

PROJET RECREAFISH : ETUDE RELATIVE A LA PECHE RECREATIVE AUX ANTILLES FRANCAISES

RESTITUTION FINALE ET
PROSPECTIVES



Fiche documentaire

Titre du rapport : Projet RECREAFISH. Etude relative à la pêche récréative aux Antilles françaises - Restitution finale et prospectives.	
Référence interne : RBE / BIODIVENV Diffusion : <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet) <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle)	Date de publication : Octobre 2022 Version : 1.3 Référence de l'illustration de couverture Pêche à la canne, plage de la Caravelle (Guadeloupe) - J. Baudrier © Ifremer Langue(s) : Français
Résumé : Plusieurs enquêtes sur la pêche de loisir en mer ont été réalisées en France métropolitaine depuis 2004. Elles ont mis en évidence l'importance de cette activité caractérisée par une grande diversité des pratiques, une répartition géographique hétérogène ainsi qu'une saisonnalité forte. Aux Antilles, la connaissance de la pêche récréative est beaucoup plus parcellaire. Le projet RECREAFISH a été lancé à l'automne 2020 pour collecter des données sur cette pratique méconnue à l'échelle des îles françaises de Martinique, Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy. Les travaux ont visé à établir un état des lieux précis de la pêche de loisir en mer, tant au plan de la caractérisation de la population d'utilisateurs (récréatifs / sportifs) et de leurs pratiques, que des retombées économiques pour la vie des territoires. Ce rapport dresse la restitution finale des résultats qui confirment l'importance de cette activité aux Antilles et la nécessité de sa prise en considération au niveau des socio-écosystèmes concernés.	
Mots-clés : Pêche récréative, Pêche de loisir, Système d'Informations Halieutiques, Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélemy, Saint-Martin.	
Comment citer ce document : Baudrier J., Maillard L., Ropers S., Thouard E., 2022. Projet RECREAFISH. Etude relative à la pêche récréative aux Antilles françaises - Restitution finale et prospectives. Rapport Ifremer RBE/BIODIVENV, 73 p.	
Relecture : Régimbart A. (ODE / VIGIES).	
Commanditaires du rapport : OFB, Préfecture de Guadeloupe , ODE Martinique.	
Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit : SIH (Système d'Informations Halieutiques).	

Remerciements

Ce projet lié à l'acquisition de connaissances sur la pêche récréative en mer aux Antilles n'aurait pu voir le jour sans la contribution financière de l'OFB, de la Préfecture de Guadeloupe et de l'ODE Martinique. Merci à ces partenaires pour la confiance accordée tout au long de cette étude.

Il a également bénéficié d'un soutien technique de la part de la RNN de Saint-Martin et de l'ATE de Saint-Barthélemy. Qu'ils en soient vivement remerciés pour leur participation active et constructive durant ces travaux.

Le projet RECREAFISH a pu être déployé grâce à l'investissement sans faille de deux stagiaires de fin d'études (Solène Ropers, Agrocampus Ouest ; Louis Maillard, Université de Aix-Marseille), qui ont grandement contribué à la bancarisation des informations et au traitement statistique des données. Un grand merci à eux pour la qualité de leur travail et leur capacité d'adaptation à l'environnement complexe de la pêche de loisir.

Nous tenons aussi à exprimer nos remerciements à Timothé Guillot, qui a apporté une aide précieuse à la réalisation de ce projet par son investissement sur le terrain, ses appels téléphoniques et son aide pour la saisie des informations collectées via les carnets de pêche.

Nous sommes aussi reconnaissants envers Amélie Régimbart et Niamh Smith qui nous ont accompagnés au cours de cette mission.

Un grand merci également à l'équipe de statisticiens d'horizons divers et variés qui ont pu nous conforter dans les choix méthodologiques liés au traitement des données issus des enquêtes exploratoires et log-books.

Enfin et surtout, nos plus vifs remerciements s'adressent aux personnes interrogées au cours de l'enquête de cadrage, ainsi qu'aux panelistes ayant accepté de renseigner durant une année complète les informations liées à leurs parties de pêche. Ils ont su retranscrire fidèlement leurs sorties et accorder un temps précieux à la mensuration des prises capturées. Les échanges réguliers menés durant ces 12 mois ont été riches d'enseignements. Les incompréhensions, craintes et colères exprimées face à certaines décisions réglementaires ne sont pas retranscrites dans ce rapport mais témoignent d'un véritable attachement à la mer et à ses ressources. Une véritable prise de conscience de ces acteurs s'est exprimée au sujet de l'exploitation durable des stocks halieutiques inféodés aux zones marines antillaises.

Il est souhaitable que ces comportements responsables se propagent car ils sont la clef d'une gestion raisonnée de l'exploitation des ressources vivantes marines qui bénéficiera à tout un chacun et aux générations futures. Pour cela, l'acquisition de connaissances complémentaires sur la pêche de loisir et le suivi pérenne de cette activité demeurent déterminants pour la mise en place de mesures de gouvernance adaptées. Ce projet n'aurait pu aboutir sans la participation active des pêcheurs volontaires et les résultats de cette étude sont avant tout le fruit de leur investissement personnel.

Table des matières

Remerciements.....	3
Introduction	6
1 Contexte réglementaire et implications pour le suivi de la pêche de loisir	8
1.1 Définition de la pêche de loisir	8
1.2 La réglementation de la pratique de la pêche récréative pour les usagers.....	8
1.3 La réglementation liée à la collecte de données pour les Etats-membres.....	10
1.4 Conséquences sur les connaissances de la pêche de loisir aux Antilles	10
2 Présentation de la méthodologie RECREAFISH.....	12
2.1 Approche adoptée	12
2.2 Phase 1 : enquête de cadrage.....	12
2.3 Phase 2 : suivi de carnets de pêche	13
2.4 Complémentarité des deux types d'enquêtes.....	14
2.5 Suivi des travaux	14
3 Rappel des principaux résultats de l'enquête de cadrage	16
4 L'enquête carnets de pêche	18
4.1 Méthodologie.....	18
4.1.1 Le recrutement des panelistes.....	18
4.1.2 Le carnet de pêche.....	19
4.1.3 La transmission des informations	19
4.1.4 La bancarisation des données.....	21
4.1.5 Le redressement des données	21
4.1.6 Méthodes de pondération	22
4.1.7 Calculs des incertitudes	24
4.2 Résultats en Guadeloupe et en Martinique.....	24
4.2.1 Durée des sorties	25
4.2.2 Engins de pêche	25
4.2.3 Estimations des volumes de captures totales.....	27
4.2.4 Estimations des volumes de captures par groupes d'espèces.....	28
4.2.5 Taille des captures	30
4.2.6 Rendements de pêche	33
4.2.7 Dépenses engendrées par l'activité.....	34
4.2.8 Répartition spatiale de l'effort de pêche	36
4.2.9 Saisonnalité des sorties.....	37

4.3	Résultats à Saint-Barthélemy	38
4.3.1	Durée des sorties	39
4.3.2	Engins de pêche	39
4.3.3	Devenir des captures	40
4.3.4	Taille des captures	40
4.3.5	Répartition spatiale de l'effort de pêche	40
4.4	Résultats à Saint-Martin	41
4.5	Synthèse de l'étude RECREAFISH	41
4.5.1	Retours sur les résultats obtenus	41
4.5.2	Impact de la pandémie de COVID-19	42
4.5.3	Aspects réglementaires	43
4.5.4	Pistes de réflexion pour la suite	44
4.5.5	Pérennisation du suivi de l'activité	44
	Conclusion	46
	Références bibliographiques	47
	Annexes	52
	Annexe 1 : liste des sigles et acronymes utilisés	52
	Annexe 2 : affiche de recrutement RECREAFISH	54
	Annexe 3 : article du Figaro en date du 17 décembre 2020	55
	Annexe 4 : carnet de pêche	56
	Annexe 5 : consignes de remplissage des carnets de pêche	58
	Annexe 6 : variables et modalités des référentiels	67
	Annexe 7 : liste des personnes consultées au sujet de la méthodologie statistique	69
	Annexe 8 : liste des espèces recensées dans les carnets de pêche	70
	Annexe 9 : liste des figures et tableaux	72

Introduction

Plusieurs enquêtes sur la pêche de loisir en mer ont été réalisées en France métropolitaine à partir de 2004. Elles ont mis en évidence l'importance de cette activité adoptée par environ 2,5 millions de personnes et caractérisée par une grande diversité des pratiques, une répartition géographique hétérogène ainsi qu'une saisonnalité forte (Herfaut *et al.*, 2013 ; Bellanger et Levrel, 2017 ; Lafon et Baudrier, 2019).

Aux Antilles, la connaissance de la pêche récréative maritime demeurait beaucoup plus parcellaire. L'étude nationale déployée entre 2006 et 2008 a été la seule appliquée en outre-mer (Levrel *et al.*, 2009) et ne comportait qu'une enquête de cadrage¹. Elle a montré que les taux de pénétration² liés à cette activité étaient plus élevés en Guadeloupe et Martinique que dans les autres départements ultra-marins (Guyane, Réunion), ainsi qu'en métropole. Outre cette représentativité marquée, l'enquête démontrait des spécificités dans les régions ultra-périphériques sur de nombreux aspects.

En Martinique, des travaux récents sont venus renforcer les connaissances de la pêche récréative. En 2015, la contribution économique de la pêche maritime de loisir a fait l'objet d'une première évaluation auprès de pêcheurs résidents et non-résidents. Elle a montré que les pêcheurs récréatifs jouaient un rôle non négligeable dans l'économie martiniquaise (FAO, 2016). Une étude diligentée par le parc naturel marin et confiée à l'Asso-Mer en 2020 a ensuite précisé le profil des pêcheurs et leurs pratiques (Jouandet *et al.*, 2021). Cependant, ces travaux n'ont pas permis de caractériser précisément la population totale d'usagers récréatifs et sportifs, l'impact économique de l'activité ainsi que le volume annuel des captures lié à cette pratique.

En Guadeloupe, les résultats acquis relevaient principalement de l'enquête nationale achevée en 2008 et ne suffisaient pas à dresser un état des lieux de l'activité sur le territoire. A Saint-Martin, la pêche de loisir n'avait jusqu'alors fait l'objet d'aucune étude spécifique. Sur Saint-Barthélemy, des enquêtes téléphoniques ont été menées en 2017 auprès de pêcheurs plaisanciers (Lecomte, 2017) mais les informations collectées pâtissaient également de l'absence d'évaluation sur la population totale de pratiquants.

La situation dans les îles françaises ne fait pas figure d'exception. Dans la mer des Caraïbes et le golfe du Mexique, la pêche récréative en mer est une composante importante des entreprises de loisir et du tourisme. Cependant, à l'exception des États-Unis où des données sont systématiquement collectées, les informations sur les impacts sociaux et économiques de la pêche récréative sont plutôt limitées. Pour ces différentes raisons, la COPACO³ (ou WECAFC⁴) recommandait récemment de réactiver très rapidement le groupe de travail sur la pêche récréative (WECAFC, 2022).

Outre l'aspect économique, la pêche de loisir peut engendrer des effets non négligeables sur les ressources et les écosystèmes. Dans diverses régions du monde, l'exploitation de certains stocks par la pêche de loisir peut dépasser celle de la pêche professionnelle (Henry et Lyle, 2003). Par

¹ Enquête ayant pour but la caractérisation de la taille et des profils de la population de pêcheurs de loisir (Bellanger et Levrel, 2017).

² Proportion de la population âgée de 15 ans ou plus pratiquant la pêche de loisir en mer.

³ Commission Pêche de l'Atlantique Centre Ouest.

⁴ Western Central Atlantic Fishery Commission.

ailleurs, cette activité peut représenter un apport de protéines qui contribue à la sécurité alimentaire de certaines populations. S'agissant des impacts écosystémiques, à l'instar des diagnostics socio-économiques, les évaluations sont rares ou inexistantes aux Antilles.

Les conséquences de la pêche de loisir sur la productivité et la taille des stocks commencent à être reconnus, mais des données précises autour des effets induits sont manquantes (FAO, 2012). La pression croissante sur des ressources qui sont aussi exploitées par les pêcheurs professionnels a conduit l'Europe à intégrer la pêche récréative dans l'évaluation de certains stocks. Du fait de son caractère géographiquement diffus et de l'absence de système de déclaration des captures et efforts de pêche, l'impact écologique sur les ressources et habitats est méconnu.

A la suite de ces différents constats, il semblait pertinent de déployer une étude à l'échelle de tous les territoires français caribéens : Martinique, Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy. Le projet RECREAFISH⁵ ([annexe 1](#) : liste des sigles et acronymes) lancé à l'automne 2020 visait à acquérir des informations fiables sur le poids de la pêche maritime de loisir aux Antilles, méconnu jusqu'à présent. Il a permis d'établir un état des lieux précis de la pêche de loisir en mer, d'estimer le nombre de pêcheurs résidents sur chaque île, de caractériser leurs pratiques et de déterminer les prises capturées, qu'elles soient conservées ou rejetées. Il avait aussi pour objectif de quantifier l'impact économique de l'activité et d'évaluer son importance pour la vie des territoires concernés. Les travaux s'intéressaient également à l'opinion des usagers par rapport aux questions touchant à l'environnement marin et à la réglementation en vigueur.

Le présent projet, qui a démarré en novembre 2020 et s'est achevé en octobre 2022, a été co-financé par l'OFB⁶, la Préfecture de Guadeloupe, l'ODE⁷ Martinique et l'Ifremer⁸. Il a bénéficié d'un accompagnement technique de la RNN⁹ de Saint-Martin et de l'ATE¹⁰ de Saint-Barthélemy, tandis que l'institut de sondage BVA¹¹ a été mandaté pour prendre en charge l'enquête de cadrage fin 2020.

Ce rapport dresse la restitution finale des résultats. Dans un premier temps, la méthodologie déployée au cours de l'étude est rappelée. Les résultats obtenus sur chacun des territoires sont ensuite présentés. Ils confirment que la pêche récréative en mer génère des retombées économiques importantes tout en exerçant des prélèvements significatifs sur la ressource. La dernière partie propose des pistes de réflexion destinées à poursuivre l'acquisition de connaissances sur cette pratique fortement ancrée dans la culture antillaise.

⁵ Etude relative à la pêche récréative aux Antilles françaises.

⁶ Office français de la biodiversité.

⁷ Office de l'eau.

⁸ Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer.

⁹ Réserve naturelle nationale.

¹⁰ Agence territoriale de l'environnement.

¹¹ Brulé, Ville et Associé.

1 Contexte réglementaire et implications pour le suivi de la pêche de loisir

1.1 Définition de la pêche de loisir

Selon le règlement européen « (UE) 2017/1004 » encadrant la collecte, la gestion et l'utilisation de données halieutiques au niveau européen, la pêche récréative correspond à l'ensemble des « activités de pêche non commerciales exploitant les ressources biologiques de la mer à des fins récréatives, touristiques ou sportives » (European Commission, 2017). La vente des produits de la mer est donc interdite dans le cadre de cette activité, c'est ce qui la différencie principalement de la pêche professionnelle.

Au sein de cette pratique, on distingue la pêche de loisir de la pêche sportive. Pour cette dernière, les adeptes visent souvent les captures les plus grosses ou le plus grand nombre de prises en un temps limité, en participant parfois à des compétitions. Mais pour ces deux activités, la motivation principale est le plaisir de pêcher. Les captures ne sont pas nécessairement consommées, et parfois remises à l'eau.

La pêche de subsistance est un peu en marge, car si les produits de la pêche ne sont pas commercialisés sur les marchés formels, les prises contribuent substantiellement à la satisfaction des besoins nutritionnels des pratiquants ou de leurs réseaux proches de familles et d'amis (FAO, 2008).

Ces diverses motivations complexifient la distinction précise entre la pêche récréative et les autres pratiques. Dans cette étude, sont considérés comme pêcheurs récréatifs, ceux pour qui la pêche ne constitue pas une activité principale et qui ne commercialisent pas (ou peu, et de manière illégale) leurs captures (Ropers, 2021). Les trois catégories « pêcheurs de loisir », « pêcheurs sportifs » et « pêcheurs de subsistance » ont donc été considérées.

Ces derniers ne sont pas à négliger aux Antilles françaises. En effet, selon l'INSEE¹², un habitant sur trois en Guadeloupe et en Martinique vit sous le seuil de pauvreté (INSEE, 2020).

1.2 La réglementation de la pratique de la pêche récréative pour les usagers

En France métropolitaine comme en outre-mer, des décisions réglementaires encadrent la pratique de la pêche récréative.

Ces mesures de gestion sont variées : fermetures spatio-temporelles, instauration de cantonnements, marquage des prises, restrictions liées aux engins de pêche, tailles minimales de captures, limitations des prélèvements sur certaines espèces... De nombreux textes interviennent dans la régulation de l'activité de pêche de loisir et émanent du niveau international (conventions), communautaire (règlements CE¹³, directives), national (codes, décrets et arrêtés ministériels) ou local. Dans ce dernier cas, les mesures peuvent être préfectorales (préfectures départementales et régionales) ou municipales (arrêtés municipaux).

¹² Institut national de la statistique et des études économiques.

¹³ Commission européenne.

Niveau international : les Antilles sont concernées par de nombreux traités internationaux ratifiés par la France, qui peuvent impacter l'exploitation de certaines espèces (tortues, poissons, invertébrés...) ou habitats (coraux). A titre d'exemple, la convention de Washington (CITES¹⁴) a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas leur survie. Le lambi ainsi que certaines espèces de requins et de raies présentes localement figurent dans les annexes de cette convention, dont les mesures sont reprises dans les règlements européens. De la même manière, l'ICCAT¹⁵ présente des recommandations concernant la pêche des thonidés dans l'Atlantique qui peuvent concerner les activités non professionnelles.

Niveau européen : en France, une partie de la réglementation des pêches est fixée par la commission européenne (CE). La politique commune des pêches (PCP) s'intéressait surtout à la pêche professionnelle par le passé, elle tend à évoluer désormais pour intégrer l'activité récréative. La réglementation de la pêche de loisir en mer est liée à d'autres politiques environnementales (Directive Cadre sur l'Eau, Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin) ou de protection des consommateurs (qualité sanitaire des coquillages). Des règlements européens comprennent également des mesures restrictives concernant la pêche et la vente de certaines espèces, ainsi que sur la collecte de données sur la pêche de loisir (cf. paragraphe 1.3).

Niveau national : dans la pratique, la majorité de la réglementation nationale est instaurée par décrets et arrêtés ministériels. Elle concerne principalement les captures, les périodes, zones et modes de pêche autorisés. A titre d'exemple, les arrêtés suivant peuvent être cités : « Arrêté du 26 octobre 2012 déterminant la taille minimale ou le poids minimal de capture des poissons et autres organismes marins effectuée dans le cadre de la pêche maritime de loisir » ; « Arrêté du 17 mai 2011 imposant le marquage des captures effectuées dans le cadre de la pêche maritime de loisir ». Cette réglementation est ensuite complétée et affinée aux échelons locaux par des arrêtés préfectoraux.

Niveau local : les arrêtés encadrant la pratique de l'activité aux Antilles françaises sont les suivants :

- Martinique : arrêté n°R02-2019-04-08-004 portant réglementation de la pêche maritime de loisir en Martinique.
- Guadeloupe et Saint-Martin : arrêté n°971-2019-08-20-003 / S25C-919082015150 portant réglementation de l'exercice de la pêche maritime de loisir en Guadeloupe et à Saint-Martin.
- Saint-Barthélemy : délibération 2015-035 CT du 27 juillet 2015 du conseil territorial portant réglementation de la pêche maritime dans les eaux de Saint-Barthélemy et délibération 2016-037 CT du 27 juin 2016 du conseil territorial portant modification à la réglementation de la pêche à Saint-Barthélemy.

De ce fait, la réglementation de la pêche de loisir est relativement complexe. Un inventaire exhaustif des mesures appliquées aux Antilles a été réalisé dans le cadre du projet ORFISH (Guyader *et al.*, 2019).

¹⁴ Convention on International Trade in Endangered Species.

¹⁵ International commission for the conservation of Atlantic tunas (Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique).

1.3 La réglementation liée à la collecte de données pour les Etats-membres

Face à l'essor de la pêche de loisir en mer depuis les années 1950, des besoins en matière de suivi de l'activité sont apparus. Le règlement (UE) 2017/1004 du 17 mai 2017 (règlement DCF¹⁶ ou recast DCF - European Commission, 2017) ainsi que les décisions 2021/1167 et 2021/1168 de la Commission du 27 avril 2021 (règlement EU-MAP¹⁷ - European Commission, 2019ab) prévoient que les États membres suivent le volume annuel (en nombre et en poids ou en longueur) des captures et des rejets à la mer par la pêche récréative pour certaines espèces.

En France métropolitaine, les obligations DCF actuelles inhérentes au suivi de la pêche de loisir portent sur les espèces suivantes, avec des dérogations pour certaines d'entre elles et une déclinaison variable selon les façades maritimes : saumon, anguille, bar européen, cabillaud, lieu jaune, grands migrateurs de l'ICCAT et élaémobranches. La collecte de données au titre de la PCP s'applique en Méditerranée et Atlantique nord (zones CIEM¹⁸ V-XIV et zones OPANO¹⁹), les Antilles en sont donc exclues.

L'élaboration du Programme de Surveillance (PdS) de la Directive Cadre « Stratégie pour le Milieu Marin » (DCSMM - 2008/56/EC - European Commission, 2008) s'est déroulée entre 2012 et 2014. L'arrêté interministériel précisant les critères et méthodes pour l'élaboration et la mise en œuvre du PdS a été signé le 28 avril 2015 par les ministres en charge de l'environnement, de la pêche, de la mer et de la santé (MEDDE, 2015a). Les programmes de surveillance notifiés à la Commission européenne en juin 2015 ont commencé à être mis en œuvre dans les quatre sous-régions marines à partir de la fin de la même année (MEDDE, 2015b,c,d,e). Ils viennent renforcer la collecte de données avec l'ajout de certaines espèces (dorade royale, griset, pageot rose, maquereau, poulpe), mais seule la France hexagonale est concernée.

La Commission européenne reconnaît désormais le besoin d'acquisition d'informations sur la pêche récréative, mais aucune réglementation ne concerne à ce jour les Antilles françaises pour la collecte de données.

L'extension aux territoires ultramarins du suivi des captures et de l'effort de pêche est toutefois en réflexion actuellement. Les résultats du projet RECREAFISH, ainsi que ceux de l'enquête exploratoire menée en 2021 à La Réunion (Garnier *et al.*, 2021), confirment l'attrait de l'activité et l'importance des captures. La diversité des pratiques, des profils de pêcheurs et la grande variété des espèces exploitées rendent toutefois complexes le déploiement d'un suivi en routine en outre-mer.

1.4 Conséquences sur les connaissances de la pêche de loisir aux Antilles

Le contexte précisé ci-dessus démontre que l'activité de pêche de loisir fait l'objet d'un encadrement réglementaire dédié à la pratique de l'activité au sein des 4 territoires français. En revanche, à ce jour, aucune obligation liée à la collecte de données n'existe, ce qui explique le manque de connaissances constaté sur cette pratique localement.

¹⁶ Data collection framework.

¹⁷ EU Multi-annual plan for fisheries data collection.

¹⁸ Conseil international pour l'exploration de la mer.

¹⁹ Organisation des Pêcheries du Nord-Ouest Atlantique.

Le suivi de la pêche de loisir repose traditionnellement sur le déploiement d'une enquête de cadrage (par téléphone, courrier ou e-mail), afin d'estimer la taille de la population sur le territoire (Herfaut *et al.*, 2013). Cette première étape est indispensable pour les pays comme la France qui ne disposent pas de système de déclaration des prises ou de gestion de l'activité par licences / permis de pêche.

Des études complémentaires peuvent ensuite être instaurées pour préciser l'effort de pêche, le volume des captures, les dépenses engendrées par l'activité... Elles sont alors déployées directement sur le terrain (interviews sur sites de pêche par exemple) ou à distance via la mobilisation de pêcheurs volontaires (suivis de carnets de pêche, utilisation de données collectées par des applications téléphoniques, etc.).

En France, la surveillance nationale initiée dès 2004 a reposé principalement sur l'organisation d'enquêtes téléphoniques et de suivis de panels de pêcheurs de loisir (Régimbart, 2016 ; Baudrier et Drogou, 2017).

Pour cette seconde phase, des panelistes volontaires transmettent régulièrement des informations précises sur leurs sorties de pêche via des log-books ou carnets de pêche. L'expérience acquise a montré que l'investissement de ces pêcheurs volontaires était la méthode la plus performante (coût-efficacité) de celles testées sur le territoire (Bellanger et Levrel, 2017).

Ces méthodes, préconisées pour les expertises dans le domaine des pêches de loisir, ont à nouveau été utilisées dans le cadre du projet RECREAFISH.

2 Présentation de la méthodologie RECREAFISH

2.1 Approche adoptée

Le projet RECREAFISH vise à établir un état des lieux des pêches récréatives et sportives aux Antilles, tant au plan de la caractérisation de la population de pêcheurs et de leurs captures, que de l'importance économique de cette activité.

Les travaux sont organisés en deux parties distinctes : l'estimation de la population de pêcheurs et la caractérisation de leur activité (phase 1) puis le suivi sur une année complète d'un panel de pêcheurs ayant accepté de fournir des informations à l'issue de leurs sorties en mer ou sur le littoral (phase 2). Cette dernière étape mobilise des acteurs non-scientifiques et non-professionnels pour participer de façon active et délibérée à des travaux d'acquisition de connaissances, elle s'insère donc dans un processus de « sciences participatives » (également dénommées « citoyennes » ou « collaboratives »).

Cette méthodologie est basée sur les travaux antérieurs français (notamment : Herfaut et al., 2013 ; Rocklin et al., 2014 ; Bellanger et Levrel, 2017) ou étrangers (Hyder et al., 2018), ainsi que sur les recommandations d'un groupe de travail du Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM²⁰).

Le CIEM est un organisme inter-gouvernemental créé en 1902 qui coordonne la recherche sur l'environnement marin dans l'Atlantique nord-est. Il constitue la principale source des avis en matière de gestion des ressources et des écosystèmes marins, qu'il fournit en s'appuyant sur les diagnostics et les conclusions d'une centaine de groupes d'experts.

Parmi ceux-ci, le WGRFS - Working Group on Recreational Fisheries Surveys (ICES, 2020) rassemble environ 80 scientifiques et gestionnaires du monde entier (Europe, Australie, Etats-Unis, Amérique du Sud, Nouvelle-Zélande, Afrique du Sud, etc.). Par le biais de ce groupe de travail, le CIEM émet de nombreuses recommandations sur la surveillance de la pêche récréative. Il développe depuis 2009 des méthodes permettant de collecter des données sur cette activité, afin de répondre aux exigences des différentes réglementations communautaires (DCF, DCSMM) et d'intégrer les données de la pêche de loisir dans les diagnostics sur les ressources commerciales.

2.2 Phase 1 : enquête de cadrage

Cette étude exploratoire a pour objectif d'estimer la taille de la population résidente de pêcheurs récréatifs en mer, de caractériser leur activité et de proposer une typologie des pratiquants (types de pêche, lieux fréquentés, assiduité, etc.) à l'échelle des territoires Martinique, Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

Elle concerne tous les types de pêche de loisir rencontrés aux Antilles françaises : pêche embarquée, pêche du bord, pêche à pied et chasse sous-marine.

²⁰ En anglais, International Council for the Exploration of the Sea (ICES).

Le déploiement de l'enquête est aussi l'occasion d'interroger les pêcheurs de loisir sur des indicateurs qualitatifs jugés pertinents pour une meilleure compréhension du contexte local, par exemple :

- la perception de l'évolution de la ressource et des milieux/habitats ;
- leurs compétences de pêcheurs et attitudes en fonction des captures réalisées ;
- le niveau d'information auquel ils ont accès (réglementation sanitaire, arrêtés de pêche, aires marines protégées, zones interdites pour cause de chlordécone...) ;
- leur opinion sur l'encadrement réglementaire.

Cette phase doit également permettre d'élaborer un plan d'échantillonnage et de recruter des panelistes volontaires pour la phase 2, représentatifs de la population mère de pêcheurs. Le recrutement de pêcheurs complémentaires peut aussi être réalisé par d'autres canaux en cas de nécessité (presse, annonces dans les marinas, réseaux sociaux...). Les travaux liés à l'enquête de cadrage ont été confiés à un sous-traitant, le cabinet BVA, spécialiste de la question des études et sondages à large échelle. Cet institut a notamment participé par le passé à l'unique étude nationale de la pêche de loisir qui a couvert l'outre-mer (Martinique, Guadeloupe, Guyane, La Réunion) en plus de la métropole (Levrel *et al.*, 2009).

La méthode repose sur des interviews téléphoniques réalisées à partir d'un questionnaire ad hoc sur la population cible des plus de 15 ans. L'unité de sondage utilisée est le ménage ce qui permet d'améliorer le taux apparent de pénétration (pourcentage de foyer avec au moins un pêcheur récréatif), la maîtrise de la représentativité et le coût de construction des échantillons (Berthou *et al.*, 2008). Au sein d'un ménage (contenant un ou plusieurs pêcheurs de loisir), un seul pêcheur choisi de façon aléatoire est interrogé.

Le questionnaire relatif à l'enquête de cadrage comporte plusieurs parties distinctes : identification du/des pêcheur(s) au sein des foyers, description des pratiques de pêche, informations sur les captures, économie de la pratique, opinion et perception des pêcheurs de loisir, profils des pratiquants.

2.3 Phase 2 : suivi de carnets de pêche

Dans un second temps, un panel de pêcheurs volontaires est mobilisé pour fournir des informations précises, consignées dans un log-book, à l'issue des sorties de pêche. Le suivi est réalisé sur 12 mois et permet notamment d'observer les dépenses des pratiquants, leurs captures, la saisonnalité de l'activité et l'effort de pêche. Les panelistes volontaires pour participer à l'étude ont été gérés par l'Ifremer (Martinique – Guadeloupe) et par la RNN de Saint-Martin (îles du Nord : Saint-Martin et Saint-Barthélemy). Cette deuxième phase permet notamment d'aboutir à une estimation fine des dépenses engendrées par l'activité pêche de loisir au sein des 4 territoires. Les volumes capturés et rejetés à la mer sur l'année sont également évalués pour les principales espèces ciblées localement.

L'échantillon de pêcheurs retenus prend en compte la diversité des profils pour limiter les risques d'estimations biaisées. Le recrutement de panelistes aux profils variés (régularité, type de pêche, espèces ciblées...) apparaît comme l'un des points clefs de la réussite des études sur l'activité de pêche de loisir. L'échantillon doit donc être représentatif de la population de pêcheurs identifiés lors de la phase de cadrage et de taille suffisante. La méthode de diffusion des log-books (courrier / internet) nécessite d'être adaptée pour assurer des taux de remplissage et de retour optimaux.

2.4 Complémentarité des deux types d'enquêtes

Les deux étapes « enquête de cadrage / suivis log-book » sont complémentaires et indispensables à l'acquisition de données sur cette activité. La combinaison de ces enquêtes limite de nombreux biais. En effet, certaines informations ne peuvent être récupérées précisément au cours d'une enquête ponctuelle, en particulier lorsqu'elle cible l'activité des 12 derniers mois. Les études métropolitaines précédentes ont mis en évidence différents types de biais (biais de rappel, de représentativité, de déclaration...) pouvant conduire à des estimations erronées (Bellanger *et al.*, 2013).

L'enquête exploratoire fournit des données de cadrage, en particulier l'estimation précise du taux de pénétration de l'activité. Cette étape est indispensable pour projeter la volumétrie des pratiques à l'ensemble de la population.

En revanche, elle présente des limites quant à la mesure fine des dépenses et captures des pratiquants. En effet, le report de ces informations réalisé sur une année ne peut être traité dans le cadre d'une enquête ponctuelle car il nécessite une forte sollicitation de la mémoire lorsqu'il s'agit de fournir des données précises sur la sortie de pêche, les dépenses engendrées et les espèces prélevées (quantités, poids, taille, utilisation). De plus, au-delà d'un certain nombre de sorties, il paraît totalement impossible de les reconstituer, en particulier pour certaines catégories de pêcheurs fréquents et très fréquents (biais de mémoire, de prestige, etc.).

Ces informations inscrites sur une longue période ne peuvent donc être collectées dans le cadre d'une seule enquête. Les pratiques de pêche étant par ailleurs irrégulières durant l'année (modes de pêche, régularité des sorties, etc.), il est impossible de reconstituer des comportements à partir de l'observation de la dernière sortie de pêche.

Il est donc important d'opter pour une méthode permettant une collecte régulière de l'information via la constitution d'un panel de pêcheurs. Les participants volontaires reçoivent des carnets de pêche dans lesquels ils notent au fur et à mesure les caractéristiques de chacune des sorties effectuées durant 12 mois.

2.5 Suivi des travaux

Le projet RECREAFISH a bénéficié d'un appui financier de l'OFB, de la Préfecture de Guadeloupe, de l'ODE Martinique et de l'Ifremer. Les partenaires de la RNN de Saint-Martin et de l'ATE de Saint-Barthélemy ont apporté une aide technique et méthodologique, notamment pour les enquêtes déployées sur les îles du nord.

La coordination de l'étude a été portée par l'Ifremer, qui dispose d'une expertise avérée sur le thème des pêches récréatives en mer. Entre 2003 et 2012, l'institut a lancé les premières études sur le sujet en France. L'activité a reposé en particulier sur la collecte de données avec l'organisation d'enquêtes téléphoniques et de suivis de panels de pêcheurs de loisir.

Tous ces travaux ont notamment permis d'évaluer l'importance de la pêche récréative en France et d'identifier les modalités requises pour un suivi pérenne de l'activité. Des projets impliquant des aires marines protégées (AMP) en Méditerranée et dans les outre-mers ont également mobilisé des laboratoires et unités Ifremer, en permettant le développement et la validation de

protocoles de suivi et d'évaluation de la pêche non professionnelle et d'autres usages récréatifs dans et autour des AMP (Baudrier *et al.*, 2020).

Un comité de pilotage (COPIL) a été constitué et a réuni les différents contributeurs précités. Des représentants locaux de l'administration (DM Guadeloupe et Martinique, DEAL Martinique), d'organismes publics (parc naturel marin de Martinique) et d'association (l'Asso-Mer) figuraient aussi parmi les membres du COPIL.

Mis en place pour s'assurer de la pertinence des travaux réalisés, il a été régulièrement informé de l'avancement de l'étude et apportait soutien (informations, expériences), avis et suggestions.

Il s'est réuni en octobre 2020 pour la description de la méthodologie et l'examen du questionnaire de l'enquête exploratoire. Une visio-conférence tenue en juin 2021 a permis de présenter les résultats principaux de l'enquête de cadrage et l'avancée du suivi « carnets de pêche ». Une synthèse détaillée a ensuite été diffusée en août au travers du premier rapport de l'étude (Baudrier *et al.*, 2021).

A l'issue des travaux sur les carnets de pêche, une restitution orale des résultats a été programmée en septembre 2022 pour les participants du comité de pilotage. Le présent rapport fournit le deuxième et dernier livrable relatif à la restitution finale des résultats du projet RECREAFISH.

3 Rappel des principaux résultats de l'enquête de cadrage

L'étude de cadrage avait pour objectifs principaux l'évaluation des taux de pénétration de la pêche de loisir, l'estimation du nombre de pratiquants et la caractérisation de leurs profils (modes de pêche, fréquence des sorties, secteurs fréquentés, etc.).

Elle s'est déroulée par téléphone auprès de résidents des 4 îles du 19 novembre au 19 décembre 2020. Au total, 3 500 ménages ont été enquêtés à partir de fichiers de coordonnées téléphoniques localisées (fixes et mobiles). Plus de 99 000 contacts téléphoniques ont été nécessaires pour atteindre ces quotas, les non-réponses et refus étant fréquents dans ce genre de situations.

Les résultats concernant la volumétrie des pratiquants sont précisés dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Taux de pénétration de l'activité de pêche de loisir et estimations du nombre de pêcheurs sur chaque territoire des Antilles françaises (sources : BVA)

	Martinique	Guadeloupe	St-Martin	St-Barthélemy	Global
Taux pénétrations individus	6,7 %	6,9 %	8,8 %	9,6 %	6,9 %
Nombre pêcheurs estimés	25 000	27 000	3 000	1 000	56 000

Sur les 4 îles françaises, 7 % des individus résidents âgés de plus de 15 ans pratiquent la pêche récréative en mer aux Antilles. L'activité y est beaucoup plus importante qu'en métropole puisque ce taux de pénétration a été évalué à 5 % en 2017, mais il n'atteint que 2,4 % en retirant les pêcheurs à pied exclusifs qui constituent la proportion majoritaire de pêcheurs de loisir dans l'hexagone (Boria *et al.*, 2018).

La proportion de pêcheurs rencontrée aux Antilles est également bien plus élevée que dans la majorité des pays européens : Belgique 0,22 % ; Irlande 2,13 % ; Italie 1,32 % ; Espagne 0,67 % ; Portugal 1,67 % ; Royaume-Uni 1,79 % (Hyder *et al.*, 2018). La récente enquête de cadrage réalisée à La Réunion atteste également d'un taux de pénétration significatif (6 %) dans ce territoire d'outre-mer (Garnier *et al.*, 2021).

Les résultats obtenus ont été utilisés pour estimer le nombre de pêcheurs (tableau 1) et confirment que la population résidente de pêcheurs de loisir en mer est bien représentée sur les 4 îles françaises des Antilles. Une étude réalisée en 2014 en Martinique avait déjà mis en évidence que les pêcheurs de loisir résidents jouaient un rôle non négligeable dans l'économie du territoire (FAO, 2016). Il était donc important d'acquérir des connaissances complémentaires sur les pratiques, dépenses et captures observées au sein de ces territoires.

Grâce à l'enquête de cadrage, les thématiques suivantes ont également été explorées :

- modes de pêche pratiqués (pêche à pied, pêche depuis le bord, pêche embarquée, chasse sous-marine depuis le bord, chasse sous-marine embarquée) ;
- engins de pêche utilisés ;
- saisonnalité de la pratique ;
- fréquence des sorties et profils des pêcheurs (occasionnels, fréquents, très fréquents) ;
- lieux de pêche fréquentés ;
- proportion des pêcheurs possédant une embarcation ;

- groupes d'espèces (poissons / céphalopodes / crustacés / coquillages / oursins) et quantités approximatives capturées au cours des 12 derniers mois ;
- devenir des produits de la mer ;
- économie de la pratique ;
- opinion et perception des pêcheurs de loisir au sujet de l'évolution de la ressource ainsi que sur l'information relative à l'état des stocks ;
- opinion et perception des pêcheurs de loisir au sujet de la réglementation (liée à la pratique et au sanitaire) ;
- sentiment partagé par les pêcheurs de loisir au sujet de l'information sur les aires marines protégées ;
- avis des pêcheurs de loisir sur l'encadrement réglementaire ;
- connaissance des zones interdites à la pêche à cause du chlordécone ;
- profils des pratiquants (âge, catégorie socio-professionnelle, ancienneté vis-à-vis de la pratique de la pêche de loisir, revenus, appartenance à une association de plaisanciers) ;
- dimensions humaines : compétences générales des pêcheurs de loisir (auto-évaluation) et attitudes vis-à-vis des captures réalisées.

Les résultats détaillés de cette étape initiale sont disponibles dans le premier rapport du projet RECREAFISH (Baudrier *et al.*, 2021), disponible via le lien suivant : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00718/83002/>

Ces travaux ont fait l'objet d'une présentation dans le cadre du Working Group on Recreational Fisheries Surveys du CIEM qui s'est tenu en visio-conférence du 14 au 18 juin 2021 (Ropers et Baudrier, 2021a).

Un résumé synthétique décrivant les principaux résultats de l'enquête de cadrage a été élaboré pour informer les panelistes de l'avancée du projet et vulgariser les travaux auprès du grand public (Ropers et Baudrier, 2021b) : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00720/83188/>

4 L'enquête carnets de pêche

4.1 Méthodologie

4.1.1 Le recrutement des panelistes

L'enquête « log-book » ou « carnet de pêche » nécessite le recrutement de pêcheurs de loisir volontaires qui fournissent des informations suite à chaque sortie de pêche. La phase de recrutement est délicate mais primordiale pour l'exploitation des données. En effet, des pêcheurs volontaires doivent être mobilisés dans les 4 territoires concernés par le projet et motivés à participer sur une année complète, ce qui permet d'étudier la saisonnalité de la pratique et d'éviter les biais induits par ce facteur. Par ailleurs, certaines variables peuvent fortement varier au cours d'une saison de pêche et ne seront pas prises en considération si le suivi est réalisé sur une durée moindre (exemple : captures interdites durant une période précise, investissement ou remise en état du matériel de pêche au démarrage de la saison...).

L'enquête de cadrage avait reflété des réalités très diverses allant des pêcheurs occasionnels réalisant seulement une ou deux sorties par an jusqu'aux pêcheurs confirmés ayant une pratique intensive toute l'année avec parfois au moins une sortie par semaine (Baudrier *et al.*, 2021). Le recrutement de pêcheurs aux profils variés constituait donc un point clef de l'étude, afin que le panel soit représentatif de la population mère.

La mobilisation des pêcheurs a été opérée de différentes manières. Sur tous les territoires, les moyens suivants ont été déployés :

- recrutement lors de l'enquête de cadrage par BVA ;
- affichages publicitaires dans les magasins d'articles de pêche, les marinas et marchés aux poissons ([annexe 2](#) : affiche de recrutement RECREAFISH) ;
- diffusion d'articles dans les médias : radio, télévision, journaux (Radio Caraïbes International - RCI, Guadeloupe première, via ATV, France Antilles, Fax Info St-Martin, Grandeur Nature, Pêche en mer...) ;
- messages publicitaires sur les réseaux et listes de diffusions publiques des partenaires et contributeurs au projet (Parc Marin de Martinique, Direction de la mer Guadeloupe et Martinique, RNN et METIMER²¹ à Saint-Martin, ATE de Saint-Barthélemy, magasins d'articles de pêche...) ;
- messages publicitaires sur des groupes Facebook ciblant la pêche de loisir ou dédiés aux échanges de conseils/informations (« Chasse sous-marine Martinique », « Mada Familia », « Gwada connexion », « Fishing sxm », « Achetez, vendre, echanger sur St Barth »...).

L'Ifremer étant basé en Martinique, un recrutement complémentaire a été réalisé directement sur le terrain en allant à la rencontre de pêcheurs pour leur exposer les objectifs de l'étude. Dans les îles du nord, le contexte lié à la crise sanitaire avait entraîné des difficultés lors de l'enquête de cadrage (Baudrier *et al.*, 2021). Il s'est encore dégradé en décembre 2020, suite à une attaque mortelle de requin à Saint-Martin engendrant la mise en place de mesures préventives qui ont impacté les activités nautiques ainsi que la pêche appâtée ([annexe 3](#) : article du Figaro en date du 17 décembre 2020).

²¹ Association des professionnels de la mer à Saint-Martin.

Le climat était peu propice à la sollicitation des pêcheurs en début d'année 2021, le démarrage du suivi du panel a donc été décalé à l'été sur ces deux territoires.

Ce laps de temps complémentaire a été mis à profit pour solliciter les établissements scolaires à Saint-Martin (lycée polyvalent des îles du Nord, collège et lycée Robert Weinum). Un message a été diffusé à l'ensemble des élèves, à leurs familles et au corps enseignant.

À St-Barthélemy, des pêcheurs volontaires ont pu être recrutés grâce au listing des détenteurs de permis de pêche géré par l'ATE. Malgré ces efforts importants, la participation des pêcheurs est restée beaucoup plus faible qu'en Guadeloupe et en Martinique. Les traumatismes de l'ouragan Irma sont encore présents sur ces territoires qui font toujours l'objet de travaux de rénovation, notamment à Saint-Martin. Cela pourrait expliquer que les habitants ne consacrent pas autant de temps qu'ils le souhaiteraient à leurs loisirs favoris. Il est aussi nécessaire de rappeler que la population totale de pêcheurs récréatifs est beaucoup plus élevée en Martinique et en Guadeloupe, la mobilisation des participants y est donc beaucoup plus aisée.

4.1.2 Le carnet de pêche

Un carnet de pêche ou log-book a été communiqué à l'ensemble des pêcheurs ayant souhaité s'investir dans le projet RECREAFISH.

Le document à compléter s'articule en 2 parties (annexe 4 : modèle du carnet de pêche) :

- description de la sortie avec des indications à donner sur le type de pêche, l'engin utilisé, le mode de transport pour se rendre sur le lieu de pêche, le détail des dépenses engendrées par cette sortie, la localisation de la pêche, la durée de l'activité et la destination des captures (consommation personnelle, vente...) ;
- relevé des captures : pour chaque individu capturé, il est demandé d'indiquer l'espèce, la taille (ou le poids pour certains groupes espèces) et s'il a été conservé ou non.

Pour faciliter le remplissage des différentes rubriques, des consignes ont été envoyées aux panelistes en même temps que les carnets de pêche. Ce guide précise la définition d'une sortie ainsi que les informations à fournir pour sa description et les captures inhérentes. La mensuration des prises est détaillée et les cartes des îles sont fournies pour l'indication des lieux de pêche fréquentés depuis le rivage ou en mer (annexe 5 : consignes de remplissage des carnets de pêche).

4.1.3 La transmission des informations

Les échanges réguliers avec les pêcheurs participant à l'étude constituent un des points clefs de la réussite de ce type d'études. Pour réduire l'érosion du panel et le risque de biais de non-réponse partiel, les panelistes ont été sensibilisés aux enjeux de l'étude et à la gestion durable des pêches.

Avant l'envoi des carnets, tous les panelistes ont été contactés par téléphone. Il leur a été présenté les objectifs du projet, les informations à fournir via les log-books et les moyens de communication mobilisables. Il a été expliqué aux pêcheurs très occasionnels, qui se sentaient peu utiles, pourquoi il était primordial de participer et ainsi constituer un groupe de participants aux profils diversifiés.

L'importance de rapporter les sorties « nulles » (sans capture) a été mentionnée : fréquentation des zones de pêche, impact sur l'effort de pêche et les dépenses...

Enfin, il a été précisé que la participation durant une année complète était indispensable à l'utilisation des informations fournies. Afin de faciliter la motivation des pêcheurs, il a aussi été annoncé qu'un tirage au sort permettrait de récompenser des participants à l'aide de bons d'achats, d'une valeur de 50, 100 ou 150 euros, à utiliser dans des magasins de vente d'articles de pêche. Ces lots seront distribués à l'issue de l'étude, en fin d'année 2022.

Suite au démarrage effectif de l'étude (février-mars 2021 en Guadeloupe-Martinique puis juillet-août dans les îles du Nord), un suivi téléphonique régulier a été instauré afin de maintenir le contact avec les panélistes. Il y a eu à minima un échange tous les deux mois avec les pêcheurs.

Par ailleurs, des informations sur le projet ont été envoyées à plusieurs reprises aux participants, comme par exemple le résumé synthétique décrivant les principaux résultats de l'enquête de cadrage diffusé en septembre 2021 (Ropers et Baudrier, 2021b). Dans ce type d'études, une communication adaptée auprès des participants permet d'obtenir des taux de réponses élevés et de limiter les abandons.

La transmission des informations relatives aux sorties des pêcheurs a principalement été réalisée par courrier électronique. Les carnets étaient remis en format Word, PDF (Portable Document Format) ou en images. Une partie des documents a été transférée par courrier postal, à l'aide d'exemplaires imprimés à l'Ifremer et accompagnés d'une enveloppe pré-timbrée et libellée à l'adresse de la station de Martinique. L'application téléphonique WhatsApp a parfois été employée, elle a surtout servi aux participants qui avaient un doute sur l'identification d'une prise (exemple : figure 1) ou qui souhaitaient partager certaines captures atypiques.



Figure 1 : Photographie d'une rascasse transmise par un paneliste

Des échanges ont aussi eu lieu par SMS, ils concernaient essentiellement des sorties nulles ou des alertes des équipes de coordination en vue d'un prochain appel téléphonique. Lorsque les carnets étaient incomplets, les informations manquantes étaient récupérées par téléphone le plus souvent.

Lors de l'entretien téléphonique préalable au démarrage du suivi « carnets de pêche », il a également été demandé aux pêcheurs quel était le nombre moyen de sorties effectuées au cours d'une année classique, le lieu du domicile et le mode de pêche principal dispensé.

Ces informations étaient indispensables à la typologie des participants de l'étude, qui ont pu pour diverses raisons (crise sanitaire liée au COVID-19, santé, travail, déménagement, voyages...) avoir une pratique particulière au cours de l'année de suivi RECREAFISH.

Les nombreux échanges téléphoniques avec les pêcheurs contributeurs ont été une source très appréciée d'enseignements. Ils ont également été à l'origine d'une meilleure compréhension du contexte local. L'engagement de certains participants est à souligner et a montré un réel intérêt pour l'acquisition de connaissances sur la pratique de la pêche de loisir.

4.1.4 La bancarisation des données

Les travaux liés à la création de l'espace de bancarisation des données ont été pris en charge par Ropers (2021). L'enquête log-book donne accès à plusieurs types d'informations :

- les profils des pratiquants obtenus lors du recrutement des pêcheurs récréatifs : fréquence et mode de pêche, lieu de résidence ;
- les caractéristiques de chaque sortie issues des carnets de pêche complétés : date, durée, mode(s) de pêche pratiqué(s), engin(s) utilisé(s), destination des captures ;
- les dépenses liées aux déplacements (à terre ou en mer), au matériel et les frais de nourriture/hébergement ;
- les informations sur les prises : espèces, taille/poids, conservées ou non.

Afin de traiter l'ensemble de ces informations, trois bases de données ont été créées :

- une base « pêcheurs » contenant 4 variables, dont un code pêcheur destiné à anonymiser les informations recueillies ;
- une base « sorties » composée de dix-neuf variables ;
- une base « captures » détaillant chaque prise, qu'elle soit conservée ou non. Chaque capture est associée à un code pêcheur et un code sortie afin d'assurer une interopérabilité entre les différents jeux de données.

Des référentiels ont été utilisés pour la bancarisation avec les codes adaptés aux trois bases de données : pêcheurs, sorties et captures (annexe 6 : variables et modalités des référentiels). Chaque modalité présente dans chacune des 3 bases s'écrit d'une unique manière. L'uniformisation des données est indispensable à leur analyse.

Cette nécessité s'illustre facilement à travers l'exemple des espèces disposant de plusieurs noms vernaculaires, au sein d'un même territoire ou en fonction des îles. Pour cet exemple, le nom scientifique a donc été l'unique libellé utilisé pour le traitement des données.

Les référentiels ont également constitué un support pour les différents utilisateurs amenés à saisir les données, comme la Réserve Nationale Naturelle de Saint-Martin (partenaire du projet) qui a eu en charge la récolte et la bancarisation des données des îles du Nord.

La conversion des mensurations des captures en poids a été déduite des relations taille-poids (RTP) archivées dans les bases de données de l'Ifremer ou sur Fishbase (Froese et Pauly, 2022) en cas de non disponibilité au sein de l'institut. Il est en effet plus facile pour les pêcheurs de loisir de mesurer une prise plutôt que de la peser, notamment en mer.

4.1.5 Le redressement des données

Afin d'exploiter les données rigoureusement, il est important de procéder à un redressement du panel de pêcheurs pour qu'il soit représentatif de la réalité. Ce redressement est effectué grâce à la pondération des individus qui est une étape incontournable car les volontaires recrutés pour l'enquête log-book ne sont pas forcément représentatifs de la population mère de pêcheurs de loisir. Ces informations sont disponibles par le biais de l'enquête de cadrage pour chacun des territoires concernés par l'étude.

Une enquête exploratoire de qualité est donc essentielle puisqu'elle sert de base pour la pondération des individus et permettra ainsi de limiter les biais de l'enquête log-book.

La pondération consiste à affecter un poids à chaque participant en fonction de critères spécifiques ayant une influence sur les sorties de pêche. Dans le cadre de RECREAFISH, les 2 variables utilisées ont été les suivantes :

- fréquences de pêche : occasionnels (1-3 sorties de pêche / an), fréquents (entre 4 et 15), très fréquents (plus de 15 sorties) ;
- mode de pêche principal : pêche depuis le rivage, pêche embarquée.

Le croisement de ces modalités forme 6 strates (pêcheur occasionnel du bord, occasionnel embarqué, fréquent du bord...), qui sont considérées comme représentatives du comportement des pêcheurs. Les individus d'une même strate ont un poids identique, il dépend de la distribution de ce type de pêcheur dans le panel par rapport à celle de la population totale.

Le choix des modalités n'est pas spécifique au projet RECREAFISH. Elles ont été utilisées dans de nombreuses études sur la pêche de loisir, notamment dans les enquêtes précédentes réalisées dans l'hexagone (Rocklin *et al.*, 2014 ; Herfaut *et al.*, 2013 ; Selles *et al.*, 2022a), car elles influencent les dépenses et les captures des pêcheurs récréatifs.

En complément des études antérieures, plusieurs arguments ont conforté ce choix de variables de pondération :

- l'utilisation limitée à 2 variables et 6 strates était liée aux panels constitués de moins de 100 pêcheurs sur chaque île. Le fait de choisir plus de variables aurait diminué le nombre d'individus par strate et rendu difficiles les traitements statistiques et leur interprétation (Périé, 2012).
- Les données sur les critères sélectionnés doivent être accessibles pour que le redressement soit possible. Il faut donc retenir des variables disponibles dans l'enquête de cadrage.
- Les variables à sélectionner doivent être corrélées aux données recherchées (Périé, 2012). Ainsi, la fréquence de pêche et le mode de pêche semblent de bons candidats puisque la biomasse capturée, l'effort de pêche et les dépenses liées à l'activité vont naturellement être influencés par les modalités prises par ces variables. En effet, le comportement d'un pêcheur qui sort toutes les semaines ne peut pas être considéré de la même manière qu'une personne qui pratique seulement l'activité trois fois dans l'année. Les dépenses seront aussi fortement influencées par ces critères : un pêcheur embarqué aura des frais supplémentaires (carburant, entretien du bateau) par rapport à un pêcheur du bord.
- Des statistiques descriptives réalisées sur la base de données de l'enquête de cadrage permettent d'appuyer ces arguments. Les analyses de variance (ANOVA) réalisées à la suite de l'enquête de cadrage ont montré que la fréquence et le mode de pêche étaient les seules variables à avoir un effet significatif sur la biomasse capturée et les dépenses des usagers. Les autres modalités testées étaient l'âge du pêcheur, sa compétence et l'ancienneté dans la pratique de la pêche (Ropers, 2021).

4.1.6 Méthodes de pondération

Le calage sur marges est une méthode statistique développée par Deville et Särndal en 1992. Très largement utilisée lors des enquêtes utilisant des sondages, elle permet de corriger les biais liés au sous-échantillonnage des populations enquêtées.

Cette technique permet de redresser un échantillon en pondérant les individus grâce à des informations auxiliaires disponibles sur certaines variables (Sautory, 2018). C'est la situation dans laquelle se trouve le panel de l'enquête log-book puisque l'enquête de cadrage a permis d'obtenir des informations sur différentes variables (modes de pêche, engins, fréquence de sorties...).

Cette méthode a été confirmée par plusieurs spécialistes qui ont participé à la réflexion liée à l'analyse des données RECREAFISH ([annexe 5](#) : liste des statisticiens consultés). Le calage sur marges pour la pondération des individus a été réalisé sur R grâce au package « icarus » (R Core Team, 2021).

Une matrice a été créée avec les effectifs de chaque modalité des variables utilisées pour la pondération de la population de référence. A partir de cette matrice, la fonction « calibration » corrige le poids de chaque panéliste (initialement renseigné dans la colonne « poids initial » de la table de données « pêcheurs ») en fonction de son mode de pêche principal et de sa fréquence de pêche.

Une fois les valeurs redressées, les résultats issus du panel sont extrapolables à l'échelle des différents territoires. Ce sont les poids attribués précédemment qui sont à la base de l'extrapolation. Les informations sur les captures et sur les sorties sont redressées en fonction du pêcheur les ayant réalisées grâce au code pêcheur qui leur est attribué.

La base de données « pêcheurs » correspond à la base de données principale dans laquelle les résultats de chaque pêcheur sont retranscrits. Mais dans un premier temps, les extrapolations se font à l'échelle de chaque capture et chaque sortie selon le processus suivant :

- Redressement de la biomasse C_i de chaque capture i : $C_i = w_i \times c_i$ (avec w_i poids du pêcheur ayant pêché la prise i et c_i biomasse réelle de la prise i).
- Redressement des dépenses D_j de chaque sortie j : $D_j = w_j \times d_j$ (avec w_j poids du pêcheur ayant effectué la sortie j et d_j dépense enregistrée lors de la sortie j).

Les données redressées sont ensuite agrégées par pêcheur puis intégrées à la base de données correspondante. Les extrapolations étant faites sur une période déterminée de 12 mois, il est alors possible de sommer ces données afin d'obtenir des résultats sur une année complète, et ainsi obtenir les captures et dépenses totales à l'échelle de chaque territoire.

Des estimations ont également été réalisées pour certains groupes d'espèces. En effet, pour les espèces peu pêchées ou peu abondantes dans les eaux, les faibles niveaux de captures conduisent à des estimations peu précises et associées à une incertitude importante (intervalles de confiance élevés). Ces espèces ont été regroupées afin de limiter les biais dans les estimations des volumes de captures. Ces regroupements concernent des espèces proches sur le plan taxonomique et écologique (vivaneaux, carangues, perroquets...).

Des rendements de pêche ou CPUE²² (en g/h) ont aussi été déduits du poids des captures et de la durée de chaque sortie. Ils ont été calculés à partir des données pondérées par les poids corrigés du calage sur marge pour les modes de pêche (rivage / embarqué) et l'assiduité des pêcheurs (occasionnels, fréquents et très fréquents).

²² Capture par unité d'effort.

4.1.7 Calculs des incertitudes

La méthode du bootstrap (Efron et Tibshirani, 1993) a été choisie pour le calcul des intervalles de confiance à 95 %. Cette technique statistique permet notamment le calcul des incertitudes dans les contextes où peu de données sont disponibles. Elle se base sur le ré-échantillonnage des données grâce à une estimation de la distribution de la population étudiée. Le principe est illustré sur la figure 2 (Buvat, 2000 ; Ropers, 2021 ; Maillard, 2022).

Dans le cas de la présente étude, le nombre M d'échantillons créés par tirage est égal à 10 000. L'intervalle de confiance à 95 % est ensuite calculé selon la méthode des percentiles. Les calculs ont été effectués sur le logiciel R grâce au package « boot » (R Core Team, 2021).

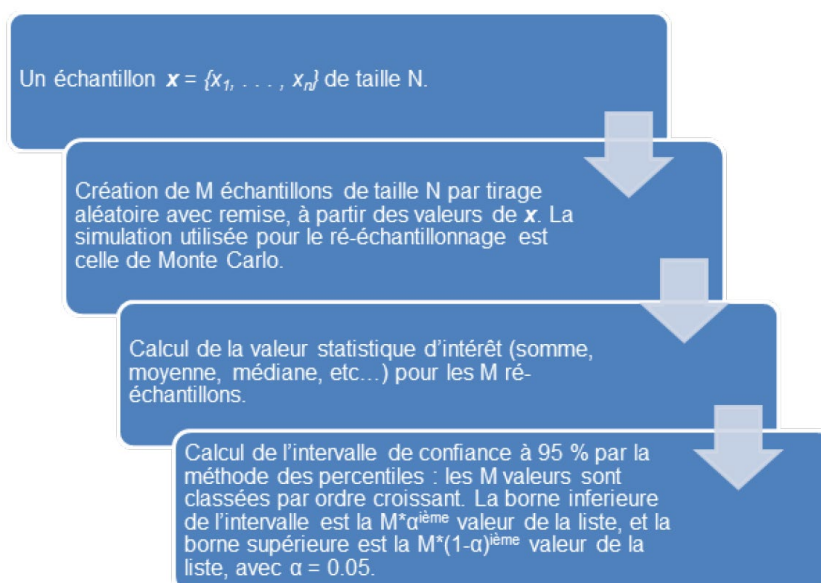


Figure 2 : Principe du bootstrap (sources : Maillard, 2022)

4.2 Résultats en Guadeloupe et en Martinique

Les échanges avec les panelistes de Guadeloupe et Martinique ont été pris en charge par l'équipe Ifremer de Martinique.

En Guadeloupe, 63 pêcheurs se sont inscrits pour participer à l'étude RECREAFISH. Au bout d'une année de suivi, 17 d'entre eux avaient abandonné pour des raisons diversifiées (accident, déménagement, lassitude, non réponse...). Leurs fiches de pêche n'ont donc pas été prises en compte, quel que soit leur nombre ou la durée de leur investissement sur le projet.

Les résultats présentés ci-dessous sont donc uniquement basés sur les retours des carnets émanant de 46 pêcheurs sur une période complète de 12 mois, totalisant 370 sorties de pêche et 1 368 prises. Au cours de ces sorties, des pêches de crabes (16,65 kg), d'oursins (4,5 kg) et coquillages (11,5 kg) ont aussi été effectuées mais les captures n'ont pas été dénombrées (cf. annexe 4, page 2 du carnet de pêche).

En moyenne, les panelistes ont réalisé 8,0 sorties dans l'année, avec une grande diversité observée. Elles se sont soldées par 3,7 captures à chaque fois pour un total de 30 prises par pêcheurs sur les 12 mois de suivi. Ces chiffres ne prennent pas en considération les captures de crabes, d'oursins et coquillages.

Sur le territoire martiniquais, 81 pêcheurs ont souhaité participer à l'enquête. Au terme de l'année de suivi, 14 d'entre eux s'étaient retirés et les résultats présentés sont donc issus des retours de log-books émanant de 67 pêcheurs sur une période complète de 12 mois, totalisant 519 sorties de pêche et 1 565 prises.

Au cours de ces sorties, des pêches de crabes (6,75 kg) et coquillages (18,6 kg) ont aussi été réalisées mais les captures n'ont pas été dénombrées. En moyenne, les panelistes ont réalisé 7,7 sorties dans l'année, avec là encore, une très grande hétérogénéité dans la pratique. Elles se sont soldées par 3,0 captures à chaque fois pour un total de 23 prises par pêcheurs sur les 12 mois de suivi. Ces chiffres ne prennent pas en considération les captures de crabes et coquillages.

4.2.1 Durée des sorties

En Guadeloupe, la durée moyenne des sorties varie de 2h20 pour les chasses sous-marines depuis le rivage à 4h10 pour les pêches embarquées (tableau 2). La mesure de la dispersion montre que la variabilité est plus importante au cours de ces sorties en mer, tandis que la durée des pêches en apnée demeure plus homogène.

Tableau 2 : Durée moyenne d'une sortie par mode de pêche en Guadeloupe

Mode de pêche	Durée moyenne de sortie (mn)	Ecart-type (mn)
Pêche depuis le bord	199	107
Chasse depuis le bord	141	56
Chasse embarquée	161	43
Pêche embarquée	250	136

En Martinique, cette durée fluctue entre 2h30 pour les pêches depuis le rivage à 3h20 pour les chasses sous-marines depuis le bord (tableau 3). Comme en Guadeloupe, la variabilité temporelle est plus forte au cours des sorties embarquées, en comparaison des pêches en apnée.

Tableau 3 : Durée moyenne d'une sortie par mode de pêche en Martinique

Mode de pêche	Durée moyenne de sortie (mn)	Ecart-type (mn)
Pêche depuis le bord	156	112
Chasse depuis le bord	198	71
Chasse embarquée	179	91
Pêche embarquée	179	125

4.2.2 Engins de pêche

En Guadeloupe, la canne à pêche, équipée de leurres ou d'appâts naturels, est l'engin majoritairement utilisé par les pêcheurs ayant contribué à la présente étude (60 % des sorties). Pour ce dernier, la distinction entre l'utilisation d'appâts naturels ou de leurres a pu être prise en considération. Le fusil (ou arbalète) arrive en seconde position (26 %), suivi de la ligne de traîne (10 %).

La figure 3 représente la proportion de chacun d'entre eux.

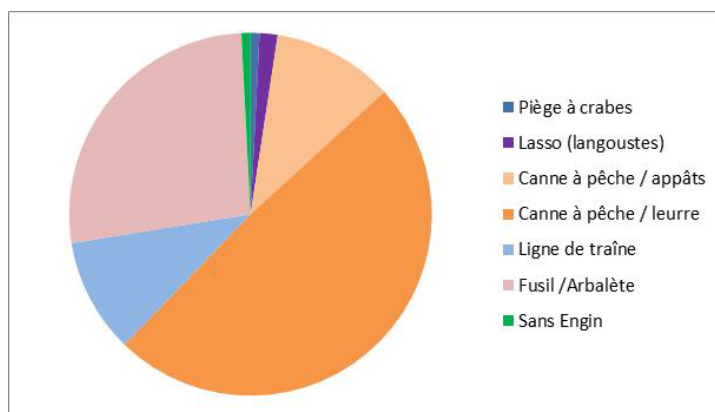


Figure 3 : Diagramme circulaire illustrant la proportion des différents engins utilisés en Guadeloupe

La représentativité marquée de ces 3 pratiques et des chiffres proches ont été collectés au cours de l'enquête de cadrage, avec respectivement 63, 17 et 14 % d'utilisation pour la canne, le fusil et la ligne de traîne (Baudrier *et al.*, 2021). Le panel de l'étude serait donc plutôt représentatif de la population guadeloupéenne sur la question des engins employés. Les autres outils déclarés ont été les suivants : lasso à langoustes (1,6 %) et piège à crabes (0,8 %). Dans quelques situations (langoustes, coquillages, oursins), les prélèvements ont eu lieu à la main (sans engin - 0,8 %).

Des résultats similaires sont associés aux pêcheurs martiniquais (figure 4). Les 3 engins les plus utilisés le sont dans des proportions équivalentes : canne à pêche (65 % des sorties), fusil (20 %) puis ligne de traîne (6 %). Ils coïncident à nouveau avec l'enquête de cadrage (respectivement 64, 29 et 13 % d'utilisation pour la canne, le fusil et la ligne de traîne - Baudrier *et al.*, 2021) et confirment la représentativité du panel martiniquais par rapport aux engins de pêche. Les autres outils déclarés ont été les suivants : lasso (6 %), casier (engin interdit par la réglementation), foëne ou trident, autre engin (< 1 %). Dans quelques situations (langoustes, coquillages, oursins), les prélèvements ont eu lieu à la main (sans engin, 0,4 %).

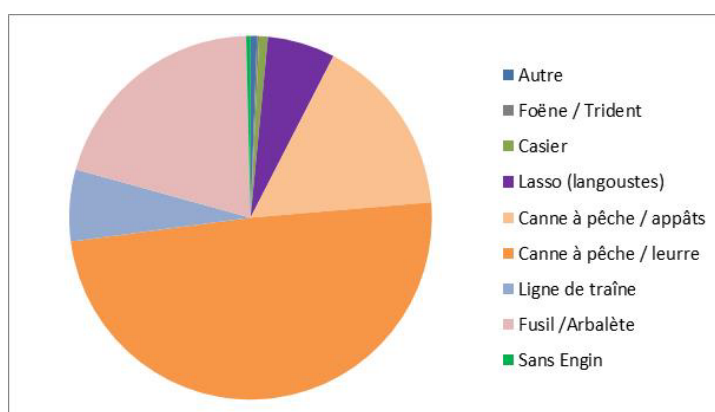


Figure 4 : Diagramme circulaire illustrant la proportion des différents engins utilisés en Martinique

Ces pratiques, en Martinique comme en Guadeloupe, se distinguent de la pêche professionnelle dont la majorité des débarquements est issue des filets, casiers, palangres et lignes à grands pélagiques (Ifremer, 2022ab). La réglementation locale interdit l'usage de filets, sennes de plages et nasses aux pêcheurs de loisir.

4.2.3 Estimations des volumes de captures totales

L'estimation de la biomasse totale capturée par les pêcheurs récréatifs en Guadeloupe durant l'année 2021- 2022 s'élève à 626 tonnes (tableau 4).

Tableau 4 : Estimation des biomasses capturées en Guadeloupe et des incertitudes associées

Variable	Estimation	Intervalle de confiance (95 %)
Biomasse capturée	626 tonnes	[558 ; 706]
Biomasse conservée	406 tonnes	[364 ; 450]
Biomasse rejetée	220 tonnes	[171 ; 286]

Cette biomasse totale représente moins du quart des débarquements des professionnels estimés à 2 280 tonnes en 2021 (Rodriguez *et al.*, 2022). Le devenir des captures est diversifié. Sur l'intégralité des sorties enregistrées, 40 % d'entre elles ont eu comme finalité la consommation familiale, 31 % des remises à l'eau, 2 % la constitution d'un stock d'appâts, 5 % le don aux amis et 4 % la vente des produits. A cela il faut ajouter les sorties dépourvues de prises (15 %) et 3 % de parties de pêche ayant des objectifs multiples (consommation personnelle, dons à des proches, appâts, rejets).

En Martinique, l'estimation de la biomasse totale capturée par les pêcheurs récréatifs durant la même période atteint 543 tonnes (tableau 5).

Tableau 5 : Estimation des biomasses capturées en Martinique et des incertitudes associées

Variable	Estimations	Intervalle de confiance (95 %)
Biomasse capturée	543 tonnes	[477 ; 627]
Biomasse conservée	434 tonnes	[377 ; 514]
Biomasse rejetée	108 tonnes	[82 ; 143]

Elle représente environ le tiers des débarquements des professionnels estimés à 1552 tonnes en 2020 (Ifremer, 2022b). Comme en Guadeloupe, les captures ont diverses finalités. Sur l'ensemble des sorties déclarées, 53 % d'entre elles ont eu comme objectif la consommation familiale, 15 % des remises à l'eau, 3,5 % la constitution d'un stock d'appâts, 1 % le don aux amis et 1 % la vente des produits. A cela il faut ajouter les sorties dépourvues de prises (18,5 %) et 8 % de parties de pêche ayant des objectifs multiples (consommation personnelle, dons à des proches, appâts, rejets).

Les rejets de la pêche de loisir constituent 35 % de la biomasse capturée en Guadeloupe et 20 % en Martinique, ils peuvent s'expliquer principalement par :

- la recherche d'espèces combattives mais peu prisées (tarpons, snooks, poissons bananes...);
- la contamination à la ciguatera²³ ou la pollution au chlordécone (pêche en zones interdites);
- le respect de la réglementation (taille des captures ou quotas par exemple);
- la capture d'espèces non désirées;
- la pratique du « catch and release²⁴ » appelée plus communément « no-kill ».

²³ Intoxication alimentaire liée à la consommation de poisson contaminé par la microalgue benthique *Gambierdiscus toxicus*.

²⁴ Le « Catch and release » est une pratique qui consiste à relâcher les poissons après captures.

Les taux de relâchés plus élevés en Guadeloupe peuvent en partie s'expliquer par le problème lié à la ciguatera touchant de nombreuses espèces cibles sur ce territoire (barracudas, sardes, carangues...), ce qui n'est pas le cas en Martinique.

En outre, le comparatif entre pêche professionnelle et pêche de loisir doit uniquement être réalisé sur les prises conservées (406 tonnes en Guadeloupe / 434 tonnes en Martinique) car le volume des rejets de la pêche professionnelle n'est pas évalué. Les résultats montrent ainsi que la pêche de loisir contribue à 15 % des débarquements en Guadeloupe et près de 22 % en Martinique, ce qui est plus que la moyenne au niveau mondial estimée à 12 % (Cooke et Cowx, 2004).

Les conclusions du projet RECREAFISH minimisent l'impact de la pêche de loisir par rapport aux résultats obtenus précédemment en Martinique. L'étude de l'Assomer menée en 2019-2020 avait estimé que le volume annuel de la pêche de loisir pourrait être du même ordre de grandeur que celui de la pêche professionnelle (Jouandet *et al.*, 2021). Cependant, la méthodologie utilisée n'était pas adaptée à de telles extrapolations (panel non représentatif de la population de pêcheurs, profils de pêcheurs absents, enquête unique estimant les captures sur l'année, estimations peu précises des quantités déclarées...). Les conclusions de la présente étude confirment que les captures engendrées par la pêche de loisir sont significatives mais qu'elles demeurent bien inférieures à celles des professionnels.

4.2.4 Estimations des volumes de captures par groupes d'espèces

L'analyse plus fine des données montre que 89 espèces ont été déclarées dans les captures des panelistes en Guadeloupe et 85 espèces en Martinique (Annexe 8 : liste des espèces recensées dans les carnets de pêche). Les estimations des biomasses et effectifs des principaux groupes d'espèces sont présentées dans les tableaux 6 (Guadeloupe) et 7 (Martinique) avec leurs intervalles de confiance à 95 %. La proportion des quantités conservées est aussi mentionnée. Seules les captures présentant un effectif minimal de 15 observations ont été extrapolées.

Tableau 6 : Estimations des captures des principaux groupes d'espèces (biomasses - effectifs - proportion conservée) et intervalles de confiance à 95% de la pêche récréative en mer de Guadeloupe

Groupe d'espèces	Biomasses (tonnes)	IC 95 %	Proportion conservée	Nombre de captures	IC 95 %
Carangue	85.99	[64,25 ; 109,25]	35 %	75536	[66699 ; 84496]
Barracuda	84.61	[45,63 ; 144]	49 %	35927	[31529 ; 40548]
Sarde	68.13	[58,25 ; 78,92]	92 %	186246	[172342 ; 200425]
Tarpon	61.83	[36,71 ; 91,5]	21 %	33709	[28948 ; 38863]
Thazard	56.31	[26,96 ; 51,75]	64 %	20768	[17672 ; 24040]
Brochet de mer	41.98	[31,43 ; 54,80]	1 %	26073	[23184 ; 29278]
Langouste	32.90	[26,54 ; 40,94]	98 %	29815	[26106 ; 34031]
Orphie	24.40	[17,19 ; 33,29]	97 %	48948	[43478 ; 54051]
Dorade	22.73	[12,46 ; 35]	87%	9618	[8185 ; 11019]
Bonfish	17.65	[12,86 ; 23,09]	0 %	7786	[6365 ; 9545]
Rascasse	17.13	[13,80 ; 21,08]	98 %	57398	[51758 ; 63026]
Poulpe	15.47	[11,45 ; 19,98]	100%	15110	[11722 ; 18518]
Merou	12.24	[9,37 ; 15,55]	92 %	49825	[42975 ; 56839]
Bonite	10.81	[6,48 ; 16,3]	86 %	12310	[10525 ; 14869]
Gorette	8.36	[5,81 ; 11,5]	97 %	29343	[25031 ; 33860]
Bourse	7.80	[5,37 ; 10,32]	100 %	14698	[11918 ; 17564]
Labre	7.62	[5,49 ; 10,1]	100 %	15338	[12453 ; 18431]
Perroquet	6.86	[5,33 ; 8,46]	100%	26145	[21772 ; 30424]
Marignan	0.65	[0,28 ; 1,25]	92 %	17994	[14481 ; 21358]

Tableau 7 : Estimations des captures des principaux groupes d'espèces (biomasses - effectifs - proportion conservée) et intervalles de confiance à 95% de la pêche récréative en mer de Martinique

Groupe d'espèces	Biomasses (tonnes)	IC 95 %	Proportion conservée	Nombre de captures	IC 95 %
Barracuda	84,59	[71,96 ; 121,43]	56 %	41193	[37460 ; 45065]
Thazard	83,15	[61,60 ; 119,24]	100 %	34633	[31182 ; 38157]
Sarde	78,19	[65,89 ; 95,12]	92 %	119171	[113866 ; 124274]
Langouste	76,72	[70,00 ; 83,72]	98 %	71635	[69336 ; 73615]
Carangue	68,27	[51,40 ; 83,84]	40 %	70757	[65168 ; 75244]
Thon	30,53	[11,64 ; 91,35]	100 %	5946	[5366 ; 6981]
Labre	18,54	[9,91 ; 29,77]	99 %	14301	[11547 ; 17004]
Dorade	16,88	[9,22 ; 23,59]	98 %	6700	[5893 ; 7788]
Orphie	11,34	[9,99 ; 14,13]	48 %	23523	[21131 ; 26133]
Saumon caraïbe	9,90	[6,40 ; 13,59]	88 %	11262	[9091 ; 12452]
Rascasse	9,00	[6,54 ; 11,55]	100 %	20806	[17545 ; 23944]
Bonite	6,05	[2,65 ; 8,36]	97 %	9450	[7801 ; 11273]
Calmar	5,59	[4,78 ; 7,12]	74 %	21499	[20407 ; 22821]
Perroquet	3,93	[2,76 ; 5,31]	99 %	15715	[14008 ; 17402]
Chirurgien	3,23	[2,59 ; 4,15]	99 %	12561	[11597 ; 13410]
Mérou	3,20	[1,99 ; 4,27]	72 %	16394	[14827 ; 17979]
Gorette	1,89	[1,05 ; 2,99]	84 %	10616	[8806 ; 12616]
Anoli	1,54	[1,20 ; 1,95]	0 %	5878	[5226 ; 6390]
Blanche	0,99	[0,63 ; 1,13]	87 %	5541	[4591 ; 6499]
Marignan	0,98	[0,67 ; 1,28]	86 %	29859	[26651 ; 33230]
Juif	0,87	[0,43 ; 1,52]	84 %	7059	[6164 ; 8252]

Les groupes d'espèces les plus représentés dans les captures en Guadeloupe sont les carangues (86 tonnes), les barracudas (84 tonnes), les sardes (68 tonnes), les tarpons (61 tonnes), les thazards (56 tonnes), les snooks (42 tonnes) et les langoustes (33 tonnes). En Martinique, il s'agit des barracudas (84 tonnes), des thazards (83 tonnes), des sardes (78 tonnes), des langoustes (76 tonnes), des carangues (68 tonnes) et des thons (30 tonnes).

Certaines espèces capturées par les pêcheurs de loisir ne sont pas retrouvées (ou rarement) sur les points de débarquement des professionnels : orphies, tarpons, blanches, brochets, anolis (poissons lézards), poissons trompettes, bonefish... Elles peuvent être ciblées volontairement ou non désirées (captures accessoires) et certaines pratiques spécifiques à la pêche de loisir favorisent ces prises (pêche à la canne du bord, pratique de l'activité dans les mangroves ou près des bancs de sargasses...).

Toutefois, la majorité des groupes rencontrés est exploitée par les professionnels. A titre d'exemple, les thons, dorades coryphènes, langoustes et sardes suscitent un fort intérêt partagé par les deux catégories de pêcheurs. Les résultats montrent un attrait des pêcheurs de loisir guadeloupéens pour les espèces combattives, telles que les tarpons, brochets, carangues ou barracudas. Certaines d'entre elles fréquentent les zones de mangrove, où l'effort de pêche déclaré y est plus important qu'en Martinique. Les espèces les plus rarement capturées par les panelistes sont les croupias, daubenets (rond dos), grondins, balaous, barbarins, grands pélagiques (requins, poissons porte-épées), vives, diodons et palourdes.

La proportion de prises conservées (tableaux 6 et 7) montre que certaines d'entre elles sont plus appréciées que d'autres. Les bourses, labres, langoustes, perroquets, poulpes et rascasses ont systématiquement été (ou presque) conservés. Le poisson-lion, qui figure parmi les 15 espèces les plus exploitées sur les 2 îles, n'a presque jamais été rejeté (100 % de la biomasse débarquée

en Martinique, 98 % en Guadeloupe), ce qui constitue un résultat positif compte tenu du caractère invasif de cette espèce (Maillard, 2022). Toutefois, d'autres critères rappelés *supra* (tailles minimales des prises, risque sanitaire, pratique du no kill...) rentrent en considération dans les taux de relâchage observés.

4.2.5 Taille des captures

La taille des espèces capturées est très diversifiée et le respect de la réglementation diffère selon les espèces. Les histogrammes ci-dessous (figures 5 à 8) représentent la distribution des fréquences de longueurs totales des prises de 4 espèces relâchées et conservées en Guadeloupe. Les exemples ont été choisis pour illustrer la diversité des situations rencontrées.

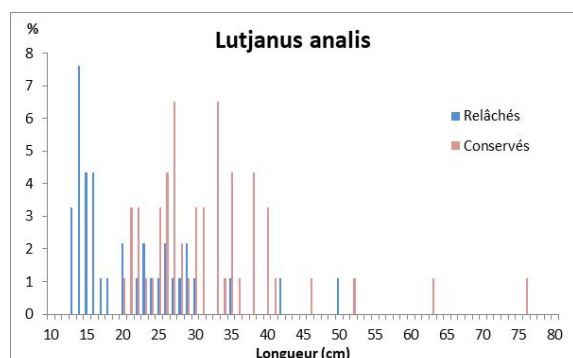


Figure 5 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de sardes roses (*Lutjanus analis*) relâchées et conservées (effectifs : 92 individus)

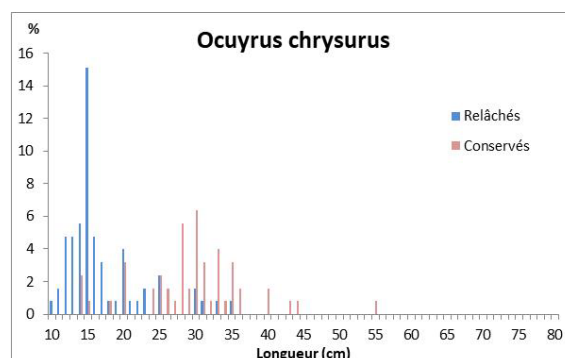


Figure 6 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de colas (*Ocyurus chrysurus*) relâchées et conservées (effectifs : 126 individus)

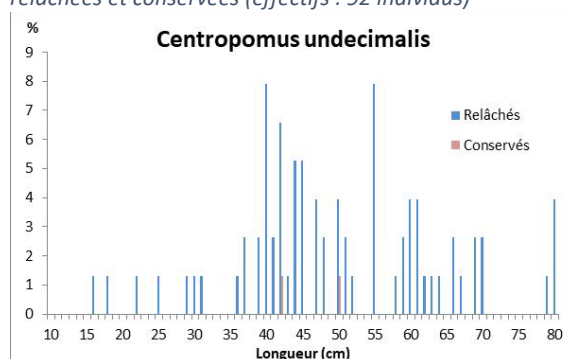


Figure 7 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de snooks (*Centropomus undecimalis*) relâchées et conservées (effectifs : 76 individus)

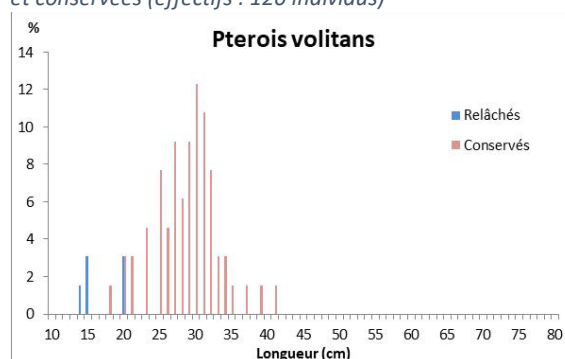


Figure 8 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de poissons lions (*Pterois volitans*) relâchées et conservées (effectifs : 65 individus)

Sur cette île, la taille minimale de capture du sarde rose ou sorbe (figure 5) a été fixée à 50 cm. Pour cette espèce, elle a été peu souvent respectée par les panelistes de l'étude. S'agissant du colas ou sarde à queue jaune (figure 6), la taille réglementaire est de 30 cm et a été beaucoup mieux appliquée par les pêcheurs impliqués dans RECREAFISH. Pour le snook ou brochet de mer (figure 7), la taille réglementaire de 20 cm est toujours respectée, les individus sont quasiment tous relâchés car l'espèce est surtout recherchée pour ses qualités sportives. Quant au poisson-lion (figure 8), il n'existe pas de taille minimale de capture compte-tenu de son statut invasif, les individus sont en grande majorité conservés.

Les tailles (longueur totale pour les poissons et longueur céphalothoracique pour la langouste) et poids moyens ont été calculés pour quelques espèces représentatives des captures en

Guadeloupe (tableau 8). Seules les prises présentant un effectif minimal de 30 observations ont été prises en considération.

Tableau 8 : Tailles, poids moyens et écart-types de quelques espèces représentatives des captures en Guadeloupe

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Moyenne Taille (cm)	Ecart-type	Moyenne Poids (g)	Ecart-type
<i>Ablennes hians</i>	orphie	64.5	18.6	517.6	583.4
<i>Caranx crysos</i>	carangue coubali	21.0	6.9	184.1	203.4
<i>Caranx latus</i>	carangue gros yeux	43.6	29.2	2754.5	3427.9
<i>Centropomus undecimalis</i>	snook	51.6	15.7	1555.3	1328.5
<i>Epinephelus guttatus</i>	couronné rouge	25.7	5.6	304.3	187.2
<i>Lutjanus analis</i>	sarde rose	27.6	10.9	405.0	680.9
<i>Lutjanus apodus</i>	sarde jaune	26.8	13.0	574.6	1141.8
<i>Megalops atlanticus</i>	tarpon	55.7	27.9	1727.2	2729.8
<i>Ocyurus chrysurus</i>	colas	22.4	8.9	212.7	261.7
<i>Panulirus argus</i>	langouste royale	12.3	2.4	1192.7	536.3
<i>Pterois volitans</i>	poisson lion	26.8	6.06	340.7	435.9
<i>Sphyrna barracuda</i>	barracuda	60.4	29.0	2130.0	3236.5

En Martinique, les boxplots ci-dessous (figure 9) représentent la distribution des longueurs des prises de langoustes (longueur céphalothoracique) et colas (longueur totale), en fonction de la taille réglementaire appliquée sur le territoire (représentée par un trait bleu).

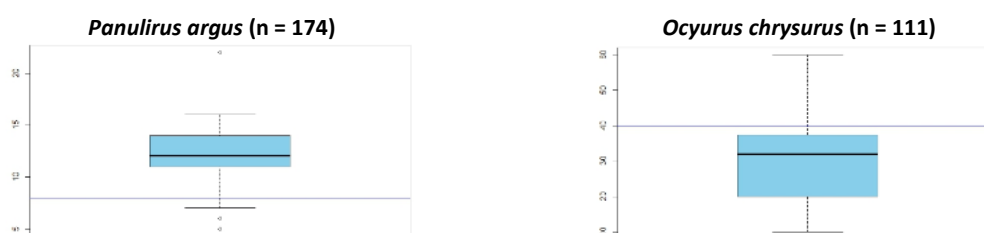


Figure 9 : Boxplots représentant la distribution des longueurs de captures de langoustes et colas (sources : Maillard, 2022)

Ces résultats montrent que la langouste royale est quasiment toujours pêchée au-delà de la taille minimale imposée par la réglementation locale (8 cm), contrairement au colas qui est le plus souvent capturé en dessous (40 cm).

Les histogrammes (figures 10 à 13) représentent la distribution des fréquences de longueurs totales des prises de 4 espèces relâchés et conservés. Les cas de la langouste et du colas sont repris pour mieux cerner la répartition des tailles de captures.

Les graphiques confirment que les prises de langoustes sous-tailles demeurent rares, alors que celles de colas sont très fréquentes. En Martinique, la taille minimale de capture du marignan (figure 12) a été fixée à 15 cm. Sur cette espèce, elle a été majoritairement respectée par les panelistes de l'étude. S'agissant du sarde rose (figure 13), la taille réglementaire est de 40 cm et a rarement été appliquée par les pêcheurs impliqués dans le projet.

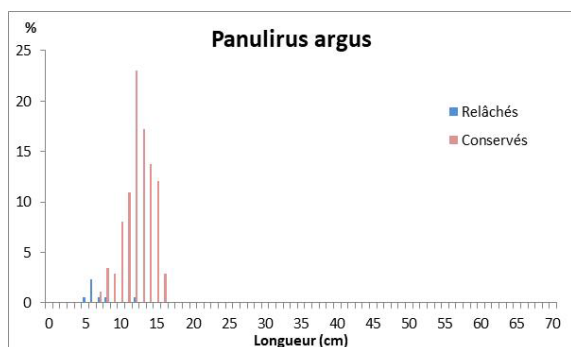


Figure 10 : Distribution des fréquences de longueurs céphalothoraciques des prises de langoustes (*Panulirus argus*) relâchées et conservées (effectifs : 174 individus)

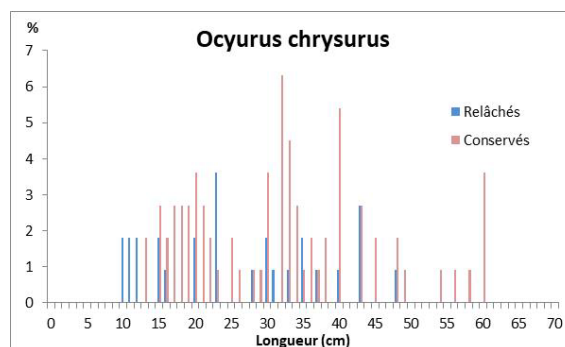


Figure 11 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de colas (*Ocyurus chrysurus*) relâchées et conservées (effectifs : 111 individus)

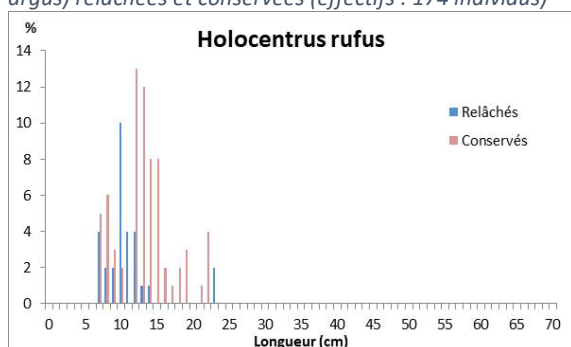


Figure 12 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de marignans (*Holocentrus rufus*) relâchées et conservées (effectifs : 100 individus)

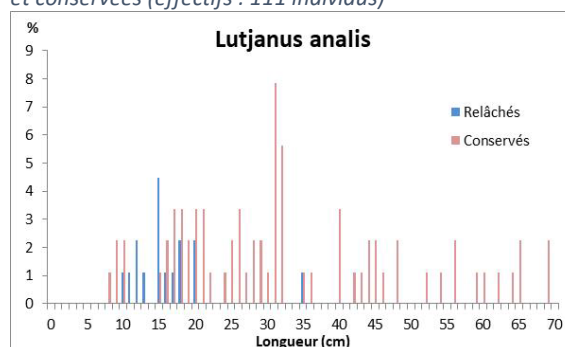


Figure 13 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de sardes roses (*Lutjanus analis*) relâchées et conservées (effectifs : 89 individus)

Les tailles (longueur totale pour les poissons et longueur céphalothoracique pour les langoustes) et poids moyens ont été calculés pour quelques espèces représentatives des captures en Martinique (tableau 9).

Tableau 9 : Tailles, poids moyens et écart-types de quelques espèces représentatives des captures en Martinique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Moyenne Taille (cm)	Ecart-type	Moyenne Poids (g)	Ecart-type
<i>Ablennes hians</i>	orphie	65.7	17.8	458.0	283.7
<i>Caranx crysos</i>	carangue coubali	26.3	6.6	316.1	237.6
<i>Caranx ruber</i>	carangue bleue	32.2	17.3	870.6	1510.1
<i>Holocentrus rufus</i>	marignan	12.5	4.0	24.9	23.6
<i>Lutjanus analis</i>	sarde rose	30.0	16.0	642.1	930.3
<i>Lutjanus apodus</i>	sarde jaune	31.4	14.2	826.4	1063.6
<i>Ocyurus chrysurus</i>	colas	30.1	12.5	516.4	602.1
<i>Panulirus argus</i>	langouste royale	12.1	2.3	1151.2	486.4
<i>Panulirus guttatus</i>	langouste brésilienne	9.2	2.7	501.1	360.3
<i>Pterois volitans</i>	poisson lion	29.5	7.9	385.0	233.1
<i>Scomberomorus cavalla</i>	thazard blanc	61.4	18.0	2671.1	2103.5
<i>Sepioteuthis sepioidea</i>	calmar caraïbes	17.5	5.6	277.4	302.9
<i>Sphyrna barracuda</i>	barracuda	63.7	16.9	1937.6	1544.4

De manière générale, en Guadeloupe comme en Martinique, les individus conservés sont plus grands que les individus relâchés en réponse aux réglementations sur les tailles minimales de

capture ou à des comportements responsables, puisque la remise à l'eau est généralement considérée comme une approche de conservation.

Le projet ACCOBIOM²⁵ en cours prévoit le renforcement du dispositif de collecte sur les structures démographiques et les paramètres biologiques des espèces benthiques et démersales aux Antilles. Dans ce cadre, un suivi est organisé en 2021-2022 en Guadeloupe et en Martinique pour compléter les données biométriques d'ores et déjà collectées mais limitées à un nombre restreint d'espèces. Les campagnes basées sur des échantillonnages au débarquement consistent en la collecte d'informations portant sur l'identification précise des compositions spécifiques, les mensurations des individus (longueurs et poids), le sexe, la maturité sexuelle et la détermination de l'âge par sclérochronologie. Il sera intéressant de comparer en 2023 les données biologiques de RECREAFISH avec celles issues des pêches professionnelles du projet ACCOBIOM.

4.2.6 Rendements de pêche

L'enquête de cadrage avait mis en évidence des effets significatifs de la fréquence et du mode de pêche sur les dépenses des pêcheurs de loisir, ainsi que sur leurs captures (Ropers, 2021). Les CPUE (rendements de pêche calculés en g/h) ont été calculés sur les résultats de Guadeloupe pour ces deux types de variables (figure 14) :

- modes de pêche : pêche depuis le bord / pêche embarquée ;
- fréquences de pêche : pêcheurs occasionnels / fréquents / très fréquents.

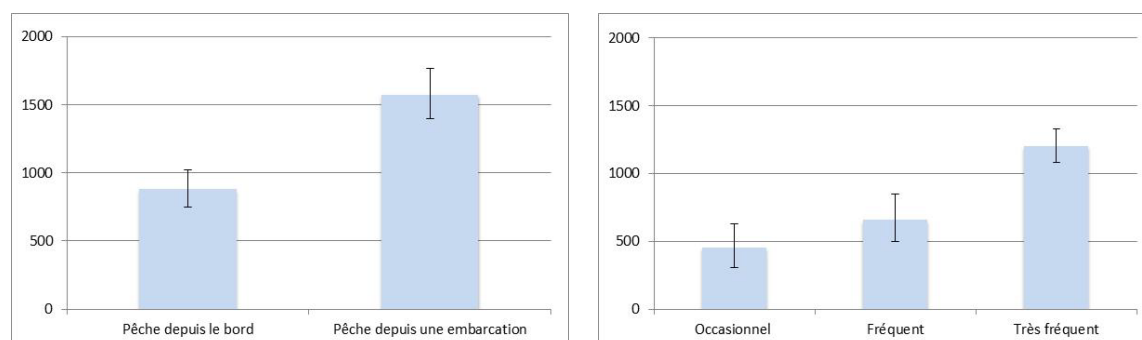


Figure 14 : CPUE (en g/h) des pêcheurs de loisir en Guadeloupe calculés en fonction du mode et de la fréquence de pêche

Les rendements en Martinique sont représentés sur la figure 15.

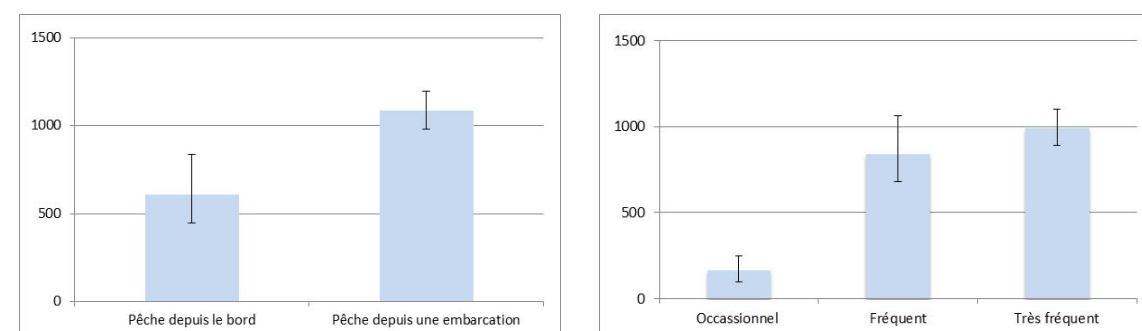


Figure 15 : CPUE (en g/h) des pêcheurs de loisir en Martinique calculés en fonction du mode et de la fréquence de pêche

²⁵ Acquisition de connaissances sur les paramètres biologiques des ressources marines exploitées en Outre-Mer.

Les résultats obtenus confirment bien que les rendements des pêcheurs varient selon les modalités « modes » et « fréquences de pêche ». Les pêcheurs embarqués atteignent des rendements près de 2 fois supérieurs à ceux du bord en Guadeloupe comme en Martinique, tandis que les panelistes les plus assidus pêchent 3 (Martinique) à 5 fois (Guadeloupe) plus que les occasionnels. Ces résultats sont cohérents avec les résultats acquis en métropole. A titre d'exemple, les CPUE des pêcheurs de bar (*Dicentrarchus labrax*) embarqués sont nettement plus élevées que celles des pratiquants du rivage (Rocklin *et al.*, 2014).

Ils attestent aussi que la stratification du panel est une étape indispensable à l'obtention de données cohérentes dans ce type d'études.

4.2.7 Dépenses engendrées par l'activité

Les carnets de pêche comportaient 4 questions en lien avec les dépenses principales des pêcheurs inhérentes à chaque sortie :

- déplacements (transport en commun, essence véhicule, taxi...) ;
- matériel (engins de pêche, leurre et appât, habits de mer ...) ;
- nourriture et hébergement ;
- carburant pour les sorties embarquées.

Elles ne sont pas exhaustives mais permettent de caractériser les retombées financières immédiates sur les territoires concernées. Pour une analyse fine, une étude complémentaire pourrait être déployée pour traiter des autres dépenses engendrées par l'activité et non appréhendée dans le cadre du projet RECREAFISH (exemple pour les pêcheurs embarqués : mouillage ou place au port pour le bateau, carénage, assurances, entretien...).

L'estimation annuelle des dépenses déclarées via les carnets de pêches se chiffre à 8,90 millions d'euros [7,77 ; 10,18] en Guadeloupe. Les plus fortes dépenses sont celles qui concernent le carburant (figure 16). Ainsi, 3,19 millions [2,27 ; 4,29] d'euros auraient été dépensés uniquement par les pêcheurs embarqués pour se procurer de l'essence pour leurs bateaux afin de parcourir en moyenne 5,6 milles nautiques pour rejoindre les zones de pêche.

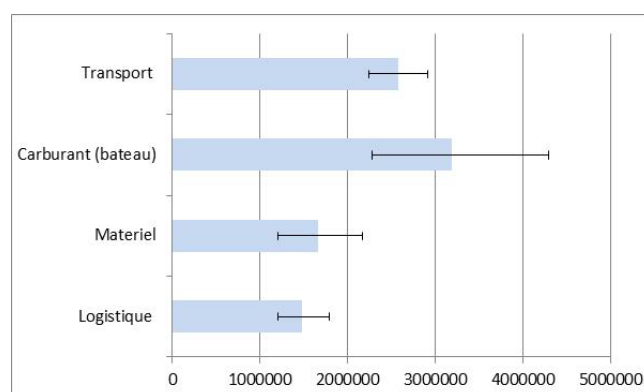


Figure 16 : Estimations des principaux postes de dépenses des pêcheurs récréatifs guadeloupéens

Les dépenses en transport pour se rendre sur les secteurs de pêche du rivage ou sur les points d'embarquement s'élèveraient à 2,57 millions d'euros [2,24 ; 2,91]. Sur le panel étudié, 7 % des pêcheurs se sont rendus à pied sur ces zones, 91 % en véhicule (voiture principalement) et les 2 % restants en vélo ou navette maritime. La distance moyenne parcourue en voiture était de 16 km. Les dépenses totales en matériel de pêche s'élèveraient à 1,65 millions d'euros [1,20 ; 2,16],

avec un coût moyen de 7 euros par sortie. Enfin, les plus faibles dépenses chez les pêcheurs récréatifs guadeloupéens concernent la logistique (incluant la nourriture, l'hébergement si nécessaire, etc..) avec un total extrapolé à 1,47 millions d'euros [1,20 ; 1,78] et 55 euros de dépenses moyennes à l'année par pêcheur. Ceci peut s'expliquer par le fait que l'étude s'intéresse aux pêcheurs résidents, il y a donc peu de dépenses en restauration ou hébergement.

En Martinique, l'estimation annuelle des dépenses se chiffre à 7,14 millions d'euros [6,31 ; 8,05]. Comme en Guadeloupe, les postes de dépenses les plus importants sont liés au carburant des embarcations (figure 17) et s'élèvent à 2,58 millions [2,05 ; 3,07] d'euros. Les pêcheurs embarqués de ce territoire ont couvert en moyenne 4,5 milles nautiques pour rejoindre leurs sites de pêche (Maillard, 2022).

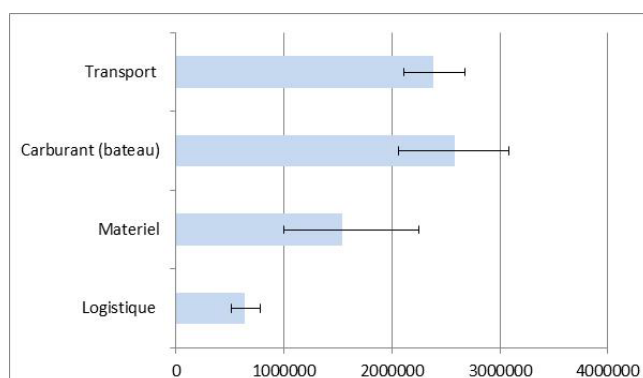


Figure 17 : Estimations des principaux postes de dépenses des pêcheurs récréatifs martiniquais

Les dépenses en transport pour se rendre sur les zones de pêche du rivage ou sur les points d'embarquement s'élèveraient à 2,38 millions d'euros [2,10 ; 2,67]. Sur le panel étudié, 21 % des pêcheurs se sont rendus à pied sur ces zones (situées en moyenne à 350 m de leur domicile) et le restant en voiture. La distance moyenne parcourue en voiture était de 13 km. Les dépenses totales en matériel de pêche s'élèveraient à 1,53 millions d'euros [0,99 ; 2,25], avec un coût de 7 euros par sortie et 62 euros à l'année par pêcheur. Enfin, les plus faibles dépenses chez les pêcheurs récréatifs martiniquais concernent la logistique avec un total extrapolé à 0,63 millions d'euros [0,51 ; 0,77] et 25 euros de dépenses moyennes à l'année par pêcheur (Maillard, 2022). Comme en Guadeloupe, le fait que l'étude cible les pêcheurs résidents explique ces montants peu élevés.

L'estimation des dépenses au cours de l'année peut être comparée au PIB des territoires qui s'élève à 8,8 milliards d'euros en 2020 en Guadeloupe (IEDOM, 2022a) et 9,0 milliards d'euros en Martinique (IEDOM, 2022b).

Les retombées économiques liées à la pêche de loisir représenteraient 0,1 % du PIB du territoire en Guadeloupe et près de 0,08 % en Martinique. Cette activité semble donc avoir une place non négligeable dans l'économie de ces 2 îles, d'autant plus que les dépenses collectées restent incomplètes dans le cadre de cette étude (cf. *supra*). De surcroît, il est à noter que seuls les pêcheurs résidents sont concernés par ces travaux. La pêche de loisir touristique génératrice de revenus substantiels devra également être prise en considération pour mesurer précisément l'impact économique de la pêche de loisir.

4.2.8 Répartition spatiale de l'effort de pêche

Les panelistes guadeloupéens ont fréquenté 23 des 31 communes littorales pour la pêche depuis le rivage (figure 18). Les zones les plus fréquentées sont localisées sur Grande-Terre, les communes du Moule, de Gosier et d'Anse Bertrand comptabilisant l'effort de pêche le plus important. Deshaies et Bouillante sur Basse Terre attirent également de nombreux pêcheurs de loisir. Des sorties sont observées sur les communes de Goyave, Capesterre-Belle-Eau, Trois-Rivières, où le linéaire côtier est intégralement interdit à la pratique de la pêche à cause de la pollution au chlordécone depuis la pointe la Rose (Goyave) à la pointe Violon (Vieux-Fort).

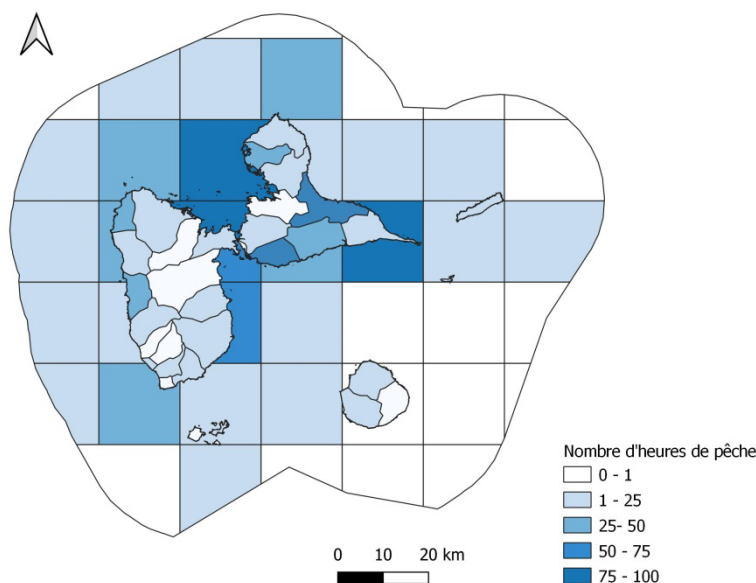


Figure 18 : Effort de pêche (en heures) en Guadeloupe des pêcheurs du bord et embarqués pour chaque commune littorale et carré statistique fréquentés

En mer, 26 secteurs statistiques ont été fréquentés au moins une fois par les panélistes de l'enquête. Les zones du large sont principalement couvertes par les pêcheurs à la traîne, qui ciblent des espèces pélagiques comme les dorades coryphènes ou les bonites. Les zones visées par un effort de pêche maximal se situent de part et d'autres du petit et du grand cul-de-sac marin (secteurs GUD4N, GUC4, GUD4S, GUE4) ainsi qu'au large de Saint-François (GUD6).

En Martinique, les pêcheurs de loisir ont fréquenté 21 des 27 communes littorales pour la pêche depuis le rivage (figure 19).

Les zones les plus fréquentées à terre sont localisées sur la côte Caraïbe de l'île, la commune de Schœlcher comptabilisant l'effort de pêche le plus important avec 165 heures cumulées. Dans le cadre de l'étude de l'Asso-Mer menée en 2019-2020, Schœlcher était également ressortie comme la commune attirant le plus de pêcheurs de loisir du bord (Jouandet *et al.*, 2021).

Des sorties sont observées sur la commune du Marigot, où le linéaire côtier est intégralement interdit à la pratique de la pêche à cause de la pollution au chlordécone. Cette interdiction concerne également d'autres zones de l'île, comme par exemple la commune du Robert, où des sorties de pêche depuis le rivage ont aussi été réalisées (Maillard, 2022). L'étude de l'Asso-Mer citée précédemment avait montré qu'un pêcheur sur quatre pratiquait l'activité dans une zone chlordécone interdite (Jouandet *et al.*, 2021).

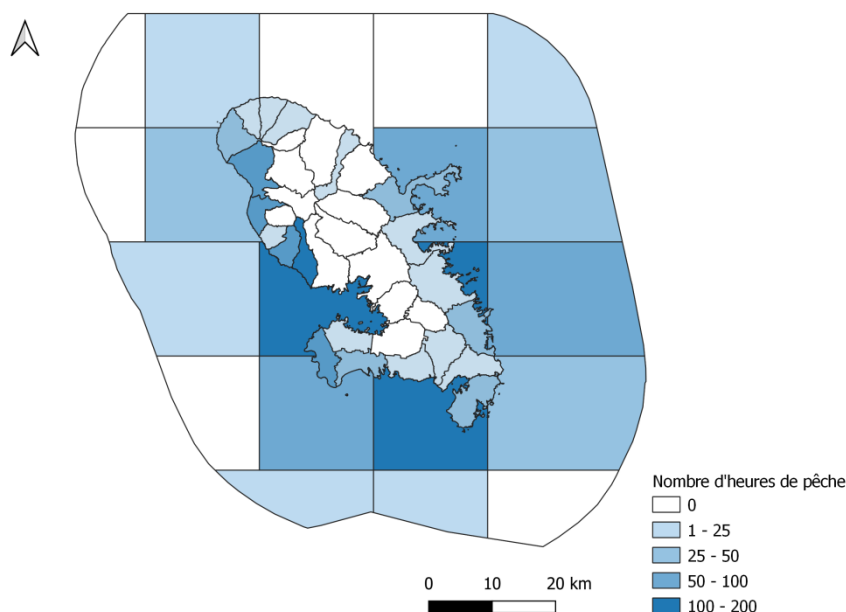


Figure 19 : Effort de pêche (en heures) en Martinique des pêcheurs du bord et embarqués pour chaque commune littorale et carré statistique fréquentés (sources : Maillard, 2022)

En mer, 14 zones ont été fréquentées au moins une fois par les panélistes de l'enquête. Les zones du large sont principalement couvertes par les pêcheurs à la traîne, qui ciblent comme en Guadeloupe les espèces pélagiques. Les deux zones visées par un effort de pêche maximal se situent dans la baie de Fort-de-France et à la pointe sud de l'île. Malgré cela, la pêche embarquée se déploie significativement sur la côte Atlantique, à l'image de la pêche professionnelle (Ifremer, 2022b).

4.2.9 Saisonnalité des sorties

Le nombre de carnets reçus durant l'année a permis d'estimer à 241 454 [216 358 ; 267 102] le nombre total de sorties réalisées par les pêcheurs résidents à l'échelle du territoire guadeloupéen. La saisonnalité est représentée sur la figure 20. Les pics d'activité ont été atteints en février et mai pour une estimation de plus de 28 000 sorties mensuelles, tandis que les minimums ont été enregistrés durant les congés d'été de juillet à septembre (11 500 sorties en août).

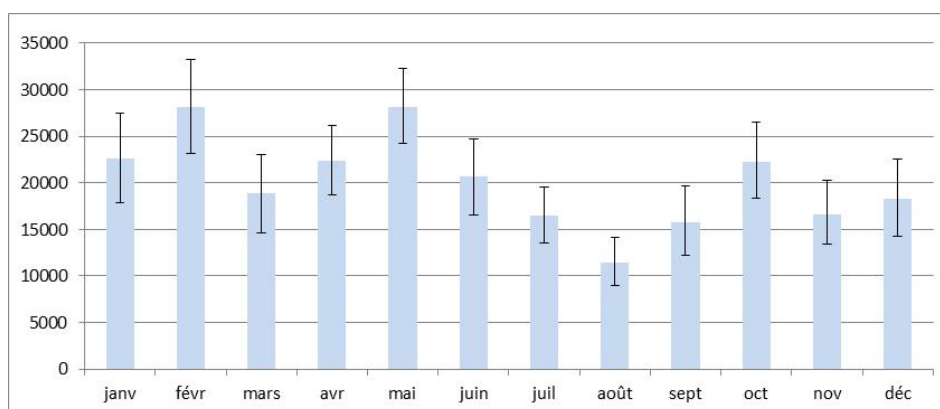


Figure 20 : Estimations du nombre de sorties réalisées par les pêcheurs récréatifs guadeloupéens

En Martinique, 191 716 [175 210 ; 209 180] sorties ont été estimées à l'échelle du territoire. La saisonnalité peu marquée est représentée sur la figure 21 ci-contre. Un maximum a été atteint en octobre et décembre pour une estimation de plus de 20 000 sorties, tandis que les minimums ont été enregistrés durant les congés d'été et en janvier-février (environ 12 000 à 13 000 sorties).

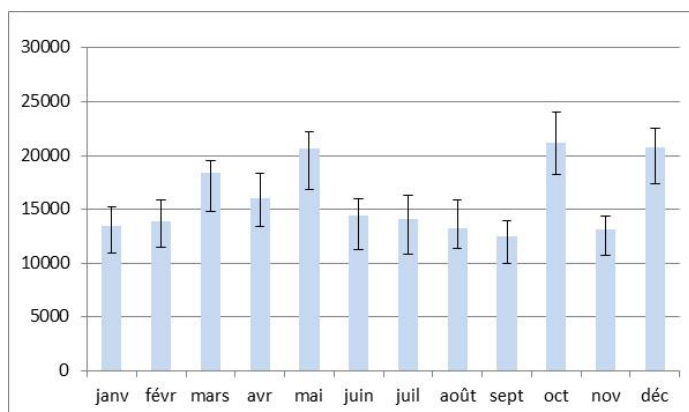


Figure 21 : Estimations du nombre de sorties réalisées par les pêcheurs récréatifs martiniquais

La saison cyclonique pourrait être un facteur explicatif de la diminution de l'activité constatée entre juin et octobre, d'autant plus qu'elle est observée sur les 2 îles de Martinique et de Guadeloupe. Toutefois, cette dynamique ne reflète peut-être pas la réalité du fait des restrictions liées à la pandémie de Covid-19 et les confinements enregistrés durant cette période.

4.3 Résultats à Saint-Barthélemy

Les échanges avec les panelistes de Saint-Barthélemy ont été pris en charge par l'équipe de la Réserve Naturelle de Saint-Martin.

Sur ce territoire, 41 pêcheurs se sont inscrits pour participer à l'étude RECREAFISH. Au bout d'une année de suivi, 32 d'entre eux ne sont jamais sortis ou ont abandonné pour des raisons diversifiées (manque de temps, santé, déménagement, lassitude, non réponse...). Leurs fiches de pêche n'ont donc pas été prises en compte, quel que soit leur nombre ou la durée de leur investissement sur le projet. Les résultats présentés ci-dessous sont donc uniquement basés sur les retours des carnets émanant de 9 pêcheurs sur une période complète de 12 mois, totalisant 50 sorties de pêche et 420 prises. En moyenne, les panelistes ont réalisé 5,5 sorties dans l'année. Elles se sont soldées par 8,4 captures à chaque fois pour un total de 46 prises par pêcheurs sur les 12 mois de suivi.

Le nombre de contributeurs demeure trop faible pour obtenir un panel significativement représentatif de la population du territoire. Il n'est donc pas envisageable de fournir des extrapolations fiables sur les volumes de captures et dépenses engendrées par l'activité de pêche de loisir à Saint-Barthélemy.

Une description des informations fournies par les carnets de pêche peut cependant être réalisée. Elle est purement informative et ne reflète en aucun cas la situation de la pêche récréative au sein de ce territoire.

Les rejets de la pêche de loisir ont constitué 30 % des prises (en effectifs) et la raison du relâchage a été précisée dans 24 % des sorties. Dans 20 % des situations, le rejet était lié à la ciguatera et le restant des cas émanait d'une demande des clients venus participer à la sortie (pratique du « no-kill »). Les autres rejets non renseignés ont pu être réalisés pour les mêmes raisons ou pour respecter les consignes relatives à la réglementation.

Les panelistes se sont rendus sur les lieux de pêche ou d'embarquement à pied (6 % des sorties), en deux-roues (2 %) ou en voiture (92 %). La distance moyenne depuis leur domicile était de 10 km. Pour les pêches embarquées, la distance moyenne du point d'embarquement au lieu de pêche s'élevait à plus de 24 milles, avec une dépense moyenne en carburant atteignant 630 euros. Ces coûts élevés et la proportion importante de sorties en bateau pourraient expliquer les rendements importants constatés à Saint-Barthélemy (cf. paragraphe 4.2.6 décrivant les CPUE des pêcheurs embarqués). Comme pour les autres territoires, les dépenses logistiques sont réduites et s'élèvent à 41 euros par sorties.

4.3.1 Durée des sorties

Les effectifs des sorties depuis le bord (2), en chasse depuis le rivage (5) ou à partir d'une embarcation (2) sont insuffisants pour être représentatifs. Les 40 sorties de pêche embarquée ont duré en moyenne 435 minutes et la mesure de la dispersion (écart-type : 165) montre que la variabilité est forte au cours de ces sorties en mer.

4.3.2 Engins de pêche

L'engin de pêche utilisé au cours d'une des sorties n'a pas été renseigné, les proportions ont donc été calculées sur les 49 restantes. La ligne de traîne est l'engin majoritairement utilisé par les pêcheurs ayant contribué à la présente étude (43 % des sorties). La canne à pêche arrive en seconde position (32 %) suivie du lasso (10 %). La ligne à main (7 %) et la palangre (2 %) ont aussi été pratiquées. Quelques captures en chasse sous-marine ont été effectuées au fusil (2 %) ou sans engin (4 %). La figure 22 représente la proportion de chacun d'entre eux.

Comme mentionné précédemment, ces résultats ne reflètent pas la réalité de la pratique à Saint-Barthélemy. En effet, la pêche à pied, les sorties depuis le bord, la pratique de la chasse sous-marine depuis le rivage ou à partir d'une embarcation sont absentes ou très peu représentées. Le manque d'informations sur ces différentes pratiques, appréhendées au travers de l'enquête de cadrage (Baudrier *et al.*, 2021), indique que le panel n'était pas suffisamment représentatif de la population de pêcheurs sur l'île.

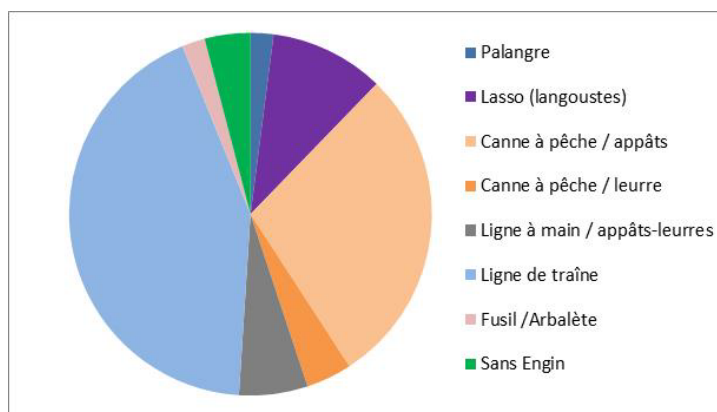


Figure 22 : Diagramme circulaire illustrant la proportion des différents engins utilisés à Saint-Barthélemy

4.3.3 Devenir des captures

Le devenir des captures est diversifié. Sur l'intégralité des sorties enregistrées, 34 % d'entre elles ont eu comme finalité la consommation familiale, 24 % des remises à l'eau, 24 % le don aux amis, 10 % la constitution d'un stock d'appâts et les 8 % restants n'ont pas été renseignés.

4.3.4 Taille des captures

Les tailles (longueur totale) et poids moyens ont été calculés pour quelques espèces représentatives des captures à Saint-Barthélemy (tableau 10). Seules les prises présentant un effectif minimal de 30 observations ont été prises en considération. Les résultats sont limités, compte-tenu du faible taux de participation enregistré sur cette île.

Tableau 10 : Tailles, poids moyens et écart-types de quelques espèces représentatives des captures à Saint-Barthélemy

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectifs	Moyenne Taille (cm)	Ecart-type
<i>Acanthocybium solandri</i>	thazard noir	89	117.7	38.3
<i>Coryphaena hippurus</i>	daurade coryphène	35	83.3	16.7
<i>Epinephelus guttatus</i>	couronné rouge	36	23.5	5.7
<i>Sphyrna barracuda</i>	barracuda	87	70.7	4.5

Parmi les espèces de grandes tailles, il faut noter la présence dans les captures de 14 marlins bleus (*Makaira nigricans*), une vache de mer (*Ginglymostoma cirratum*), un requin renard (*Alopias vulpinus*) et un requin à pointes noires (*Carcharhinus melanopterus*). Sur ces 17 prises, le devenir de l'un des marlins n'a pas été renseigné, un autre a été conservé, tandis que le restant a été relâché.

4.3.5 Répartition spatiale de l'effort de pêche

Les cartes des secteurs de pêche de Saint-Barthélemy figurent dans les consignes de remplissage des carnets de pêche (page 7, annexe 5).

A partir du rivage, 3 sorties ont été réalisées sur la côte nord-est de l'île (secteur A), 4 depuis la côte sud-est (secteur B) et 2 sur la côte nord-ouest (secteur D).

Depuis une embarcation, les pêches se sont déroulées depuis la côte sud-est (1 sortie en secteur B), la côte sud-ouest (1 sortie en secteur C), au sein des îlets du nord-est (1 sortie en secteur E), des îlets du sud-ouest (9 sorties en secteur G) et au large : 9 non précisées, 1 sortie entre Saint Kitts et Saint Eustache et 19 au large de Saint-Martin. Le port d'attache des bateaux pour le départ des pêches en mer a toujours été Gustavia.

4.4 Résultats à Saint-Martin

Les échanges avec les panelistes de Saint-Martin ont été pris en charge par l'équipe de la Réserve Naturelle présente sur l'île.

Sur ce territoire, seuls 14 pêcheurs se sont inscrits pour participer à l'étude RECREAFISH. Au bout d'une année de suivi, 11 d'entre eux ne sont jamais sortis ou ont abandonné pour des raisons diversifiées (manque de temps, santé, déménagement, lassitude, non réponse...). Leurs fiches de pêche n'ont donc pas été prises en compte, quel que soit leur nombre ou la durée de leur investissement sur le projet. Les résultats disponibles se limitent aux retours des carnets émanant de 3 pêcheurs sur une période complète de 12 mois, totalisant 4 sorties de pêche.

Dans ces conditions, les résultats ne peuvent être exploités et il sera nécessaire de relancer une étude spécifique sur ce territoire pour compléter les premières données acquises via l'enquête de cadrage.

La composition des captures est toutefois retranscrite ici. Les 35 prises étaient composées de carangues coubalis (5), de gorettes gueule rouge (5), de gorettes jaunes (2), d'une gorette indéterminée, de mombins (2), de girelles communes (3) et arc-en-ciel (2), de couronné rouge (1), de carpe rouge (1), de langoustes royales (3) ainsi que de balaous (10). Elles ont toutes été conservées par les participants et sont issues de 2 pêches depuis le bord, une chasse sous-marine et une pêche depuis une embarcation.

4.5 Synthèse de l'étude RECREAFISH

4.5.1 Retours sur les résultats obtenus

L'étude RECREAFISH constitue une étape importante dans la connaissance de la pêche récréative aux Antilles. L'enquête de cadrage réalisée sur les 4 territoires permet de fournir les données de base (estimations du nombre de pêcheurs résidents, profils des pratiquants...) indispensables à de potentiels futurs travaux sur le sujet.

Les résultats obtenus en Martinique et Guadeloupe affichent une certaine cohérence qu'il est important de mentionner. A titre d'exemple, les estimations totales sur la biomasse (626 tonnes en Guadeloupe, 523 tonnes en Martinique) paraissent pertinentes compte-tenu des profils proches des pêcheurs récréatifs au sein de ces territoires et du nombre plus important de pratiquants en Guadeloupe (+ 2 000 personnes). La même observation s'applique aux dépenses engendrées par la pêche de loisir sur ces deux îles. Les CPUE comparées sur les modes et fréquences de pêche montrent aussi des similitudes pertinentes, elles suivent par ailleurs des tendances comparables aux travaux menés dans d'autres régions du monde.

Quant aux prises rejetées, elles sont plus importantes en Guadeloupe (35 % de la biomasse contre 20 % en Martinique) et pourraient s'expliquer par le risque ciguatera interdisant la consommation de nombreuses espèces sur cette île, qui n'est pas réglementé en Martinique. Les effectifs de sorties estimées sont eux aussi supérieurs en Guadeloupe (241 000 contre 191 000) et coïncident avec la population de pratiquants plus élevée sur cette île. La baisse de fréquentation durant la saison cyclonique s'observe sur les deux territoires.

Il serait désormais intéressant de confirmer les résultats de cette étude pilote à l'aide de panels plus robustes, qui garantiraient une fiabilité et une précision accrue par rapport aux estimations générées par la présente étude.

Dans les îles du nord, la seconde phase du projet a souffert d'une participation timorée de panelistes. Les données de l'enquête exploratoire restent cependant exploitables et apportent des informations indispensables à la connaissance de l'activité au sein de ces deux territoires.

De manière générale, la plupart des résultats obtenus est inédite. De surcroît, la méthodologie testée aux Antilles, issue de travaux internationaux et validée par des statisticiens spécialistes de ce type d'enquêtes, est réutilisable. La problématique de la pêche de loisir est grandissante puisque l'obligation de déclaration des captures avec la mise en place de permis de pêche en mer et de système de contrôle, à l'instar de ce qui est pratiqué dans les eaux douces françaises, est en discussions dans les instances européennes et pourrait voir le jour dans les années à venir. Un projet diligenté par la CE a ainsi développé, testé et déployé un outil informatique innovant pour rendre possible le suivi et le contrôle effectifs des pêcheries récréatives à l'échelle européenne (Halieuticom *et al.*, 2020).

4.5.2 Impact de la pandémie de COVID-19

Sur les 2 îles de Martinique et Guadeloupe, respectivement 49 % et 54 % des panélistes de l'enquête estiment que la crise sanitaire a impacté leur saison de pêche, notamment au travers des périodes de confinements et couvre-feux. Les échanges avec les pêcheurs ont montré que les situations sont très contrastées. Si certains participants ont vu leur nombre de sorties diminuer, d'autres ont au contraire profité des périodes imposées de télétravail pour se détendre en augmentant le rythme des pêches en mer, malgré les interdictions préfectorales.

Il est désormais connu que le bien-être des populations de pêcheurs constitue l'un des bénéfices apportés à la société par la pratique de cette activité (Parkkila *et al.*, 2010). Dans plusieurs pays européens ayant pu le contrôler (Belgique, Danemark, Allemagne, Lettonie, Pays-Bas, Norvège, Espagne, Royaume-Uni), les taux de pénétration liés à la pêche de loisir ont significativement augmenté entre 2019 et 2020 suite aux premiers confinements, qu'il s'agisse de la pratique en eau douce ou en mer (Pita *et al.*, 2021).

Au vu de ces constats, il est difficile de statuer sur les conséquences de la pandémie sur les présents travaux. L'impact principal engendré résiderait dans le nombre de sorties réalisées par les panelistes mais les redressements opérés sur les données ont pu permettre de limiter les biais liés à la crise sanitaire. Les informations sur le profil du pêcheur (fréquence des sorties / mode de pêche principal) ont à cet effet été récupérées pour une année « standard » et ont ensuite été utilisées pour pondérer les données collectées en 2021-2022. Il est toutefois important de considérer que la crise sanitaire a pu influencer certains des résultats obtenus au cours de cette étude.

4.5.3 Aspects réglementaires

Le projet RECREAFISH a apporté de nombreuses informations sur le respect des mesures réglementaires encadrant la pratique de la pêche récréative en mer.

De nombreuses infractions ont été constatées, parmi lesquelles :

- utilisation d'engins de pêche interdits (casiers ou filets, par exemple) ;
- pêche dans des zones interdites (zones chlordécone en Martinique et en Guadeloupe, aires marines protégées...) ;
- débarquement d'espèces ciguatériques ;
- pratique de l'activité dans des secteurs réservés aux professionnels (interdiction d'exploiter les DCP²⁶ en Guadeloupe par exemple) ;
- captures d'espèces interdites ;
- vente de produits de la pêche ;
- quotas non respectés ;
- captures et conservation d'individus sous-tailles ;
- marquage des captures non réalisé.

Une partie de ces observations avait déjà été déduite de l'enquête de cadrage réalisée fin 2020 (Baudrier *et al.*, 2021).

Les échanges avec les pêcheurs contribuant au projet ont montré qu'il ne s'agissait pas toujours de pratique délictueuse, mais parfois d'une méconnaissance de la réglementation. Un effort de sensibilisation doit donc être mené, notamment en Martinique et en Guadeloupe où les pêcheurs s'estimaient moins bien informés que dans les îles du nord durant l'enquête de cadrage (Baudrier *et al.*, 2021).

Parmi les infractions les plus fréquentes, le non-respect du marquage des captures arrive en tête. La taille minimale des captures a également fait l'objet de nombreuses entorses à la réglementation.

Il convient de remarquer que les différences constatées par rapport à ces limitations sont importantes entre pêche professionnelle et pêche récréative. Pour reprendre les exemples étudiés dans la présente étude, la longueur minimale imposée pour le colas en Guadeloupe (30 cm) et le sarde rose (50 cm) ne sont pas en adéquation avec la réglementation professionnelle (10 cm). En Martinique, ces deux espèces doivent atteindre une taille minimale de 40 cm pour les pêcheurs de loisir contre 15 cm pour les professionnels. Il apparaît donc ici une différence importante qui mériterait sans doute d'être revue, ce qui permettrait peut-être de diminuer les prises sous-tailles des pêcheurs récréatifs.

Enfin, la répartition spatiale de l'effort de pêche en Guadeloupe et en Martinique montre qu'il existe un réel risque de santé public vis-à-vis de la contamination des produits de la mer au chlordécone et à la ciguatera. Des actions de communication mériteraient d'être menées pour rappeler les possibles conséquences sur la santé humaine.

²⁶ Dispositif de concentration de poissons.

4.5.4 Pistes de réflexion pour la suite

Cette étude pilote apporte des informations précieuses sur la pratique de la pêche récréative aux Antilles. Elle pourrait cependant être complétée de différentes manières.

Certains professionnels (guides de pêche, entreprises de « pêche au gros »...) ont intégré le panel de contributeurs en remplissant les carnets de pêche RECREAFISH. Les estimations fournies prennent donc en considération cette activité spécifique qui tire ses revenus de la pêche de loisir en mer. Il serait toutefois intéressant de réaliser un suivi ciblé sur cette pratique, afin de caractériser plus finement l'impact sur la ressource et l'économie des territoires concernés. S'agissant des captures, il est à noter que bon nombre de ces professionnels pratiquent le no-kill. Pour les aspects économiques, une évaluation issue d'enquêtes téléphoniques avait été menée en 2014 en Martinique auprès de 16 capitaines de bateaux charters de pêche (FAO, 2016). Cette première approche basée sur un échantillon réduit mériterait d'être complétée en Martinique et étendue aux autres îles antillaises.

Les résultats du projet RECREAFISH concernent les pêcheurs résidents des îles de Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélemy et Saint-Martin. Pour une meilleure connaissance de la pêche récréative, une intégration des pêcheurs non-résidents est indispensable. Il s'agit principalement de touristes qui s'adonnent à la pêche lors de leurs vacances sur les territoires concernés. Pour certains, la pêche de loisir constitue le motif principal des vacances, tandis que d'autres vont profiter de leur passage dans un nouvel environnement pour réaliser une ou deux sorties au cours du séjour. Il existe des techniques d'enquêtes spécifiques à l'investigation de cette pêche touristique (FAO, 2016). Les charters de pêche mentionnés ci-dessus s'adressent en partie à ces touristes en recherche de sensations fortes durant leurs vacances.

Les présents travaux ont permis de fournir les premières estimations des biomasses capturées par la pêche de loisir en Guadeloupe et en Martinique. Les valeurs sont significatives par rapport aux débarquements de la pêche professionnelle et montre que cette pratique doit être considérée par rapport à son impact sur les stocks. Les résultats obtenus via RECREAFISH pourront être intégrés aux futures évaluations afin d'affiner les premiers diagnostics émis sur les ressources démersales des plateaux insulaires martiniquais et guadeloupéen (Froehlicher *et al.*, 2019 ; Pawlowski *et al.*, 2021).

Ils seront également partagés avec l'ICCAT pour la gestion des stocks de grands migrateurs et la COPACO pour les espèces concernées par des groupes de travail spécifiques (langouste royale et daurade coryphène notamment).

4.5.5 Pérennisation du suivi de l'activité

Au niveau de l'Union Européenne, la collecte des données halieutiques (aquaculture, pêche de loisir, pêche professionnelle...) est confiée aux Etats membres dans le cadre de la politique commune des pêches. Pour la France, cette activité est coordonnée par la DGAMPA²⁷ et l'Ifremer en est le principal contributeur.

Dans l'hexagone, les données d'effort et de captures de la pêche de loisir sont une information obligatoire à fournir dans le cadre de la mise en œuvre du Plan de travail national, représentant l'expression française de la collecte de données liée au règlement DCF (voir point 1.3 ; European

²⁷ Direction générale des affaires maritimes de la pêche et de l'aquaculture.

Commission, 2017). La question de l'extension à l'outre-mer français du recueil d'informations sur la pêche récréative en mer se pose actuellement. La présente étude permettra d'organiser et de participer à la réflexion nationale inhérente à la mise en œuvre d'un dispositif de collecte de données pérenne dans les territoires ultra-marins.

Les résultats obtenus confirment que la connaissance des captures engendrées par cette activité constitue un volet indispensable à l'instauration d'une gestion écosystémique des pêches aux Antilles. Les principaux groupes d'espèces ciblés (barracudas, thazards, sardes, langoustes, carangues, thons...) pourraient faire l'objet d'un suivi annuel, conformément aux évaluations menées sur la pêche professionnelle (Ifremer, 2022ab). Cependant, le projet RECREAFISH a également montré qu'un investissement important était indispensable pour la collecte de données de qualité dont dépend notamment la gestion des panélistes. Le déploiement en routine d'un tel suivi nécessiterait donc des moyens logistiques adaptés et du personnel qualifié.

Pour faciliter cette mission, des méthodes innovantes ont fait leur apparition ces dernières années (suivis par caméras, utilisation des réseaux sociaux, applications sur téléphone, drones...) et pourraient faciliter les travaux à venir. Leur mise en place est en discussion chaque année au sein du groupe de travail relatif aux études de la pêche de loisir du CIEM (Baudrier et Régimbart, 2022).

A titre d'exemple, pour la collecte de données en métropole diligentée par FAM²⁸, les informations sur les sorties de pêche ont été recueillies via une application mobile (FishFriender) depuis 2021 (Selles *et al.*, 2022b). Cette méthode permettrait en outre de fidéliser plus de panélistes, de gagner du temps sur la récolte des données ainsi que sur leur bancarisation. Le nombre de pays utilisant ce type d'outils devrait augmenter durant les prochaines années (Skov *et al.*, 2021).

²⁸ FranceAgriMer.

Conclusion

L'impact de la pêche récréative et informelle sur les ressources côtières et du large a été identifié parmi les enjeux pour l'amélioration des connaissances des régions ultrapériphériques françaises. Aux Antilles, cette activité restait méconnue alors qu'il avait été montré précédemment que sa pratique en Guadeloupe et en Martinique présentait les plus forts taux au niveau national (Berthou *et al.*, 2008).

Le projet RECREAFISH a permis de dresser un premier état des lieux de la pêche de loisir en mer au sein des 4 territoires français des Antilles. La méthodologie appliquée s'est révélée adaptée au contexte antillais et pourra être réutilisée à l'avenir. Ces travaux étaient incontournables pour disposer d'informations fiables sur l'activité de pêche récréative en mer et évaluer le besoin de pérenniser son suivi. Les résultats acquis sur les biomasses capturées montrent que leur prise en considération dans les futurs diagnostics sur les stocks est indispensable à l'instauration d'une gestion écosystémique et durable des pêches.

Ils attestent aussi de la place non négligeable occupée par la pêche récréative dans l'économie des territoires concernés. Il paraît donc primordial de maintenir cette pratique qui participe à la dynamique et à l'attractivité des 4 îles françaises des Antilles. Pour cela, il semble nécessaire de renforcer la sensibilisation des citoyens à la réglementation en vigueur. Une communication adaptée avec les acteurs et la mise en place de processus de concertation s'avéreraient utiles pour suivre efficacement la pêche récréative en mer.

Ces préconisations sont d'ailleurs soutenues par la FAO, qui conseille d'impliquer à la fois les réseaux institutionnels, les gestionnaires, les pêcheurs de loisir et les scientifiques dans le suivi, pour acquérir une vision plus générale des pratiques (FAO, 2012).

Références bibliographiques

Baudrier, J., Blanchard, F., Bellanger, M., Biseau, A., Talidec, C., Duval, M., Thouard, E., Goraguer, H., Guyader, O., Renault, T., Foucher, E., Marchal, P., Pelletier, D., Trenkel, V., 2020. Note relative à la définition du périmètre de l'implication de l'Ifremer concernant la pêche maritime de loisir. Document à usage interne, 6 p.

Baudrier, J., Drogou, M., 2017. Recreational Fishing Surveys in France for MSFD and CFP. Working Group on Recreational Fisheries Surveys (WGRFS), Horta, Azores, 12-16 June 2017. Communication.

Baudrier, J., Régimbart, A., 2022. Compte rendu de participation au Groupe d'experts du CIEM pour les études sur l'activité de pêche récréative (WGRFS). Las Palmas de Gran Canaria, Espagne, 13-17 Juin 2022.

Baudrier, J., Ropers, S., Thouard, E., 2021. Projet Recreafish : Etude relative à la pêche récréative aux Antilles françaises, résultats de l'enquête de cadrage. Rapport Ifremer Martinique/Biodivenv, 46 p.

Bellanger, M., Levrel, H., 2017. A cost-effectiveness analysis of alternative survey methods used for the monitoring of marine recreational fishing in France. *Ocean Coast. Manag.* 138, 19-28.

Bellanger, M., Le Goff, R., Levrel, H., Drogou, M., 2013. Le suivi de la pêche récréative en mer : analyse coûts/efficacité des différents types d'enquête et perspectives d'évolution. Journées RBE, Brest. 5 novembre 2013.

Berthou, P., Dintheer, C., Morizur, Y., Thebaud, O., Levrel, H., Herfaut, J., Guyader, O., Drouot, B., Tranger, H., Senac S., Le Guen, C., Soulier, L., Fossecave, P., Popovsky, J., 2008. La pêche de loisir, récréative et sportive, en mer en France (métropole et DOM). Rapport Ifremer - Agrocampus Rennes - BVA - IMA - DPMA, 133 p.

Boria, F., Stefenel, C., Guillot, C., Nouvel, G., 2018. Étude sur l'évaluation de l'activité de pêche de loisirs en France métropolitaine (dont la Corse). Enquête de cadrage - Novembre/Décembre 2017. Rapport BVA, FranceAgriMer, 88 p.

Buvat, I., 2000. Introduction à l'approche bootstrap. Documentation en ligne, consultée le 7 janvier 2022. <http://www.guillemet.org/irene/coursem/bootstrap.pdf>

Cooke, S.J., Cowx, I.G., 2004. The role of recreational fisheries in global fish crises. *Bioscience* 54, 857-859.

Deville, J.C., Särndal, C.E., 1992. Calibration estimation in survey sampling, *Journal of the American Statistical Association*, 87, n°418, pp. 375-382.

Efron, B., Tibshirani, R.J., 1993. *An Introduction to the Bootstrap*. Springer Science+Business Media Dordrecht, 452 p.

European Commission, 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). *Official Journal of the European Union*, L164, 19-40.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056&from=EN>

European Commission, 2017. Regulation (EU) 2017/1004 of the European Parliament and of the Council of 17 May 2017 on the establishment of a Union framework for the collection, management and use of data in the fisheries sector and support for scientific advice regarding the common fisheries policy and repealing Council Regulation (EC) No 199/2008. Official Journal of the European Union, L157, 1-21. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1004&rid=3>

European Commission, 2021a. Commission delegated decision (EU) 2021/1167 of 27 April 2021 establishing the multiannual Union programme for the collection and management of biological, environmental, technical and socioeconomic data in the fisheries and aquaculture sectors from 2022. Official Journal of the European Union, L253, 51-91. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021D1167&from=EN>

European Commission, 2021b. Commission implementing decision (EU) 2021/1168 of 27 April 2021 establishing the list of mandatory research surveys at sea and thresholds as part of the multiannual Union programme for the collection and management of data in the fisheries and aquaculture sectors from 2022. Official Journal of the European Union, L253, 92-99. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021D1168&from=en>

FAO, 2008. EIFAC Code of Practice for Recreational Fisheries. EIFAC (Europea inland fisheries advisory commission) Occasional Paper. By Robert Arlinghaus, Ian Cowx and Raymon Van Anrooy. No. 42. Rome, FAO, 45 p.

FAO, 2012. Recreational fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. By Robert Arlinghaus, Steven J. Cooke, Brett M. Johnson and Raymon Van Anrooy. No. 13. Rome, FAO, 176 p.

FAO, 2016. Recreational fisheries economic impact assessment manual and its application in two study cases in the Caribbean: Martinique and The Bahamas. By Rob Southwick, D'Shan Maycock and Myriam Bouaziz. FAO Fisheries and Aquaculture Circular N° 1128. Bridgetown, Barbados.

Froehlicher, H., Pawlowski, L., Weiss, J., Reynal, L., Thouard, E., 2019. Evaluation des ressources démersales du plateau insulaire martiniquais. Rapport Ifremer, 69 p.

Froese, R., Pauly, D. (Editors), 2022. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (06/2022).

Garnier, A., Panchbhaya, S., Vanrietvelde, E., Leveneur, F., 2021. Enquête relative aux activités de pêche maritime de loisir à la Réunion. Rapport d'analyse, 80 p.

Guyader, O., Beugin, B., Lebechnech, L., Pérez Gonzalez, Y., Bilbao Sieyro, A., Ninoska Pavon, M., Costa, D., Rita, D., Rita, G., Lucas, J., 2019. ORFISH - Development of innovative, low-impact offshore fishing practices for small-scale vessels in outermost regions - MARE/2015/06. Task 4.3 Governance and management requirements for existing and future off-shore fisheries to become long-term sustainable and contributing to the CFP objectives. 202 p.

Halieuticom, Seaneo, Scenent, 2020. Control scheme for recreational catches of sea bass. Final report, Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries, 145 p.

Henry, G.W., Lyle, J.M., 2003. The National Recreational and Indigenous Fishing Survey. NSW Fisheries Final Reports series. No 48, ISSN 1440-3544, 191 p.

Herfaut, J., Levrel, H., Thébaud, O., Véron, G., 2013. The nationwide assessment of marine recreational fishing: a French example. *Ocean Coast. Manag.* 78, 121-131.

Hyder, K., Weltersbach, M. S., Armstrong, M., Ferter, K., Townhill, B., Ahvonen, A., Arlinghaus, R., Baikov, A., Bellanger, M., Birzaks, J., Borch, T., Cambie, G., Graaf, M., Diogo, H. M. C., Dziemian, Ł., Gordo, A., Grzebielec, R., Hartill, B., Kagervall, A., Kapis, K., Karlsson, M., Kleiven, A. R., Lejk, A. M., Levrel, H., Lovell, S., Lyle, J., Moilanen, P., Monkman, G., Morales-Nin, B., Mugerza, E., Martinez, R., O'Reilly, P., Olesen, H. J., Papadopoulos, A., Pita, P., Radford, Z., Radtke, K., Roche, W., Rocklin, D., Ruiz, J., Scougal, C., Silvestri, R., Skov, C., Steinback, S., Sundelöf, A., Svagzdys, A., Turnbull, D., Hammen, T., Voorhees, D., Winsen, F., Verleye, T., Veiga, P., Vølstad, J. H., Zarauz, L., Zolubas, T., Strehlow, H. V., 2018. Recreational sea fishing in Europe in a global context - Participation rates, fishing effort, expenditure, and implications for monitoring and assessment. *Fish and Fisheries*, 19, 225–243.

ICES, 2020. Working Group on Recreational Fisheries Surveys (WGRFS; outputs from 2019 meeting). ICES Scientific Reports. 2:1. 78 p. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.5744>

IEDOM, 2022a. Rapport annuel économique Guadeloupe 2021. 246 p.

IEDOM, 2022b. Rapport annuel économique Martinique 2021. 224 p.

Ifremer, 2022a. Système d'Informations Halieutique, réseau d'observation des ressources halieutiques et des usages. Activité des navires de pêche 2020 - Quartier maritime Pointe-à-Pitre. 12 p.

Ifremer, 2022b. Système d'Informations Halieutique, réseau d'observation des ressources halieutiques et des usages. Activité des navires de pêche 2020 - Quartier maritime Fort-de-France. 13 p.

INSEE, 2020. « Une pauvreté marquée dans les DOM, notamment en Guyane et à Mayotte », Insee première n°1804, Insee, juillet 2020.

Jouandet, M.P., Theret, C., Arqué, A., Quenette, G., Goute, P., Chekroun, J., Faure, A., Gamess, C., Deledda-Tramoni, G., Limouzin, A., 2021. Étude de l'impact de la pêche de loisir sur les organismes marins en Martinique. L'ASSO-MER/OFB-PNMM/Rapport final, R-202106-1, 42 p.

Lafon, J., Baudrier, J., 2019. Assessing recreational fishing activity in mainland France. Working Group on Recreational Fisheries Surveys (WGRFS), A Coruña, Spain, 10-14 June 2019. Communication.

Lecomte, R., 2017. La ressource halieutique à Saint-Barthélemy. Mémoire Master 2 Ecologie Tropicale, université des Antilles et de la Guyane, 67 p.

Levrel, H., Herfaut, J., Berthou, P., Thebaud, O., Morizur, Y., Véron, G., Dintheer, C., Guyader, O., Tranger, H., Senac, S., Le Guen, C., Soulier, L., Fossecave, P., Popovsky, J., 2009. Enquête relative à la pêche de loisir (récréative et sportive) en mer en Métropole et dans les DOM. Synthèse des résultats finaux. Ifremer, Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture. BVA, p. 13.

Maillard, L., 2022. Caractérisation de la pêche de loisir en mer sur le territoire de Martinique. Mémoire de fin d'études Master 2 Sciences de la mer parcours Océanographie Biologique et Écologie Marine, Université Aix-Marseille, 48 p.

MEDDE (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie), 2015a. Arrêté du 28 avril 2015 relatif aux critères et méthodes pour l'élaboration et la mise en œuvre du programme de surveillance du plan d'action pour le milieu marin. 12 p.

MEDDE (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie), 2015b. Plan d'action pour le milieu marin, Programme de surveillance, sous-région marine Manche - mer du Nord. Coordination technique : AAMP, Ifremer. 438 p.

MEDDE (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie), 2015c. Plan d'action pour le milieu marin, Programme de surveillance, sous-région marine mers celtiques. Coordination technique : AAMP, Ifremer. 390 p.

MEDDE (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie), 2015d. Plan d'action pour le milieu marin, Programme de surveillance, sous-région marine golfe de Gascogne. Coordination technique : AAMP, Ifremer. 394 p.

MEDDE (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie), 2015e. Plan d'action pour le milieu marin, Programme de surveillance, sous-région marine Méditerranée occidentale. Coordination technique : AAMP, Ifremer. 384 p.

Parkkila, K., Arlinghaus, R., Artell, J., Gentner, B., Haider, W., Aas, O., Barton, D., Roth, E., Sipponen, M., 2010. Methodologies for assessing socio-economic benefits of European inland recreational fisheries. EIFAC Occasional Paper No. 46, Ankara, FAO, 112 p.

Pawlowski, L., Robineau, V., Guyader, O., Laurans, M., Weiss, J., Baudrier, J., Thouard, E., 2021. Evaluation des ressources démersales du plateau insulaire guadeloupéen. Rapport Ifremer, 75 p.

Pita, P., Ainsworth, G., Alba, B., Anderson, A.B., Antel, M., Alós, J., Artetxe, I., Baudrier, J., Castro, J.J., Chicharro, B., Erzini, K., Ferter, K., Freitas, M., García-de-la-Fuente, L., García-Charton, J.A., Giménez-Casaldueiro, M., Grau, A.M., Diogo, H., Gordo, A., Henriques, F., Hyder, K., Jiménez-Alvarado, D., Karachle, P.K., Lloret, J., Laporta, M., Lejk, A.M., Dedeu, A.L., Martín-Sosa, P., Martínez, L., Mira, A.M., Morales-Nin, B., Mugerza, E., Olesen, H.J., Papadopoulos, A., Pontes, J., Pascual, J.J., Purroy, A., Ramires, M., Rangel, M., Reis-Filho, J.A., Sánchez-Lizaso, J.L., Sandoval, V., Sbragaglia, V., Silva, L., Skov, C., Sola, I., Strehlow, H.V., Torres, M.A., Ustups, D., van der Hammen, T., Veiga, P., Venerus, L.A., Verleye, T., Villasante, S., Weltersbach, M.S., Zarauz, L., 2021. First assessment of the impacts of COVID-19 pandemic on global marine recreational fisheries. *Front. Mar. Sci.* 8:735741. doi: 10.3389/fmars.2021.735741

Périé, P., 2012. Pratique des redressements. Documentation en ligne, consultée le 15 mars 2022. http://cedric.cnam.fr/~saporta/20120113PP_%20Pratiquedesredressements.pdf

R Core Team, 2021. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>

Régimbart, A., 2016. Elaboration de propositions de suivi de la pêche récréative au titre de la DCSMM. Mémoire de fin d'études spécialisation Halieutiques - Agrocampus Ouest, 42 p.

Rocklin, D., Levrel, H., Drogou, M., Herfaut, J., Veron, G., 2014. Combining telephone surveys and fishing catches self-report: the French sea bass recreational fishery assessment. *PloS one* 9 (1), e87271, 14 p.

Rodriguez, J., Quentin, L., Demaneche, S., Duchêne, J., Evano, H., Guyader, O., Madi, M., Monet, N., Rovillon, G., Le Roy, E., Leblond, E., Le Blond, S., 2022. Synthèse 2021 de l'observation des

efforts et débarquements des pêcheries côtières. Estimation des efforts de pêche et des productions dans les régions La Réunion, Mayotte, Martinique, Guadeloupe et Guyane pour les navires de moins de 12 mètres. Rapport annuel Convention socle halieutique DPMA-Ifremer 2022, 33 p.

Ropers, S., 2021. Contribution à la caractérisation de la pêche de loisir en mer dans les Antilles françaises. Mémoire de fin d'études spécialisation Halieutiques (Agrocampus Ouest), 62 p.

Ropers, S., Baudrier, J., 2021a. Recreational fisheries survey in French Caribbean territories - RECREAFISH Project. Working Group on Recreational Fisheries Surveys (WGRFS). 14-18 June 2021, Virtual meeting. Communication.

Ropers, S., Baudrier, J., 2021b. La pêche de loisir en mer dans les Antilles françaises (Martinique, Guadeloupe, Saint-Barthélemy et Saint-Martin) : synthèse des principaux résultats acquis par l'enquête de cadrage. Document de vulgarisation, 4 p.

Sautory, O., 2018. Les méthodes de calage. Document de travail du département des méthodes statistiques, INSEE, version 1 diffusée le 5 mars 2018, 7 p.

Selles, J., McIntyre, O., Tordjeman, G., De La Villarmois, A., Allouard, O., Auriach, C., 2022a. Suivi de l'activité de pêche récréative en France - Note méthodologique de l'enquête de suivi. Rapport Scenent - Halieuticom - Gece, 42 p.

Selles, J., McIntyre, O., Tordjeman, G., De La Villarmois, A., Allouard, O., Auriach, C., 2022b. Suivi de l'activité de pêche récréative en France métropolitaine. Résultats de l'enquête de suivi 2021. Synthèse SCENENT/HALIEUTICOM/GECE, 7 p.

Skov, C., Hyder, K., Gundelund, C., Ahvonen, A., Baudrier, J., Borch, T., deCarvalho, S., Erzini, K., Ferter, K., Grati, F., van derHammen, T., Hinriksson, J., Houtman, R., Kagervall, A., Kapiris, K., Karlsson, M., Lejk, A. M., Lyle, J. M., Martinez-Escauriaza, R., Moilanen, P., Mugerza, E., Olesen, H. J., Papadopoulos, A., Pita, P., Pontes, J., Radford, Z., Radtke, K., Rangel, M., Sague, O., Sande, H. A., Strehlow, H. V., Tutins, R., Veiga, P., Verleye, T., Vølstad, J. H., Watson, J. W., Weltersbach, M. S., Ustups, D., and Venturelli, P. A., 2021. Expert opinion on using angler Smartphone apps to inform marine fisheries management: status, prospects, and needs. ICES Journal of Marine Science, doi:10.1093/icesjms/fsaa243.

WECAFC, 2022. State of Fisheries and Aquaculture in the WECAFC region. Preparatory document to the 18th session of WECAFC, Nicaragua, 26-29 July 2022.

Annexes

Annexe 1 : liste des sigles et acronymes utilisés

ACCOBIOM : Acquisition de connaissances sur les paramètres biologiques des ressources marines exploitées en Outre-Mer

ANOVA : Analysis of variance

AMP : Aires marines protégées

ATE : Agence territoriale de l'environnement

BVA : Brulé, Ville et Associé

CE : Commission européenne

CICTA : Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique

CITES : Convention on International Trade in Endangered Species

CIEM : Conseil international pour l'exploration de la mer

COPIL : Comité de pilotage

COPACO : Commission pêche de l'Atlantique centre Ouest

CPUE : Capture par unité d'effort

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DCF : Data collection framework

DCP : Dispositif de concentration de poissons

DCSMM : Directive cadre stratégie pour le milieu marin

DOM : Départements d'outre-mer

DGAMPA : Direction générale des affaires maritimes de la pêche et de l'aquaculture

EU-MAP : European Union multi-annual plan for fisheries data collection

ICCAT : International commission for the conservation of Atlantic tunas

ICES : International Council For the Exploration of the Sea

IEDOM : Institut d'émission des départements d'outre-mer

Ifremer : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

FAM : FranceAgriMer

FAO : Food and Agriculture Organization

ICES : International Council for the Exploration of the Sea

MEDDE : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

METIMER : Association des professionnels de la mer à Saint-Martin

ODE : Office de l'eau

OFB : Office français de la biodiversité

OPANO : Organisation des pêcheries du nord-ouest Atlantique

PCP : Politique commune des pêches

PdS : Programme de surveillance

RECREAFISH : Etude relative à la pêche récréative aux Antilles françaises

RNN : Réserve naturelle nationale

RTP : Relation taille-poids

UE : Union européenne

WECAFC : Western central Atlantic fishery commission

WGRFS : Working group on recreational fisheries surveys

Annexe 2 : affiche de recrutement RECREAFISH




WANTED ! RECHERCHE PECHEURS DE LOISIR EN MER



L'Ifremer (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer) lance une étude sur la pêche récréative en mer aux Antilles (Martinique, Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy).

Vous êtes :

- pêcheurs à pied (coquillages, crabes...), en apnée, du bord ou depuis une embarcation ;
- pêcheurs occasionnels (moins de 5 sorties dans l'année) à très réguliers (plusieurs sorties par semaine) ;
- pêcheurs ciblant une seule espèce ou un large éventail d'espèces...

Votre expérience nous est précieuse pour collecter des informations fiables sur le poids de la pêche maritime de loisir aux Antilles, méconnu jusqu'à présent. Nous souhaitons notamment caractériser les impacts économiques de l'activité, mieux connaître le profil des pêcheurs de loisir ainsi que leurs opinions sur la réglementation et la ressource. Les travaux visent aussi à collecter des informations sur les principales captures ciblées par les pêcheurs.

Nous recherchons pour ce projet des pêcheurs de loisir en mer qui résident dans l'un des 4 territoires français des Antilles et acceptent de décrire précisément l'ensemble des sorties de pêche qu'ils effectueront pendant une année complète : les dépenses engendrées, les types de pêche, les secteurs fréquentés, les prises...

Toutes vos réponses resteront anonymes et strictement confidentielles. A l'issue d'une année d'observation au cours de laquelle vous nous aurez fourni des informations sur votre activité de pêche, vous pourrez participer à un tirage au sort permettant de gagner des bons d'achat de 50, 100 ou 150 euros dans des magasins d'équipement de pêche. Nous vous enverrons également tous les résultats de notre étude.

Si vous êtes intéressés pour participer à ces travaux, merci d'envoyer un mail à recreafish@ifremer.fr ou de contacter l'Ifremer Martinique au 05 96 66 19 50.

Annexe 3 : article du Figaro en date du 17 décembre 2020

<https://www.lefigaro.fr/actualite-france/saint-martin-reprise-de-la-baignade-le-22-decembre-apres-l-attaque-de-requin-20201217>

L'article est retranscrit ci-dessous au cas où le lien internet disparaîtrait :

Saint-Martin: reprise de la baignade le 22 décembre après l'attaque de requin

Par Le Figaro avec AFP - Publié le 17/12/2020 à 02:42.

La baignade sera autorisée le 22 décembre « au plus tard » après la mise en place de nouvelles mesures préventives, ont annoncé les autorités de Saint-Martin, suite au décès il y a une semaine d'une touriste de 38 ans, victime d'une attaque de requin. « L'interdiction de baignade et d'activités nautiques est prolongée au 22 décembre, au plus tard », a indiqué Daniel Gibbs, président de la Collectivité de Saint-Martin, qui n'exclut pas de lever l'arrêté plus tôt si toutes les recommandations sont respectées.

Le 10 décembre dernier, une nageuse, touriste française passant une année sabbatique à Saint-Martin, est morte, victime de multiples morsures de requin, après avoir été attaquée à 150 mètres du rivage. Les autorités avaient alors immédiatement pris la décision d'interdire la baignade et toutes les activités nautiques.



Elles ont aussi défini de nouvelles mesures, après avoir réuni un comité scientifique avec des experts en requins de Guadeloupe et de Polynésie, et avec les scientifiques de la Réserve naturelle de Saint-Martin. La Collectivité va faire retirer tous les « aménagements flottants type bouée, les plateformes aquatiques, les pontons mobiles, les corps-morts (dispositif de mouillage en mer) et les trampolines situés en milieu de baie » qui « font office de DCP (dispositif de concentration de poissons) et qui peuvent créer un danger », a expliqué Daniel Gibbs.

Il est également interdit de pratiquer le nourrissage des requins, de pratiquer la « pêche appâtée », d'effectuer des rejets organiques en mer ou encore d'utiliser en nocturne des éclairages et des foyers lumineux à proximité des zones de baignades. Il est aussi toujours fortement recommandé d'éviter la baignade de nuit, au crépuscule et lorsque l'eau est trouble.

Les plages seront surveillées durant les prochaines semaines pour rassurer la population et « éviter la psychose et la peur bleue », a déclaré le nouveau préfet de Saint-Martin Serge Gouteyron.

Le préfet a également indiqué qu'un nouveau protocole de carte génétique de requins serait mis en place pour tenter de retrouver le squala auteur de l'accident mortel afin de « chasser ce requin déviant. Cet accident est un événement grave mais exceptionnel ». « Seules cinq morsures mortelles se sont produites dans les Caraïbes ces 10 dernières années », a rappelé Daniel Gibbs.

Annexe 4 : carnet de pêche

CARNET DE PECHE

Pour compléter les informations, merci de se référer au document « Consignes de remplissage des carnets de pêche »

Nom :

Prénom :

DESCRIPTION DE LA SORTIE

	Date	
	Type de pêche	
	Engin(s) utilisé(s)	
	Mode de transport pour se rendre sur le site de pêche ou d'embarquement	
	Nombre de Km parcourus pour se rendre sur le site de pêche ou d'embarquement	
<i>Pêche à pied ou du bord</i>	Secteurs (St Martin - St Barthélemy) / Communes (Martinique – Guadeloupe) où a eu lieu la pêche	
<i>Pêche en bateau</i>	Port de stationnement / d'attache ou de mise à l'eau du bateau (secteurs / communes)	
	Nombre de milles marins parcourus pour se rendre sur le lieu de pêche (en bateau)	
	Secteur de pêche	
	Dépenses en déplacements liées à la sortie (en euros)	
	Dépenses en matériel liées à la sortie (en euros)	
	Dépenses en nourriture et hébergement liées à la sortie (en euros)	
<i>Pêche en bateau</i>	Dépenses en carburant liées à la sortie (en euros)	
	Durée de la pêche (en heures)	
	Destination des produits de la pêche	

COMPLÉMENTS

Si vous avez des précisions à apporter par rapport à la sortie décrite ci-dessus, utilisez l'encart ci-dessous.

Carnet de pêche – RECREAFISH
1

DESCRIPTION DES CAPTURES : POISSONS - CEPHALOPODES (POULPES, CALMARS) - LANGOUSTES

	Espèce	Taille (cm)	Gardé (O/N)		Espèce	Taille (cm)	Gardé (O/N)
Individu n°1				Individu n°11			
Individu n°2				Individu n°12			
Individu n°3				Individu n°13			
Individu n°4				Individu n°14			
Individu n°5				Individu n°15			
Individu n°6				Individu n°16			
Individu n°7				Individu n°17			
Individu n°8				Individu n°18			
Individu n°9				Individu n°19			
Individu n°10				Individu n°20			

DESCRIPTION DES CAPTURES : CRABES – CIGALES – COQUILLAGES (PALOURDES, LAMBIS, BURGOTS, CASQUES...) – OURSINS

		Gardés		Rejetés	
	Espèce	Poids total (Kg)	Nombre	Poids total (Kg)	Nombre
Espèce n°1					
Espèce n°2					
Espèce n°3					
Espèce n°4					
Espèce n°5					

SI LES TABLEAUX SONT INSUFFISANTS POUR LISTER TOUTES LES CAPTURES, MERCI DE POURSUIVRE CI-DESSOUS

Annexe 5 : consignes de remplissage des carnets de pêche



CONSIGNES DE REMPLISSAGE DES CARNETS DE PÊCHE

PREAMBULE

Tout d'abord, l'Ifremer Martinique tient à vous remercier de votre participation à cette enquête déployée dans les 4 territoires français des Antilles.

Dans le carnet de pêche accompagnant ce document, une feuille (recto/verso) correspond à une sortie de pêche ; ainsi, après chaque sortie (y compris celles au cours desquelles vous n'avez rien pêché), merci de renseigner les informations demandées.

Pour les retours transmis par internet, vous pouvez nous envoyer les informations (en complétant les données sur le document « carnet de pêche » ou directement dans le corps du mail) à l'adresse suivante : recreafish@ifremer.fr

Pour les retours papier, vous disposez de 40 doubles pages pour décrire les sorties de pêche (jusqu'à 40) que vous allez réaliser au cours des 3 premiers mois. A la fin de ces 3 mois, vous pourrez nous renvoyer ce carnet dûment complété dans l'enveloppe préaffranchie jointe. Si au cours de la période de trois mois, vous réalisez plus de 40 sorties de pêche, nous vous demandons de bien vouloir nous transmettre ce carnet dès qu'il sera complet. Nous vous enverrons alors un nouveau carnet dans lequel vous pourrez poursuivre la description de vos sorties.

Si vous rencontrez des difficultés pour remplir le document, n'hésitez pas à nous appeler (aux heures de bureau) au (+590) 690 347 710 (résidents de Saint-Martin / Saint-Barthélemy) ou au (+596) 596 66 19 50 (résidents de Martinique / Guadeloupe).

DEFINITION D'UNE SORTIE DE PECHE

Une sortie de pêche correspond à une session de pêche effectuée en continu, sans retour au lieu de départ (domicile principal, travail, résidence secondaire...).

Exemple : Je pars en bateau à 9h pour aller pêcher avec mon bateau en mer. Je rentre chez moi à 12h puis je repars à 14h pour ramasser des coquillages. J'effectue bien 2 sorties et je dois donc renseigner 2 carnets de pêche.

DESCRIPTION DE LA SORTIE

Les informations demandées dans le premier tableau concernent la pratique de la pêche de loisir (date, lieu, technique, durée de la sortie...) ainsi que les dépenses liées à l'activité. Les objectifs sont de caractériser les impacts économiques de cette pratique et de mieux connaître le profil et les habitudes des pêcheurs récréatifs.

Informations demandées	Exemple
Date : préciser le jour, le mois et l'année.	15/02/2021
Type de pêche : préciser si la pêche est faite à pied (cueillette / ramassage), à partir du bord ou d'un bateau. 1. Pêche à pied (rivage, îlots, plage ou rochers...) 2. Pêche du bord (à la canne, au lancer, à l'épervier...) 3. Pêche depuis une embarcation (autre que sous-marine : traîne, au lancer...) 4. Pêche en apnée depuis une embarcation 5. Pêche en apnée depuis le rivage	3. Depuis une embarcation
Engin(s) utilisé(s) : Indiquer le ou les engin(s) de pêche utilisé(s) pour la sortie. 1. Canne à pêche (leurre artificiel) 2. Canne à pêche (appât vivant ou mort) 3. Epervier 4. Ligne de traîne / ligne à main 5. Palangre 6. Fusil / arbalète 7. Foëne / trident 8. Gaffe à poissons 9. Lasso (langoustes) 10. Râteau / grapette 11. Fourche / pelle 12. Casier / nasse 13. Carrelet 14. Filet 15. Senne de plage 16. Epuisette / haveneau 17. Couteau 18. Piège à crabes 19. Sans engin 20. Autre (préciser)	1. Canne à pêche avec leurre artificiel 4. Ligne de traîne
Mode de transport pour vous rendre sur le site de pêche ou d'embarquement : Indiquer le mode de transport principal utilisé pour la sortie, depuis votre lieu de départ (<i>domicile principal, travail, résidence secondaire, autre lieu</i>) pour vous rendre au port de stationnement ou de mise à l'eau du bateau (<i>pêche depuis un bateau</i>) ou pour vous rendre sur le lieu de pêche (<i>pêche à pied ou pêche du bord, incluant la chasse sous-marine depuis le rivage</i>). 1. Marche 2. Vélo 3. Deux roues motorisées 4. Voiture 5. Bus ou autocar 6. Navette bateau 7. Taxi 8. Autre (préciser)	4. Voiture
Nombre de Km parcourus pour vous rendre sur le site de pêche ou d'embarquement : Indiquer le nombre de kilomètres parcourus entre le lieu de départ (<i>domicile principal, travail, résidence secondaire, autre lieu</i>) et le port de stationnement ou de mise à l'eau du bateau (<i>pêche depuis un bateau</i>) ou le lieu de pêche (<i>pêche à pied, pêche du bord</i>) avec le mode de transport cité précédemment.	10 Km
Si pêche à pied ou du bord - Secteur / commune de pêche : Indiquer le secteur où la pêche a lieu dans le cas d'une pêche à pied ou d'une pêche du bord pour les résidents de Saint-Martin et Saint-Barthélemy (<i>cartes 1 et 2</i>). Pour ceux de Guadeloupe et Martinique, merci de mentionner les communes concernées (<i>cartes 3 et 4</i>). Voir référentiels et cartes en fin de document.	Exemple à Saint-Martin : A – Côte est française
Si pêche en bateau - Port de stationnement ou de mise à l'eau du bateau : Indiquer le secteur (Saint-Martin / Saint-Barthélemy – <i>cartes 1 et 2</i>) ou la commune (Martinique / Guadeloupe – <i>cartes 3 et 4</i>) de stationnement / d'attache ou de mise à l'eau du bateau. Voir référentiels et cartes en fin de document.	Exemple en Martinique : Le Robert
Si pêche en bateau - Nombre de milles marins parcourus pour se rendre sur le lieu de pêche : Dans le cas de la pêche en bateau, indiquer le nombre de milles marins parcourus depuis le stationnement ou la mise à l'eau du bateau pour vous rendre sur votre lieu de pêche (si plusieurs lieux de pêche sont fréquentés au cours de la sortie, merci d'indiquer le plus éloigné).	8 milles

Si pêche en bateau - Secteur de pêche : indiquer la zone où la pêche a lieu. Pour Saint-Martin et Saint-Barthélemy, utiliser les cartes 1 et 2 pour la pêche côtière et la carte 5 si la pêche se fait au large. En Martinique et en Guadeloupe, se référer uniquement à la carte internationale (carte 5). Voir référentiels et cartes en fin de document.	<i>Exemple en Guadeloupe : GUF6</i>
Dépenses en déplacements liées à la sortie : Indiquer vos dépenses en déplacements (transport en commun, essence véhicule, taxi...) réalisées pour la sortie uniquement (en euros). Ne pas mentionner les dépenses en carburant du bateau.	2,50 euros
Dépenses en matériel liées à la sortie : Indiquer vos dépenses en matériel (engins de pêche, leurre et appât, habits de mer ...) réalisées pour la sortie uniquement (en euros).	14,00 euros
Dépenses en nourriture et hébergement : Indiquer vos dépenses en nourriture / hébergement réalisées pour la sortie (en euros), uniquement si elles ont été générées à cause de la sortie de pêche.	Aucune dépense
Si pêche en bateau - Dépenses en carburant : Evaluer le coût en carburant pour la sortie uniquement (en euros).	5,00 euros
Durée de la pêche : Indiquer la durée de votre action de pêche en heures.	2h30
Destination des produits de la pêche : Indiquer ce que vous avez fait des produits de votre pêche. 1. Vous les avez consommés dans un cadre familial 2. Vous les avez donnés à des proches / à des amis 3. Vous les avez vendus 4. Vous les utilisez comme appâts 5. Vous les avez relâchés 6. Autre (préciser)	2

DESCRIPTION DES CAPTURES

Les informations demandées dans cette partie concernent les captures, afin de caractériser les principales espèces ciblées par les pêcheurs de loisir en mer.

Si vous pêchez à plusieurs, merci de n'indiquer que vos captures

Pour la mensuration des prises, voir descriptif ci-dessous

Si vous ne pêchez aucune prise, merci de compléter quand même les informations demandées (date, engins utilisés, dépenses, etc.)

Attention, ce support a été conçu pour tous les territoires des Antilles françaises, les espèces et engins autorisés ou non à la pêche peuvent varier d'une île à l'autre

Pour la description des prises, on distinguera :

- les captures de poissons, céphalopodes (poulpes, calmars) et langoustes. Dans ce cas, chaque prise est mentionnée et mesurée (voir exemple ci-dessous), tout en précisant si les individus capturés ont été gardés ou rejetés.
- les captures de crabes, cigales, coquillages (palourdes, lambis, burgots, casques...) et oursins. Ici, seuls le poids total et le nombre d'individus par espèces sont nécessaires, toujours avec la mention liée à la conservation ou au rejet des captures.

1. Captures de poissons, céphalopodes (poulpes, calmars) et langoustes : chaque individu est mesuré séparément, les tailles sont indiquées en cm.

Exemple : j'ai pêché en apnée 1 langouste royale mesurant 4 cm que j'ai remise à l'eau, 1 deuxième langouste royale mesurant 15 cm que j'ai gardée et 1 baliste mesurant 28 cm que j'ai conservé.

	Espèce	Taille (cm)	Gardé (Oui / Non)
Individu n°1	Langouste royale	4	N
Individu n°2	Langouste royale	15	O
Individu n°3	Baliste	28	O
Individu n°4			
Individu n°5			

2. Captures de crabes, cigales, coquillages (palourdes, lambis, burgots, casques, etc.) et oursins : tous les individus de la même espèce sont pesés ensemble et dénombrés, les poids sont indiqués en Kilos. Attention, les individus sont pesés entiers.

Exemple 1 : j'ai pêché en apnée 3 lambis : 2 que j'ai gardés et qui représentaient un poids total de 800 grammes et 1 que j'ai remis à l'eau car il était trop petit (50 grammes). J'ai également capturé 15 oursins que j'ai conservés et qui représentaient un poids total de 2 kg.

		Gardés		Rejetés	
		Poids total (Kg)	Nombre	Poids total (Kg)	Nombre
Espèce n°1	Lambi	0,8	2	0,05	1
Espèce n°2	Oursin	2,0	15		
Espèce n°3					

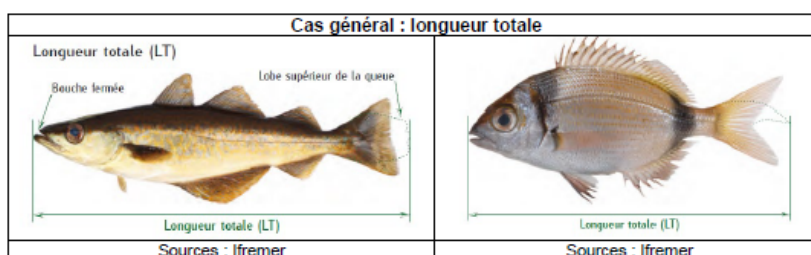
Exemple 2 : je suis allé à la pêche à pied et j'ai ramassé 10 burgots pour un poids total de 550 grammes, l'intégralité des prises a été conservée.

		Gardés		Rejetés	
		Poids total (Kg)	Nombre	Poids total (Kg)	Nombre
Espèce n°1	Burgots	0,550	10		
Espèce n°2					
Espèce n°3					

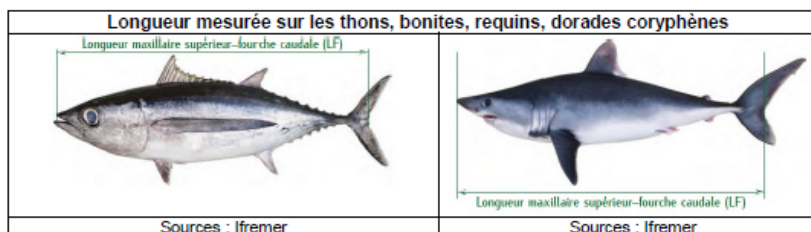
COMMENT MESURER VOS PRISES ?

Les produits de votre pêche devront être mesurés comme suit :

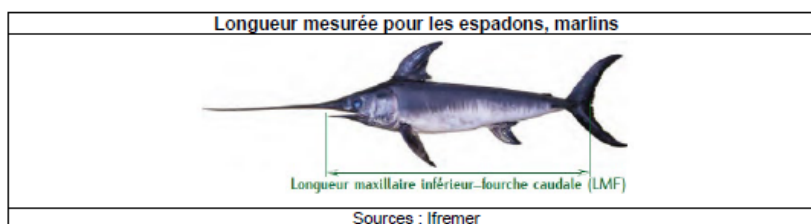
Pour les poissons, la mesure par défaut est la longueur totale (LT), qui se mesure du point le plus en avant de la tête, bouche fermée, jusqu'à l'extrémité de la queue, la queue étant rabattue. L'animal doit être posé à plat sur son flanc droit.



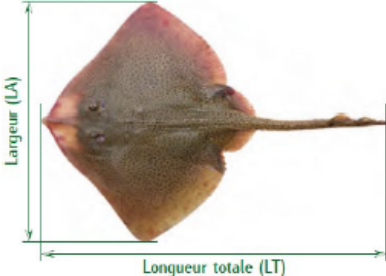

Pour les thons, bonites, requins, dorades coryphènes, la longueur mesurée est celle du maxillaire (mâchoire) supérieur à la fourche caudale.



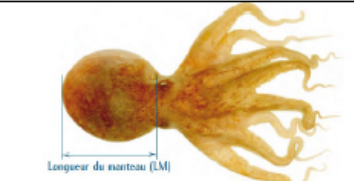

Pour les poissons à rostres (espadons, marlins), la longueur mesurée est celle du maxillaire (mâchoire) inférieur à la fourche caudale.



Pour les raies, la longueur totale reste la mesure prioritaire. Chez les langoustes, la mensuration se fait de la pointe du rostre jusqu'à la base inférieure du thorax, il s'agit de la longueur céphalothoracique (LC).

Longueur mesurée pour les raies	Longueur mesurée pour les langoustes
	
Sources : Ifremer	Sources : DM Martinique

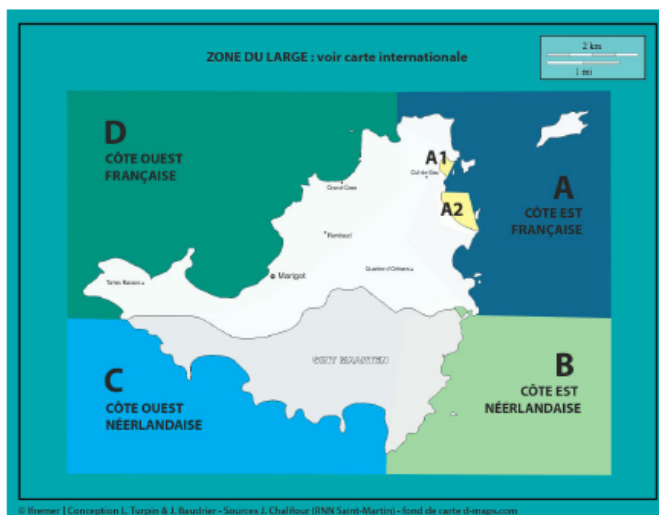
Enfin, pour les seiches, calmars et poulpes, c'est la longueur du manteau qui fait référence.

Longueur mesurée pour les poulpes	Longueur mesurée pour les calmars
	
Sources : Ifremer	Sources : Ifremer

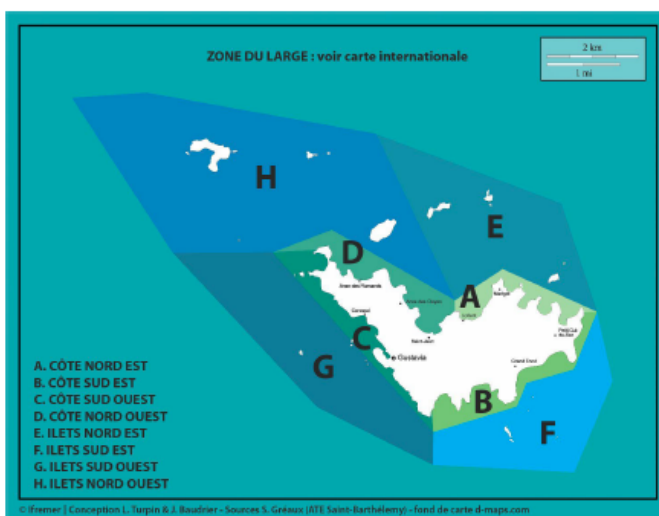
Si vous avez des interrogations sur l'identification et les mensurations des espèces pêchées, n'hésitez pas à utiliser l'adresse mail du projet (recreafish@ifremer.fr) pour nous solliciter.

CARTES ET REFERENTIELS

1. Secteurs Saint-Martin



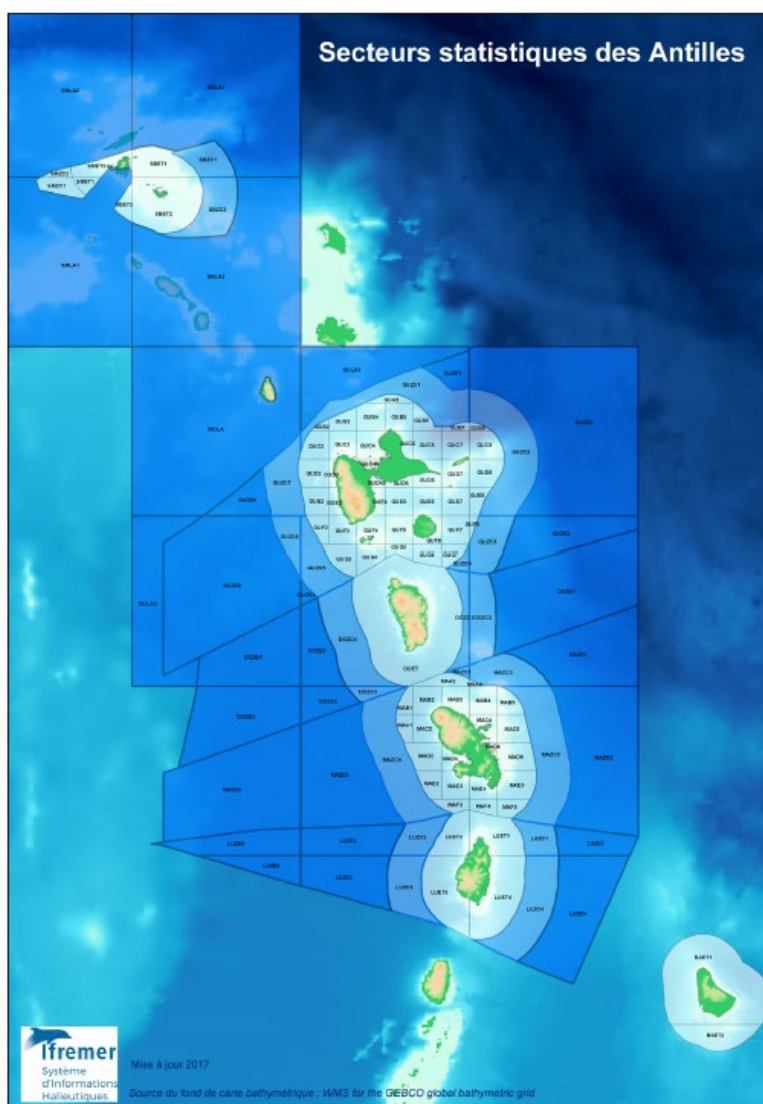
2. Secteurs Saint-Barthélemy



Consignes de remplissage des carnets de pêche – RECREAFISH

7

5. Carte internationale : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00627/73904/illustration.gif>



Consignes de remplissage des carnets de pêche – RECREAFISH

9

Annexe 6 : variables et modalités des référentiels

Base de données	Variable	Descriptif	Notation / unité
pecheurs	frequence_peche	habitude des sorties de pêche du pêcheur sur une année classique (sans COVID)	code référentiel
	mode_peche	mode de pêche principal utilisé par le pêcheur	code référentiel
	poids_initial	valeur du poids attribué au pêcheur avant pondération sur R	sans unité
sorties	date_sortie	date de la sortie de pêche	JJ/MM/AAAA
	mois	mois de la sortie	mois
	Q1_type_peche	pêche à pied, du bord ou d'un bateau, chasse	code référentiel
	Q2_engin1	engin 1 utilisé pour la sortie	code référentiel
	Q2_engin2	engin 2 utilisé pour la sortie	code référentiel
	Q3_transport_site	mode de transport utilisé pour se rendre sur le lieu de pêche	code référentiel
	Q4_km_site	nombre de km entre le domicile et le lieu de pêche ou d'embarquement	km
	Q9_dep_transport_site	dépenses liées au déplacement pour se rendre sur le site de pêche	€
	Q5_sect_peche_bord	secteur de pêche du bord	ville
	Q6_port_bateau	port de stationnement ou de mise à l'eau du bateau	ville
	Q7_milles_marins	nombre de milles marins pour se rendre sur le lieu de pêche	milles marins
	Q8_sect_peche_emb	secteur de pêche embarquée	secteur statistique
	Q12_dep_carb_bateau	dépenses en carburant liées à la sortie en bateau	€
	Q10_dep_materiel	dépenses en matériel liées à la sortie de pêche	€
	Q11_dep_logistique	dépenses en nourriture et/ou logement liées à la sortie	€
	Q13_duree_sortie	durée de la sortie de pêche	minutes
	poids_tot_captures	poids total des captures de la sortie pêche	g
	poids_tot_captures_gardees	poids total des captures gardées de la sortie pêche	g
captures	saison	saison durant laquelle s'est déroulée la sortie de pêche	nom de la saison
	département_OM	territoire où s'est déroulée la sortie de pêche	nom du territoire
	date_capture	date à laquelle a eu lieu la capture	JJ/MM/AAAA
	esp_indiv	nom de l'espèce de l'individu pêché	nom scientifique
	nom_vernaculaire	nom vernaculaire de l'espèce de l'individu pêché	nom vernaculaire
	taille_indiv	taille de l'individu pêché, renseignée par le pêcheur	cm
	poids_indiv	poids de l'individu pêché s'il fait partie des poissons/céphalopodes/langoustes ou de l'ensemble des individus pêchés s'ils font partie des crabes/coquillages/oursins	g
	nombre_esp	nombre d'individus pêchés par espèce s'il s'agit de crabes/coquillages/oursins	nombre
	garde	individu gardé par le pêcheur ou non (remis à l'eau)	O ou N
	raison_rejet	Si gardé=N, hypothèse sur la raison de ce rejet	code référentiel

Engin	Code FAO/SIH	Code RECREAFISH
Canne à pêche (leurre artificiel)	LHP	LHP_CAN_LEUR
Canne à pêche (appât vivant ou mort)	LHP	LHP_CAN_APP
Epervier	FCN	FCN
Ligne de traîne / ligne à main	LTL	LTL
Palangre	LL (palangre non spécifiée)	LL
Fusil / arbalète	MIS	MIS
Foëne / trident	FID (pelle, fourche et assimilé)	FID
Gaffe à poisson		GAF
lasso (langoustes)		LAS
Rateau / grapette	MHI	MHI_RAT
Fourche / pelle	MHI	MHI_FOUR
Casier / nasse	FPO	FPO
Carrelet	LNS (du bord) LNB (embarqué)	LN
Filet	GN (Filets maillants non spécifiés)	GN
Senne de plage	SB	SB
Epuisette / haveneau	MPN (haveneau) MSP (épuiette)	MPN_MSP
Couteau	MHI	MHI_COU
Piège à crabes	FDX (pièges non spécifiés)	FDX
Sans engin	SSE	SSE
Autre		autre

Destination des produits pêchés	Code
consommation dans un cadre familial	conso_perso
donnés à des proches / à des amis	don_proches
vendus	vendus
utilisés comme appâts	appats
relâchés	relaches
autre	autre
si plusieurs destinations	ajouter les codes les uns à la suite des autres, avec des "+" entre chaque code, sans espace, exemple: conso_perso+relaches
NA	aucune prise

Mode de transport entre le domicile et le lieu de pêche/port d'embarquement	Code
vélo	velo
voiture	voiture
à pied	a_pied
bateau navette	navette_bateau
2 roues motorisées	2_roues

Annexe 7 : liste des personnes consultées au sujet de la méthodologie statistique

- Thomas Changeux (Institut Méditerranéen d'Océanologie / Institut de recherche pour le développement)
- Sébastien Demanèche (Ifremer / RBE-HISSEO)
- Coraline Fornt (institut BVA)
- Fabien Guillemot (institut BVA)
- Kieran Hyder (Centre for Environment, Fisheries, and Aquaculture Science)
- Lionel Pawlowski (Ifremer / RBE-HALGO-LTBH)
- Dominique Pelletier (Ifremer / RBE-HALGO-LTBH)
- Laurent Quentin (Ifremer / RBE-HISSEO)
- Julien Rodriguez (Ifremer / RBE-HISSEO)
- Niamh Smith (Ifremer / RBE-EMH)

Annexe 8 : liste des espèces recensées dans les carnets de pêche

Avertissement : les noms vernaculaires peuvent différer d'un territoire à l'autre, voire même au sein d'une même île.

Embranchement	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom groupe d'espèces	Martinique	Guadeloupe
Poissons	Ablennes hians	orphie	orphie	X	X
	Acanthocybium solandri	thazard noir	thazard	X	X
	Acanthurus bahianus	chirugien noir	chirugien	X	X
	Acanthurus chirurgus	chirugien rayé	chirugien	X	
	Albula vulpes	bonefish	bonefish	X	X
	Alectis ciliaris	pompano africain	carangue		X
	Alphestes afer	vieille varech	merou		X
	Aluterus scriptus	bourse écriture	bourse		X
	Anisotremus surinamensis	croupia	croupia	X	X
	Aulostomus maculatus	poisson trompette	poisson trompette	X	
	Balistes vetula	baliste royal	baliste	X	
	Bodianus rufus	manicou	labre	X	X
	Calamus bajonado	daubenet trembleur	rond dos		X
	Calamus calamus	daubenet	rond dos	X	
	Cantherhines macrocerus	bourse cabri	bourse	X	X
	Canthidermis sufflamen	baliste océanique	baliste	X	
	Caranx bartholomaei	carangue jaune	carangue	X	X
	Caranx crysos	carangue coubali	carangue	X	X
	Caranx hippos	carangue grasse	carangue	X	X
	Caranx latus	carangue gros yeux	carangue	X	X
	Caranx ruber	carangue bleue	carangue	X	X
	Centropomus undecimalis	brochet de mer	brochet	X	X
	Cephalopholis fulva	watalibi	mérou	X	X
	Cephalopholis cruentata	couronné chat	mérou	X	X
	Coryphaena hippurus	daurade coryphène	daurade	X	X
	Dactylopterus volitans	grondin volant	grondin		X
	Elagatis bipinnulata	saumon caraïbes	saumon	X	X
	Epinephelus adscensionis	couronné noir	mérou	X	X
	Epinephelus guttatus	couronné rouge	mérou	X	X
	Epinephelus striatus	mérou de nassau	mérou	X	X
	Etelis oculatus	œil de bœuf	sarde		X
	Euthynnus alletteratus	bonite	bonite	X	X
	Gerres cinereus	blanche	blanche	X	X
	Gymnothorax funebris	murène verte	murene		X
	Gymnothorax moringa	murène noire	murene	X	X
	Haemulon album	gorette blanche	gorette	X	X
	Haemulon aurolineatum	gorette dorée	gorette	X	X
	Haemulon bonariense	gorette noire	gorette	X	
	Haemulon carbonarium	gorette charbon	gorette	X	X
	Haemulon chrysargyreum	gorette or argent	gorette	X	
	Haemulon flavolineatum	gorette jaune	gorette	X	X
	Haemulon melanurum	gorette mèche	gorette	X	
	Haemulon parra	gorette grise	gorette	X	X
	Haemulon plumieri	gorette gueule rouge	gorette	X	X
	Haemulon sciurus	gorette bleue	gorette		X
	Haemulon striatum	gorette rayée	gorette	X	X
	Halichoeres radiatus	girelle arc en ciel	labre	X	X
	Hemiramphus balao	balaou	balaou		X
	Hexanchus griseus	requin gris	requin	X	
	Holocentrus adscensionis	cardinal blanc	marignan	X	
	Holocentrus rufus	marignan	marignan	X	X
	Istiophorus albicans	voilier	voilier		X
	Katsuonus pelamis	bariolé	bonite		X
	Lachnolaimus maximus	capitaine	labre	X	X

Embranchement	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom groupe d'espèces	Martinique	Guadeloupe
Poissons	Lutjanus analis	sarde rose	sarde	X	X
	Lutjanus apodus	sarde jaune	sarde	X	X
	Lutjanus buccanella	sarde oreille noire	sarde		X
	Lutjanus cyanopterus	pagre dispo	sarde	X	X
	Lutjanus griseus	sarde grise	sarde	X	X
	Lutjanus jocu	sarde dent chien	sarde	X	X
	Lutjanus mahogoni	pagre mahogoni	sarde	X	X
	Lutjanus purpureus	vivaneau rouge	sarde	X	X
	Lutjanus synagris	sarde bon dieu	sarde	X	
	Makaira nigricans	marlin bleu	marlin	X	
	Malacanthus plumieri	vive tropicale	vive	X	X
	Megalops atlanticus	tarpon	tarpon	X	X
	Melichthys niger	baliste noir	bourse		X
	Mugil cerema	mulet	mulet		X
	Mulloidichthys martinicus	barbarin blanc	barbarin	X	X
	Myripristis jacobus	mombin	mombin		X
	Negapion brevirostris	requin citron	requin		X
	Ocyurus chrysurus	sarde queue jaune	sarde	X	X
	Paranthias furcifer	créole	créole		X
	Pomacanthus paru	poisson ange	poisson ange		X
	Priacanthus arenatus	juif rouge	juif		X
	Pristipomoides macrophthalmus	tete ronde	sarde		X
	Pterois volitans	poisson lion	rascasse	X	X
	Scarus coeruleus	perroquet bleu	perroquet		X
	Scarus taeniopterus	perroquet princesse	perroquet		X
	Scomberomorus cavalla	thazard blanc	thazard	X	X
	Scomberomorus maculatus	thazard kafé	thazard	X	X
	Scomberomorus regalis	thazard atlantique	thazard	X	
	Scorpaena plumieri	rascasse	rascasse		X
	Selar crumenophthalmus	coulirou	coulirou	X	
	Seriola dumerili	sérieole couronnée	carangue	X	X
	Seriola rivoliana	sérieole limon	carangue	X	X
	Sparisoma aurofrenatum	carpe rouge	perroquet	X	X
	Sparisoma chrysopteron	perroquet rose	perroquet	X	X
	Sparisoma rubripinne	perroquet queue jaune	perroquet	X	X
	Sparisoma viride	perroquet feu	perroquet	X	X
	Sphyraena barracuda	barracuda	barracuda	X	X
	Sphyraena picudilla	becune chandelle	barracuda	X	X
	Synodus intermedius	anoli	anoli	X	X
	Thunnus albacares	thon jaune	thon	X	
	Thunnus atlanticus	thon noir	thon	X	X
	Trachinotus goodei	pompaneau	carangue	X	X
	Mycteroperca bonaci	vierge noire	mérou	X	
Céphalopodes	Loligo vulgaris	calmar	calmar	X	
	Octopus vulgaris	poulpe	poulpe	X	X
	Sepioteuthis sepioidea	calmar caraibes	calmar	X	X
Crustacés	Callinectes ornatus	cirrique	crabe	X	X
	Callinectes sapidus	cirrique	crabe	X	
	Cardisoma guanhumi	matoutou	crabe		X
	Carpilius corallinus	tourteau	crabe	X	X
	Panulirus argus	langouste royale	langouste	X	X
	Panulirus guttatus	langouste brésilienne	langouste	X	X
Coquillages	Cittarium pica	troque	coquillage	X	X
	Phacoides pectinatus	palourde	palourde	X	
	Strombus gigas	lambi	lambi	X	
Echinodermes	Tripneustes ventricosus	oursin	oursin		X

Annexe 9 : liste des figures et tableaux

Figures

Figure 1 : Photographie d'une rascasse transmise par un paneliste	20
Figure 2 : Principe du bootstrap (sources : Maillard, 2022)	24
Figure 3 : Diagramme circulaire illustrant la proportion des différents engins utilisés en Guadeloupe.....	26
Figure 4 : Diagramme circulaire illustrant la proportion des différents engins utilisés en Martinique	26
Figure 5 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de sardes roses (<i>Lutjanus analis</i>) relâchées et conservées (effectifs : 92 individus).....	30
Figure 6 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de colas (<i>Ocyurus chrysurus</i>) relâchées et conservées (effectifs : 126 individus)	30
Figure 7 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de snooks (<i>Centropomus undecimalis</i>) relâchées et conservées (effectifs : 76 individus)	30
Figure 8 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de poissons lions (<i>Pterois volitans</i>) relâchées et conservées (effectifs : 65 individus)	30
Figure 9 : Boxplots représentant la distribution des longueurs de captures de langoustes et colas (sources : Maillard, 2022)	31
Figure 10 : Distribution des fréquences de longueurs céphalothoraciques des prises de langoustes (<i>Panulirus argus</i>) relâchées et conservées (effectifs : 174 individus).....	32
Figure 11 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de colas (<i>Ocyurus chrysurus</i>) relâchées et conservées (effectifs : 111 individus)	32
Figure 12 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de marignans (<i>Holocentrus rufus</i>) relâchées et conservées (effectifs : 100 individus).....	32
Figure 13 : Distribution des fréquences de longueurs totales des prises de sardes roses (<i>Lutjanus analis</i>) relâchées et conservées (effectifs : 89 individus).....	32
Figure 14 : CPUE (en g/h) des pêcheurs de loisir en Guadeloupe calculés en fonction du mode et de la fréquence de pêche	33
Figure 15 : CPUE (en g/h) des pêcheurs de loisir en Martinique calculés en fonction du mode et de la fréquence de pêche	33
Figure 16 : Estimations des principaux postes de dépenses des pêcheurs récréatifs guadeloupéens.....	34
Figure 17 : Estimations des principaux postes de dépenses des pêcheurs récréatifs martiniquais	35
Figure 18 : Effort de pêche (en heures) en Guadeloupe des pêcheurs du bord et embarqués pour chaque commune littorale et carré statistique fréquentés.....	36
Figure 19 : Effort de pêche (en heures) en Martinique des pêcheurs du bord et embarqués pour chaque commune littorale et carré statistique fréquentés (sources : Maillard, 2022).....	37
Figure 20 : Estimations du nombre de sorties réalisées par les pêcheurs récréatifs guadeloupéens	37
Figure 21 : Estimations du nombre de sorties réalisées par les pêcheurs récréatifs martiniquais	38
Figure 22 : Diagramme circulaire illustrant la proportion des différents engins utilisés à Saint-Barthélemy.....	40

Tableaux

Tableau 1 : Taux de pénétration de l'activité de pêche de loisir et estimations du nombre de pêcheurs sur chaque territoire des Antilles françaises (sources : BVA).....	16
Tableau 2 : Durée moyenne d'une sortie par mode de pêche en Guadeloupe	25
Tableau 3 : Durée moyenne d'une sortie par mode de pêche en Martinique.....	25
Tableau 4 : Estimation des biomasses capturées en Guadeloupe et des incertitudes associées..	27
Tableau 5 : Estimation des biomasses capturées en Martinique et des incertitudes associées....	27
Tableau 6 : Estimations des captures des principaux groupes d'espèces (biomasses - effectifs - proportion conservée) et intervalles de confiance à 95% de la pêche récréative en mer de Guadeloupe	28
Tableau 7 : Estimations des captures des principaux groupes d'espèces (biomasses - effectifs - proportion conservée) et intervalles de confiance à 95% de la pêche récréative en mer de Martinique.....	29
Tableau 8 : Tailles, poids moyens et écart-types de quelques espèces représentatives des captures en Guadeloupe	31
Tableau 9 : Tailles, poids moyens et écart-types de quelques espèces représentatives des captures en Martinique	32
Tableau 10 : Tailles, poids moyens et écart-types de quelques espèces représentatives des captures à Saint-Barthélemy	40