seulement trois espèces identifiées sur les 40 unités d'observation. Les individus de petite taille n'ont été observés que sur les stations d'éperons et sillons à couverture corallienne moyenne situées en zone de protection renforcée de niveau 2A. De manière générale, les individus de grande taille sont présents en densité plus importante que les individus de petite et moyenne taille. **L'espèce de Serranidae la plus fréquemment observée est *Variola louti* (57,5%).** Les grands individus sont présents en densité plus importante en zone de niveau 3 qu'en zones de niveau 2A et 2B, mais ce résultat n'est pas significatif.

L'ensemble de ces résultats montre que, statistiquement, l'habitat et le statut de protection semblent avoir peu d'effets sur les densités moyennes par station, variables selon les familles et les espèces. En revanche, des différences apparaissent plus nettement lorsque que l'on considère les trois classes de taille analysées. De manière générale, les individus de petite taille ont été peu observés. Cette différence est due à la proximité du platier récifal, non échantillonné en 2017, qui est préférentiellement choisi par les petits individus pour y passer leurs premiers stades de croissance (Roos et al., 2017). L'étude de la pente externe de La Saline-Les-Bains a mis en évidence un résultat déjà observé sur la zone de l'Hermitage échantillonnée en 2016, à savoir un effet bénéfique de la mise en réserve de la pente récifale externe sur l'abondance et les tailles du croissant queue jaune (*Variola louti*), l'une des principales espèces ciblées par la pêche dans l'ouest de La Réunion.

6 Bibliographie

Gaboriau M., Roos D. (2018). Campagne d'acquisition d'images vidéo (STAVIRO) sur la pente externe du récif de la Saline en 2017, Réserve Naturelle Marine de la Réunion. R.RBE/DOI/2018-012. <https://doi.org/10.13155/58085>

Gaboriau M. (2019). Rapport de synthèse sur le traitement et l'analyse de données vidéo Staviro acquises dans le périmètre de la Réserve Naturelle Marine en 2017. Collaboration Ifremer/RNMR. <https://doi.org/10.13155/62467>

Nicet, J.-B., Mouquet, P., Tollis, S., Bigot, L. (2016). Cartographie des habitats des récifs coralliens de La Réunion, 2015. Elaboration des fiches d'habitats marins et cartographie associée. Préfiguration de la Trame Bleue Marine. Rapport Université / Pareto pour le compte de la DEAL Réunion, 64 pages + annexes [WWW Document]. URL (accessed 6.4.19).

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