Dynamique d'un groupe de pêcheurs de l'atoll de Tarawa-Sud, à Kiribati

Jeff Kinch[1], Pauline Bosserelle[2], Andrew R. Halford[2], Sébastien Gislard[2], Chris Molai[1], Manibua Rota[3] et Tebwii Tererei[3]

Introduction

La République de Kiribati se compose de trois archipels principaux : les îles Gilbert (ou archipel de Tungaru), les îles de la Ligne et les îles Phoenix. Alors que la superficie de la zone économique exclusive de Kiribati atteint 5 millions de km², celle de ses terres émergées est à peine supérieure à 810 km² (Lovell *et al.* 2002). Tarawa est le plus vaste des 16 atolls qui constituent l'archipel des Gilbert (figure 1).

D'une superficie d'environ 107 km², le récif de Tarawa s'ouvre sur la façade ouest de l'atoll, où il est immergé en permanence. Le lagon recouvre 375 km² et renferme de nombreux récifs, les secteurs les moins profonds se situant à l'est et au sud de l'atoll (Lovell *et al.* 2002). Les habitats du récif interne se répartissent entre la bordure de l'atoll, le fonds du lagon, les pâtés récifaux et les hauts fonds. La bordure ouest de l'atoll étant immergée, l'eau de mer circule en permanence entre le lagon et l'océan. Les bordures sud et est de l'atoll, quant à elles, sont composées d'un platier externe relativement étroit, d'une série d'îlots bas et d'un large lagon aux fonds sablonneux dont les eaux communiquent peu avec l'océan. La construction d'une route sur digue a encore réduit ces échanges en bouchant la plupart des passes sur la façade sud de l'atoll, ainsi que quelques autres sur la bordure est de Tarawa-Nord. En raison de ces différences dans les échanges océan-lagon, les caractéristiques des eaux du lagon, notamment leur productivité et leur composition, présentent des gradients nord-ouest à sud-est marqués (Paulay and Kerr 2001).

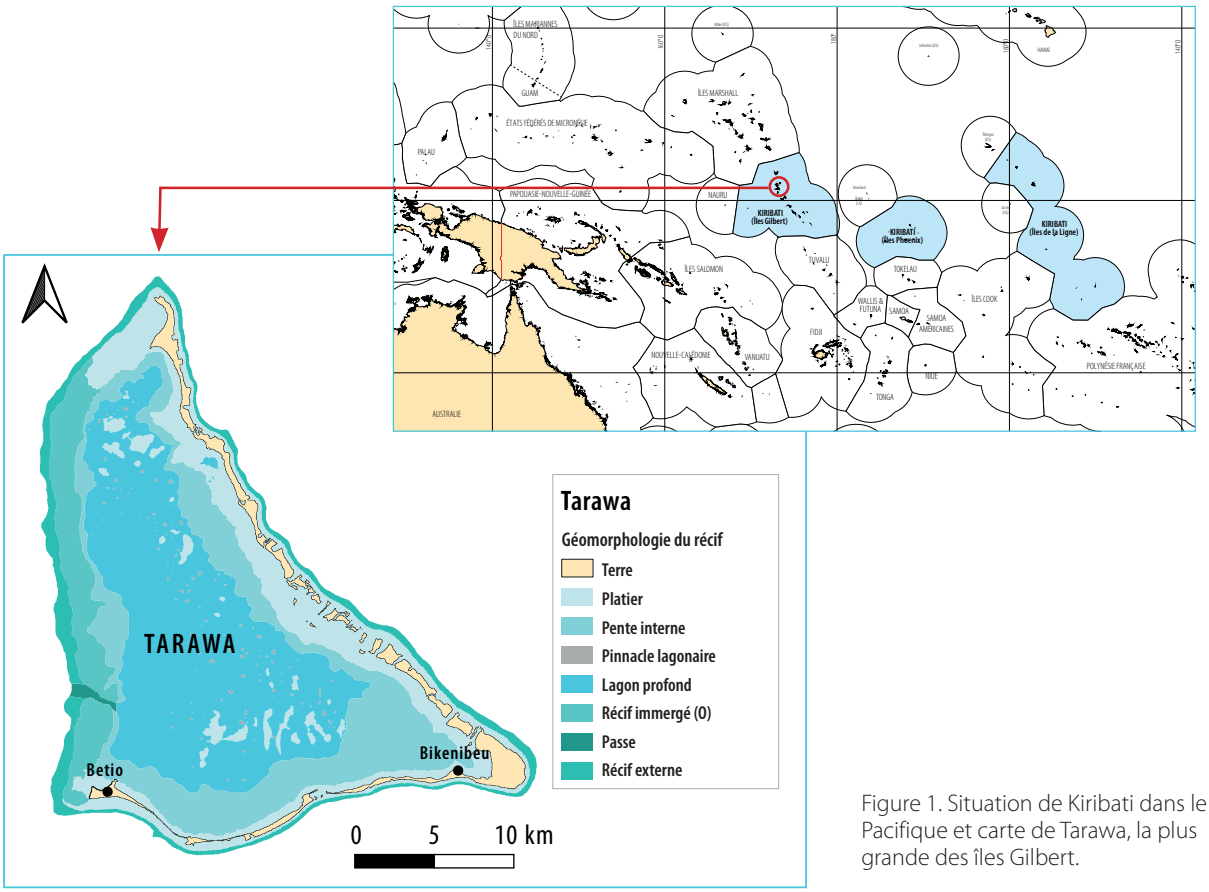


Figure 1. Situation de Kiribati dans le Pacifique et carte de Tarawa, la plus grande des îles Gilbert.

[1] Service national des pêches, Papouasie-Nouvelle-Guinée
[2] Communauté du Pacifique
[3] Ministère des Pêches et des Ressources marines de Kiribati

Kiribati est l'un des pays les plus pauvres du monde et occupe la 134e place au classement de l'Indice de développement humain des Nations Unies (United Nations Development Programme 2021). Son économie a longtemps été tributaire de l'exploitation du phosphate sur l'île de Banaba, qui a pris fin en 1979. Depuis lors, Kiribati tire l'essentiel de ses revenus de la vente de licences de pêche à des navires étrangers, qui ciblent principalement le thon et transbordent leurs prises à Betio sur Tarawa-Sud (Barclay and Cartwright 2007 ; Gillett 2016 ; Zylich *et al.* 2014).

Tarawa-Sud est également la principale zone résidentielle de Kiribati et abrite près de la moitié de la population du pays. La population de Tarawa-Sud a connu une croissance exponentielle au siècle dernier. En 1931, on y dénombrait 3 031 habitants. Selon le recensement de 2015, ce chiffre était alors passé à 56 338 (National Statistics Office 2016), et les données provisoires du recensement de 2020 indiquent que les habitants y sont désormais au nombre de 63 439 (National Statistics Office 2021). Les habitants de Tarawa-Sud vivent sur des atolls reliés par des routes sur digue dont la longueur peut atteindre 30 km. La superficie des terres émergées est de 15,75 km² et leur largeur ne dépasse pas 300 m. Tarawa-Sud affiche une densité de population très élevée, avec 2 557 habitants au km², certains secteurs tels que Betio comptant plus de 15 000 habitants au km².

L'essor démographique est le résultat de l'exode rural, qui domine les mouvements inter-îles et reflète les inégalités entre zones rurales et urbaines. Les facteurs d'attraction de Tarawa-Sud sont multiples : emploi, enseignement et meilleur accès aux biens et services. En raison de cet exode rural massif, le développement de Tarawa-Sud reste confronté à une multiplicité d'obstacles : forte surpopulation dans des habitats formels et sauvages, pression accrue sur les réserves d'eau douce, forte pollution du lagon provoquée par des déchets solides et humains et conflits fonciers.

La pêche a également connu des mutations majeures à Tarawa-Sud au cours des dernières décennies, le développement humain et l'effort de pêche ayant augmenté pour répondre à une demande accrue en nourriture (Beets 2000). De précédentes évaluations ont mis en évidence une baisse de l'abondance et un déclin général du rendement et des prises par unité d'effort (Cross 1978 ; Yeeting 1986 ; Mees 1988 ; Mees *et al.* 1988).

Dans le cadre de l'assistance fournie par la Communauté du Pacifique (CPS) et pour mieux comprendre la dynamique de la pêche à Kiribati, des enquêtes auprès des pêcheurs ont été réalisées sur trois atolls des îles Gilbert en 2020 : Tarawa, Abemama et Onotoa (voir Molai *et al.* 2020). Le présent article est consacré à Tarawa, car la densité de sa population est 13 fois supérieure à celle des autres atolls. Dans le cadre des enquêtes menées à Tarawa-Sud, les auteurs ont rencontré à Bikenibeu un groupe de pêcheurs pratiquant la pêche professionnelle de manière systématique : pendant 14 jours, du 25 mai au 7 juin 2019, les auteurs ont échantillonné leurs prises quotidiennement. Ce groupe (appelé ci-après le « groupe étudié ») tenait aussi un journal détaillé de ses dépenses et de ses prises, dont il a permis qu'on fasse des copies. Le journal recouvrait la période du 2 mars au 7 décembre 2019.

Contrôle des débarquements d'un groupe d'artisans pêcheurs

Pendant la période d'échantillonnage de 14 jours, les auteurs ont rendu visite au groupe étudié le matin suivant chacune de leurs nuits de pêche. Au total, les prises de 10 sorties de pêche ont été échantillonnées. Le groupe ne pêchant pas le dimanche, aucune prise n'était débarquée le lundi matin. De plus, il n'y a pas eu de sortie de pêche en deux autres occasions : la première fois à cause du mauvais temps et la deuxième par manque de glacières, celles-ci contenant encore des poissons pêchés lors de la sortie précédente qui n'avaient pas tous trouvé preneurs. Le groupe étudié pratiquait la pêche à la ligne à main de nuit sur le récif externe en ciblant les poissons de récif. Il a pêché sur trois sites de l'atoll de Tarawa :

- Extrémité sud-ouest (n = 4) ;
- Extrémité nord-ouest (n = 4) ; et
- Extrémité nord-est (n = 2).

L'enquête a consisté en de brefs entretiens avec les pêcheurs dirigeant chaque sortie, suivis de l'échantillonnage de la totalité des prises afin d'en déterminer l'espèce, la longueur et le poids.

Nombre et poids des poissons débarqués

Pendant la période d'échantillonnage de 14 jours, 1 322 poissons d'un poids total de 965 kg ont été débarqués, soit une moyenne de 132 poissons ± 16 (ET) ou de 96,5 ± 14,8 (ET) kg de poisson par sortie. Il est à noter que la quantité de poissons pêchés a été relativement constante à l'exception de quelques sorties marquées par une plus grande variabilité, ceci pouvant s'expliquer par les facteurs suivants : site ciblé (la présente étude ne comporte pas de comparaisons sur ce point en raison du petit nombre de sorties), marées, phase lunaire, conditions météorologiques, savoir et expérience des pêcheurs. À titre d'exemple, des enquêtes réalisées à la fin 1985 à Betio, Bairiki-Nankai et sur la route reliant Bikinebeu à Ananau ont montré que les sorties de pêche au large diminuaient en décembre à cause du mauvais temps au profit de la pêche récifale, qui augmentait pendant la période des fêtes sous l'effet de la demande (Mees and Yeeting 1986). Par gros temps, la pêche lagonaire est privilégiée tandis que par beau temps, l'effort de pêche se concentre sur les espèces hauturières.

Au cours des 14 jours pris en compte, le nombre de poissons pêchés a oscillé entre 32 (42,1 kg) et 187 individus (205,8 kg) (figure 2).

Familles de poissons représentées

Sur les neuf familles répertoriées dans les prises (Table 1 1), les plus fréquemment représentées étaient les carangidés, les lethrinidés et les lutjanidés. Si, en nombre de poissons pêchés, la représentation de ces trois familles était quasiment équivalente (près de 30 % chacune), plus de la moitié des captures débarquées (59 %) étaient, en poids, des lethrinidés (figure 3).

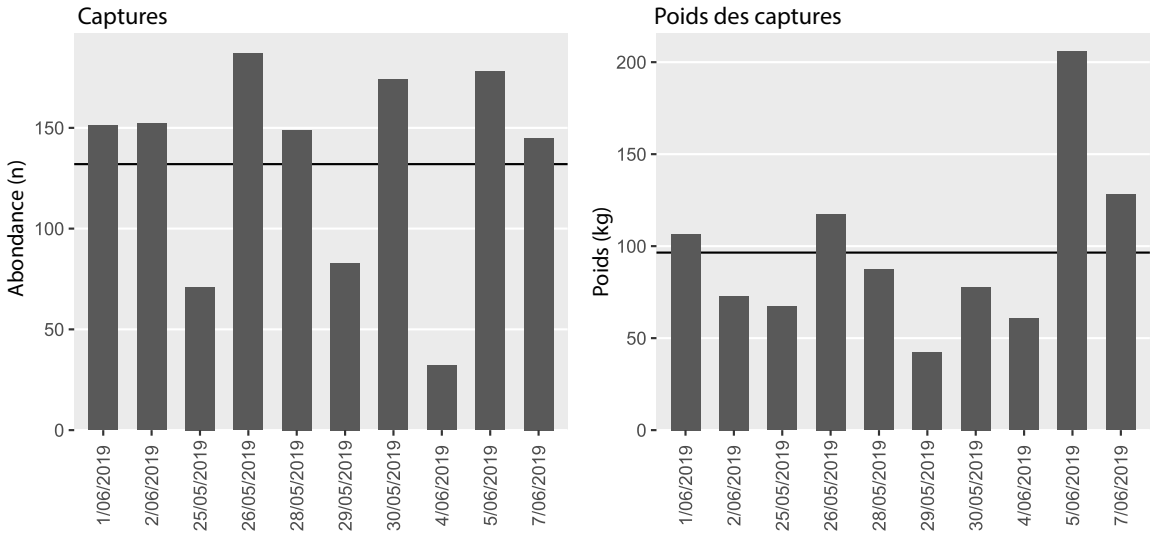


Figure 2. Prises débarquées au cours de la période étudiée (mai–juin 2019).
À gauche : nombre total de prises ; à droite : poids total des prises. Les lignes horizontales sombres correspondent à la moyenne totale.

Tableau 1. Familles représentées dans les prises
(n = nombre de poissons capturés)

Famille	n
Albulidés – bananes de mer	3
Balistidés – balistes	7
Carangidés – carangues et chinchards	398
Holocentridés – poissons-soldats et marignans	28
Lethrinidés – empereurs	454
Lutjanidés – vivaneaux	386
Priacanthidés – beauclaires	12
Serranidés – mérous	11
Sphyrénidés – barracudas	23

Espèces de poissons dominantes

Au total, ce sont 43 espèces qui ont été répertoriées dans les prises, 17 d'entre elles étant représentées par au moins 10 individus (figure 4). Les cinq espèces les plus fréquemment pêchées étaient les suivantes : empereur moris (*Lethrinus nebulosus*), chinchards (*Selar* spp.), vivaneau pagaie (*Lutjanus gibbus*), carangue vorace (*Caranx sexfasciatus*) et empereur gueule longue (*Lethrinus olivaceus*). Au cours de la période d'échantillonnage, plus de 100 individus de chacune de ces espèces ont été débarqués.

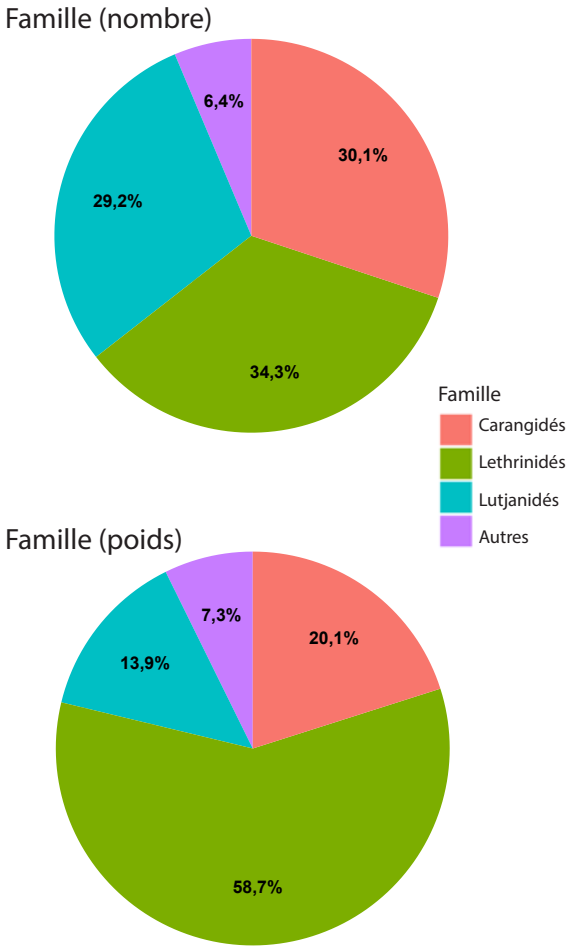


Figure 3. Familles de poissons représentées dans les prises.
En haut : nombre de prises ; en bas : poids des prises.

Proportion des prises dépassant la taille à maturité

Pour déterminer l'état des populations ciblées par le groupe étudié, on a évalué la part des prises dont la taille était supérieure ou inférieure à la taille caractéristique à maturité (taille à laquelle 50 % des individus d'une espèce sont matures). Cette évaluation a été réalisée pour les espèces dont on avait mesuré plus de 30 individus. Les tailles caractéristiques à maturité des poissons de Kiribati n'ayant fait l'objet d'aucune publication, les auteurs se sont référés à la littérature scientifique (tableau 2). Étant donné que les tailles à maturité sexuelle peuvent varier suivant les lieux (Longenecker *et al.* 2017 ; Prince *et al.* 2020), il convient toutefois d'utiliser ces valeurs avec précaution.

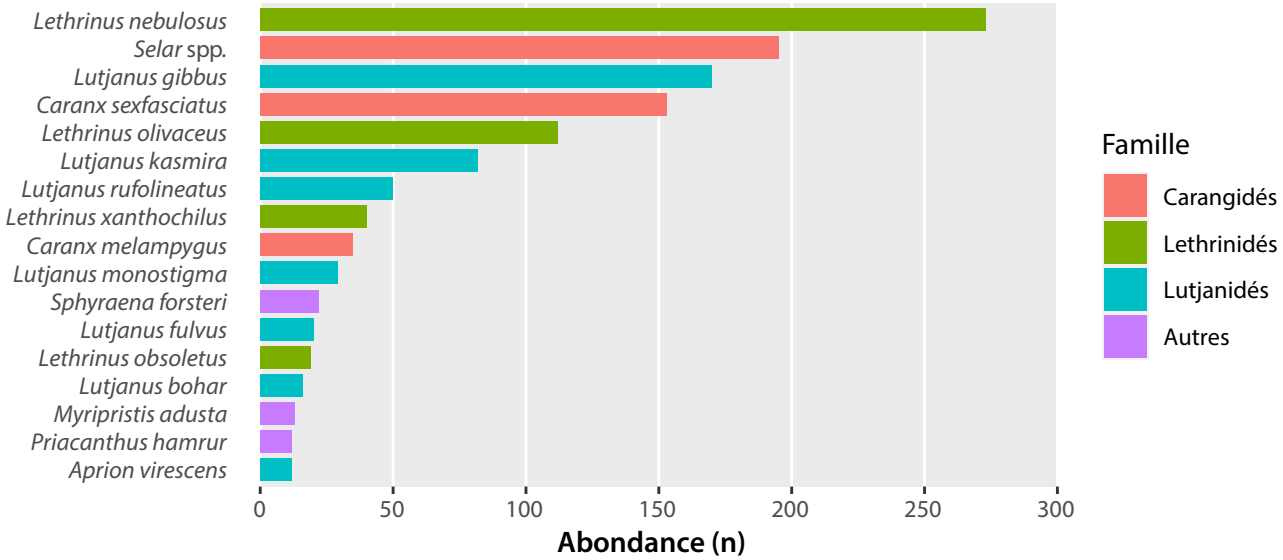
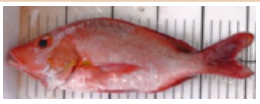


Figure 4. Espèces capturées. L'abondance correspond au nombre total d'individus présents dans les différentes prises au cours de la période d'échantillonnage de 14 jours.

Retour d'une sortie de pêche à Tarawa (Kiribati). (Crédit photo : Jeff Kinch, ©CPS)

Tableau 2.Tailles de référence des espèces et publications correspondantes. La taille indiquée correspond à la longueur à la fourche (LF) ou à la longueur totale (LT) exprimée en centimètres. La taille moyenne est accompagnée de l'écart-type (ET). Le nombre d'individus mesurés (n) est également précisé.

Nom scientifique Nom commun	Photographies	Maturité (cm LF)	Publication consultée, Lieu	Taille réglementaire (cm LF)	n	Taille moyenne (cm ± ET LF)
Caranx melampygus Carangue aile bleue		35 (LT)	(Sudekum *et al.* 1991) Hawaii		35	32,91 ± 0,85
Caranx sexfasciatus Carangue vorace		50	(Van Der Elst 1993) Afrique du Sud		153	30,99 ± 0,48
Lethrinus nebulosus Empereur moris		39,5	(Ranatunga and Rathnayaka 2019) Sri Lanka	55	271	40,49 ± 0,23
Lethrinus olivaceus Empereur gueule longue		40,9	(Prince *et al.* 2015) Palau		112	47,22 ± 0,55
Lethrinus xanthochilus Empereur bec-de-cane		30	(Prince *et al.* 2015 ; Taylor *et al.* 2018) Palau ; Samoa américaines		40	40,55 ± 0,47
Lutjanus gibbus Vivaneau pagaie		25	(Moore 2019 ;Taylor *et al.*2018) Nouvelle-Calédonie ; Samoa américaines	25	170	25,37 ± 0,28
Lutjanus kasmira Vivaneau à raies bleues		20	(Rangarajan 1971) Mer d'Andaman	15	82	18,9 ± 0,21
Lutjanus rufolineatus Vivaneau lignes jaunes		16,4	(Taylor *et al.* 2018) Samoa américaines		50	17,87 ± 0,10
Selar spp. Chinchards		21,5	(Roos *et al.* 2007) Île de la Réunion		183	25,47 ± 0,11

Les neuf espèces dont la taille à maturité sexuelle a été étudiée (figure 5) sont les suivantes :

- quatre espèces (empereur gueule longue, empereur bec-de-cane, vivaneau lignes jaunes, chinchards) présentant une prédominance marquée d'individus matures (85–100 %) ;
- deux espèces (empereur moris, vivaneau pagaie) présentant une légère prédominance d'individus matures (50–65 %) ;
- une espèce (vivaneau à raies bleues) présentant une légère prédominance d'individus immatures (50–65 %) ; et
- deux espèces (carangue aile bleue et carangue vorace) présentant une prédominance marquée d'individus immatures (75–99 %).

Proportion des prises dépassant la taille réglementaire fixée en 2020

Sur la trentaine d'espèces inventoriées, seules trois (empereur moris, vivaneau pagaie et vivaneau à raies bleues) faisaient l'objet à Kiribati d'une réglementation fixant une taille minimale de capture (Ministry of Fisheries and Marine Resources Development 2020) (figure 6).

Aucune des prises d'empereur moris n'était conforme à la réglementation, alors que les vivaneaux à raies bleues étaient en quasi-totalité de taille supérieure à la taille minimale de capture. Le résultat était plus équilibré pour les vivaneaux pagaie, une courte majorité d'individus affichant une longueur supérieure ou égale à la taille réglementaire.

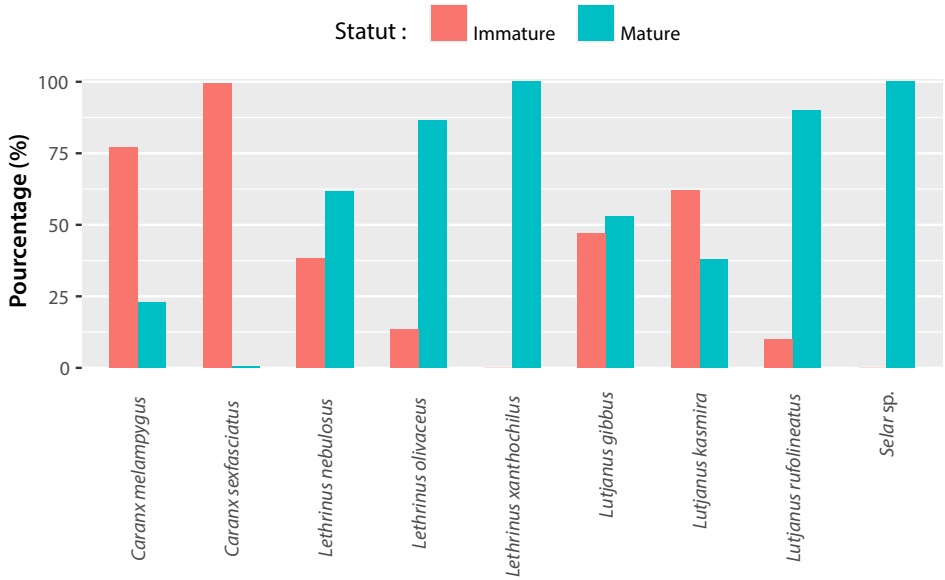


Figure 5. Proportion estimée des individus matures et immatures pêchés au cours de la période d'échantillonnage de deux semaines.

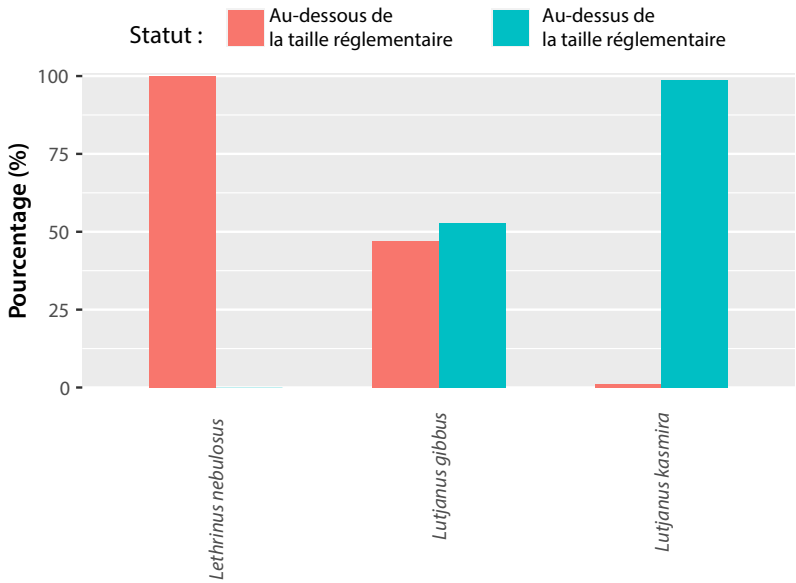


Figure 6. Proportion des prises situées au-dessus et au-dessous de la taille minimale de capture pour la période d'échantillonnage de 14 jours.

Comparaison des prises du groupe étudié avec celles d'autres groupes de pêcheurs en 2019 et avec les données historiques des captures à la ligne à main à Tarawa

Comme indiqué ci-dessus, les espèces ciblées à Tarawa-Sud ont beaucoup évolué au cours des dernières décennies. L'introduction de nouvelles techniques (filets maillants en monofilament et bateaux à moteurs hors-bord) a coïncidé avec un déclin marqué des méthodes de pêche traditionnelles. En raison de la forte incidence historique de la ciguatera associée aux poissons pêchés sur les récifs externes de l'atoll de Tarawa (Cooper 1964 ; Tebano 1992 ; Lovell *et al*. 2002), l'effort de pêche à l'extérieur du lagon se concentre en priorité sur les thons et les poissons volants. Gibson (1976) a relevé qu'au milieu des années 1970, les espèces les plus volontiers consommées à Bikenibeu étaient, par ordre de préférence, le thon, la banane de mer, le thazard du large et le mulet. Des enquêtes sur les captures réalisées au début de l'année 1981 à Betio, Bairiki-Nanakai, Bikenibeu, Teinainano et Buota ont montré que la banane de mer était l'espèce la plus ciblée, avec l'émergence d'un marché à l'exportation pour l'empereur moris. À cette époque, à Bikenibeu, les cinq espèces les plus fréquemment pêchées étaient, par ordre d'importance, la banane de mer, le mulet, le vivaneau pagaie, la blanche et le chirurgien bagnard (Marriott 1981). Au début des années 1980, la récession économique a entraîné une augmentation de l'effort de pêche, une montée de la volonté d'entreprendre chez les artisans pêcheurs et l'acquisition d'engins de pêche plus performants (Marriott 1982).

Au fil du temps, les espèces ciblées à Tarawa-Sud ont évolué, avec l'apparition d'une spécialisation des groupes de pêcheurs et des villages. Les vivaneaux (lutjanidés), les empereurs (lethrinidés) et les mérous (serranidés) dominaient les prises à la ligne à main au début des années 1990. Une enquête menée d'avril 1992 à février 1994 a recensé la prise de 1 793 individus appartenant à 54 espèces au cours de 46 sorties de pêche. Le vivaneau pagaie était l'espèce la plus fréquemment capturée (40 % du nombre total de poissons pêchés), suivie par l'empereur à bandes oranges (18 %). Les carangues et les marignans étaient aussi très présents dans les captures. L'effort de pêche à la ligne à main était nettement plus important aux extrémités nord et ouest du lagon de Tarawa qu'au sud et à l'est (Beets 2000). Ultérieurement, Ram-Bidesi et Petaia (2010) ont constaté que les pêcheurs de Tarawa-Sud ciblaient des bancs de vivaneaux pagaie avant leur cycle de reproduction.

Depuis 2013, des enquêtes sont menées auprès des pêcheurs de Tarawa-Sud par l'Unité recherche et suivi de la Division pêche côtière du ministère des Pêches et des Ressources marines (MFMRD) de Kiribati. Au total, le MFMRD a inventorié les captures de 67 sorties de pêche à la ligne à main. Ces informations ont été extraites de la base de données du MFMRD et comparées aux prises débarquées en 2019 par le groupe étudié (tableau 3).

Tableau 3. Nombre de débarquements de sorties de pêche à la ligne à main pris en compte à Tarawa-Sud.

Débarquements répertoriés par le MFMRD	
2013	9
2014	19
2015	7
2016	3
2017	12
2018	9
2019	8
Total (passé)	67
Débarquements 2019	
Groupe étudié 2019	**10**
Autres groupes étudiés en 2019	**18**

Prises typiques d'une sortie de pêche à la ligne à main, Tarawa (Kiribati). (Crédit photo : Jeff Kinch, ©CPS)

Comparaison avec les prises (nombre de poissons et poids) débarquées antérieurement

Les prises moyennes du groupe étudié, relevées au cours de la période d'échantillonnage de deux semaines, étaient globalement supérieures d'environ 30 % à la moyenne des prises débarquées par d'autres groupes suivis lors de l'enquête de 2019 (figure 7). Les prises inventoriées par le passé par le MFMRD à Tarawa-Sud étaient inférieures de 50 % environ pour les groupes de pêcheurs étudiés ici, en termes de nombre de poissons, de poids débarqué et de diversité des espèces. Si les prises débarquées qui ont été enregistrées par le MFMRD étaient inférieures pour les groupes de pêcheurs étudiés ici, les données consignées pour tous les débarquements et tous les groupes de pêcheurs laissent apparaître des similitudes entre certaines années. Le poids des captures était similaire en 2013, 2014 et 2019, tandis que le nombre de poissons pêchés était plus proche de ceux de 2013, 2014 et 2016 (figure 7). Si ces comparaisons apportent un éclairage sur l'évolution des captures dans le temps, on ne saurait les considérer comme exhaustives ou totalement probantes en raison des disparités substantielles existant entre le nombre d'études sur les débarquements et/ou de groupes de pêcheurs étudiés, ainsi que des variations saisonnières.

Comparaison de la représentativité des familles sur plusieurs années

Une comparaison des données historiques avec la composition des prises du groupe étudié fait apparaître une bonne représentation des lutjanidés et des lethrinidés pour toutes les années. À l'exception de 2015 et 2019, la part des carangidés est moins importante. En 2019, les prises étaient plus diversifiées, d'autres familles étant bien représentées (figure 8).

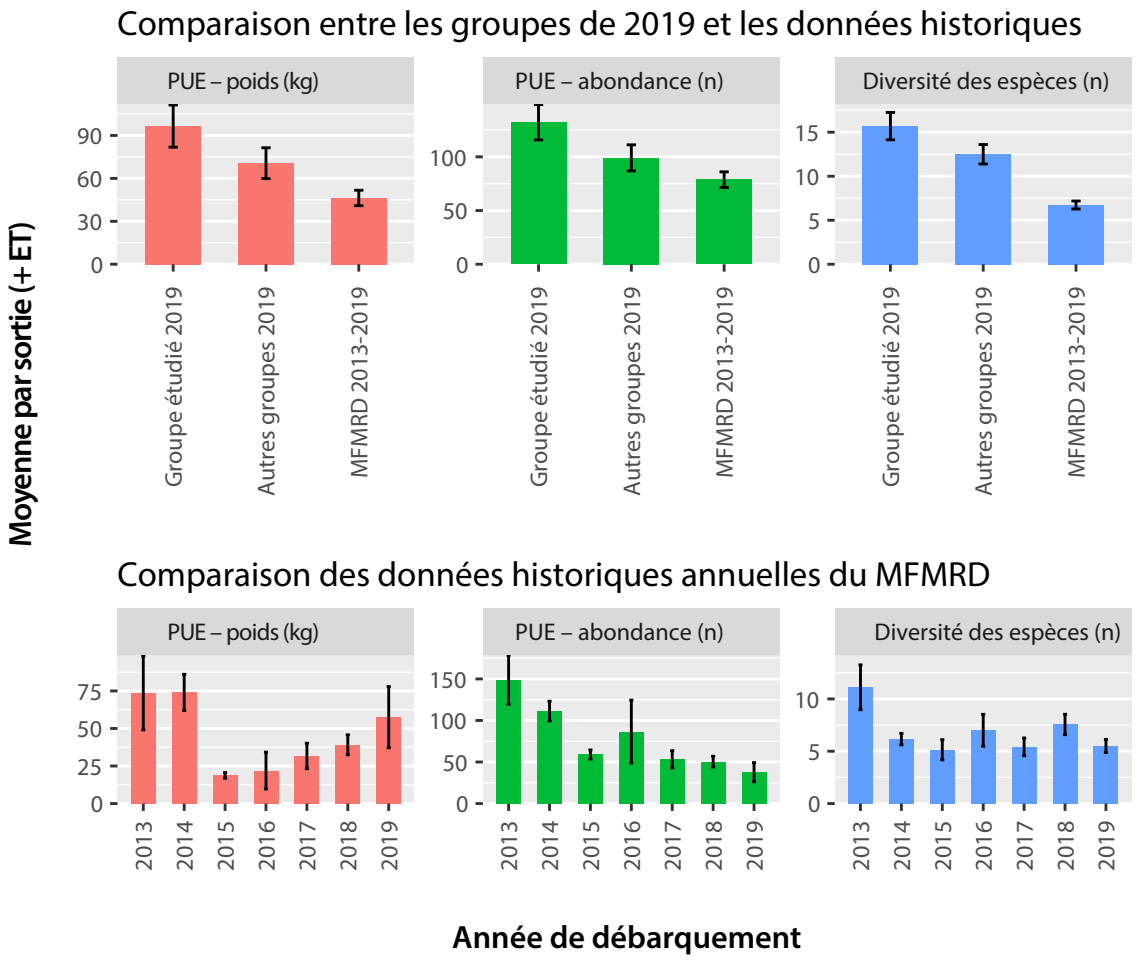


Figure 7. Comparaison des prises du groupe étudié et des données historiques (par débarquement).

En haut : comparaison des prises du groupe étudié avec celles des autres groupes rencontrés en 2019 et avec les données historiques compilées du MFMRD ; en bas : moyennes annuelles des données du MFMRD relatives aux captures de 2013 à 2019.

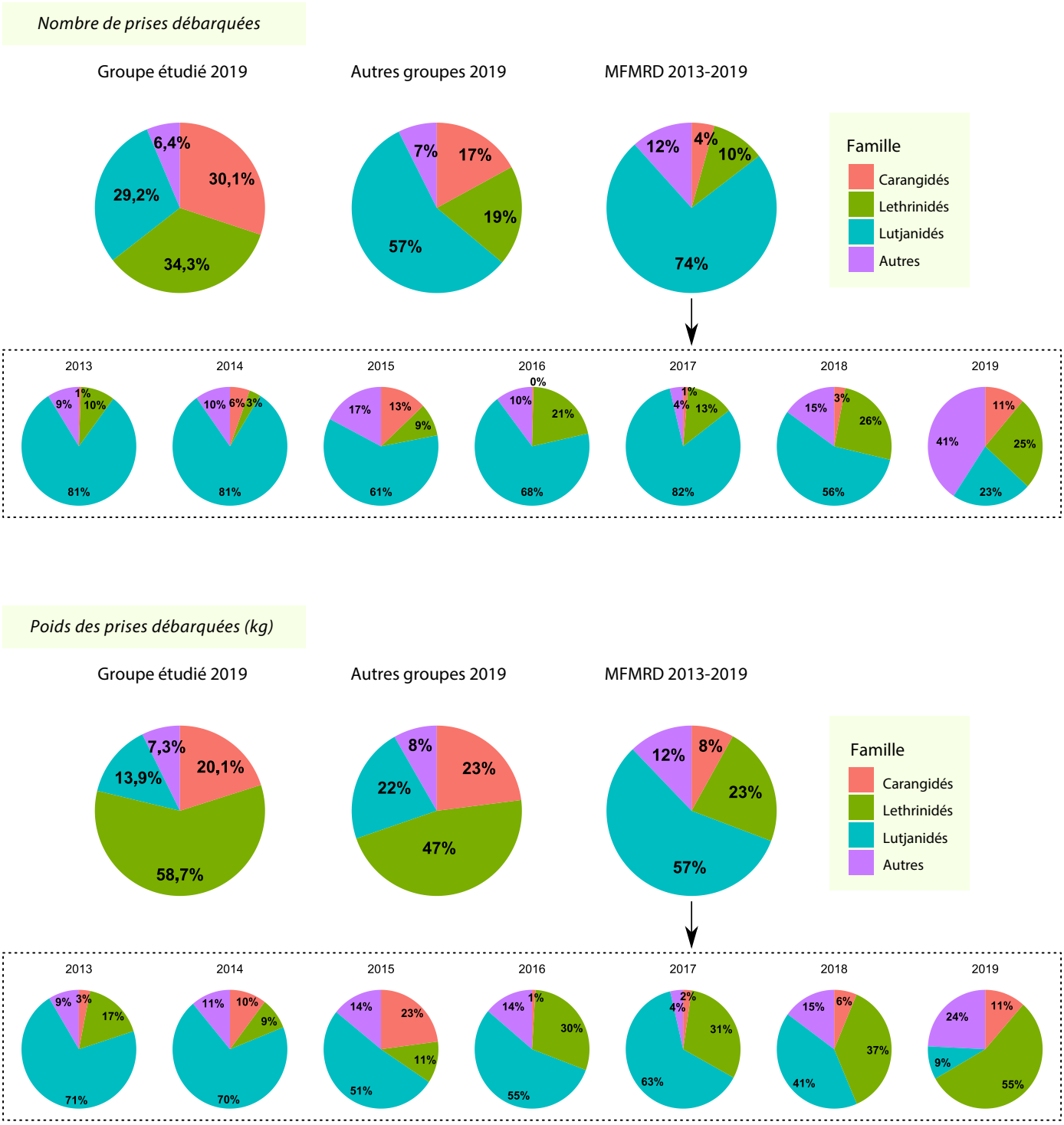


Figure 8. Composition, par famille, des captures du groupe étudié, des autres groupes rencontrés en 2019 et données historiques du MFMRD (compilées et annuelles).

En haut : nombre de prises ; en bas : poids des prises.

De manière plus générale, les lutjanidés tendent à prédominer, tant par le nombre de poissons capturés que pour ce qui concerne le poids total des captures. Toutefois, quand on considère le poids, ce sont les lethrinidés qui sont le mieux représentés, ce qui laisse penser que les poissons capturés dans cette famille sont plus grands et non plus nombreux.

Comparaison de la taille moyenne des espèces principales

On a également comparé la taille moyenne des espèces pêchées par le groupe étudié et par les autres groupes de pêcheurs rencontrés en 2019 avec les données historiques du MFMRD (figure 9). La taille moyenne varie suivant les groupes étudiés et cette variabilité tend à être plus importante pour les grandes espèces.

C'est l'empereur gueule longue qui affiche les plus grandes variations de taille moyenne dans les données prises en compte pour la comparaison. L'étude réalisée en 2019 affiche la taille moyenne la plus élevée ; elle est suivie du groupe étudié et des données historiques du MFMRD. Pour certaines espèces – empereur moris, vivaneau queue noire (*Lutjanus fulvus*), vivaneau pagaie et vivaneau églefin (*Lutjanus monostigma*) – les données du MFMRD font apparaître une taille moyenne légèrement supérieure, ce qui pourrait indiquer que la pression de pêche a eu un impact sur ces espèces, mais faute de données suffisantes, toute comparaison précise est difficile.

Le vivaneau pagaie est le poisson le mieux représenté dans les données historiques, avec toutefois une forte variabilité de la taille moyenne de cette espèce selon les années (figure 10). La taille moyenne la plus basse relevée en 2016 était inférieure de 7,5 cm aux tailles moyennes les plus élevées relevées début 2019.

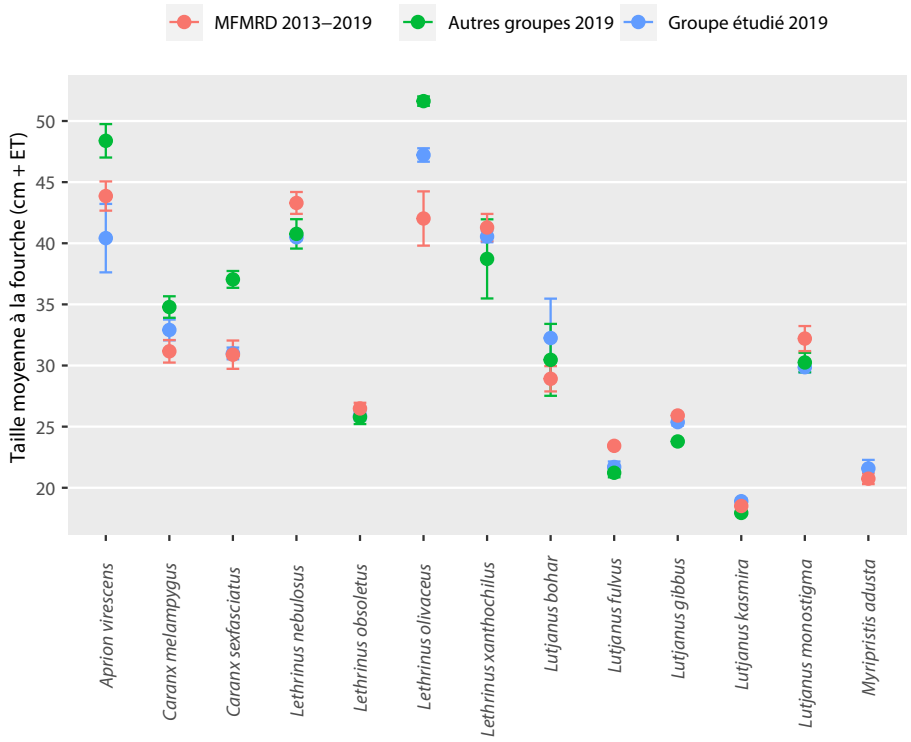


Figure 9. Taille moyenne (± ET) de 13 espèces : données de prises historiques (2013–2019, toutes années confondues), groupe étudié et autres groupes de pêcheurs rencontrés en 2019.

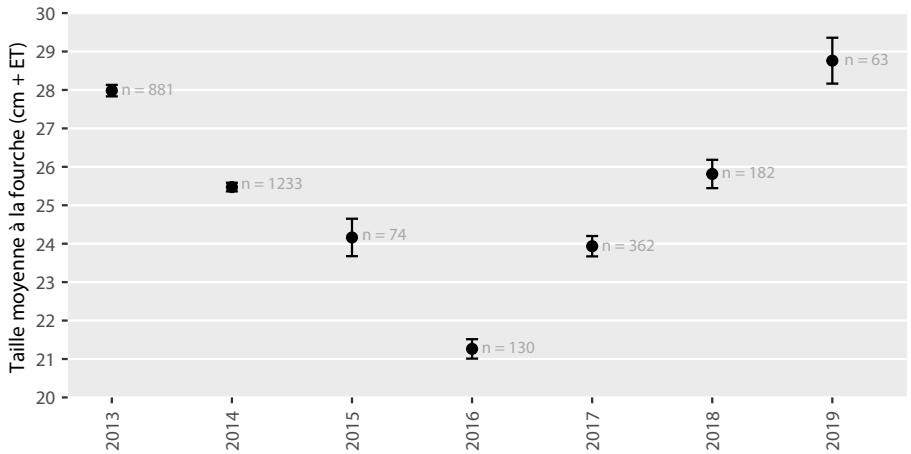


Figure 10. Taille moyenne (± ET) par année de *Lutjanus gibbus* relevée dans les données de prises historiques (2013–2019) du MFMRD.

Paramètres socioéconomiques

Le secteur de la pêche artisanale à Tarawa-Sud se divise en pêche professionnelle à plein temps, pêche professionnelle à temps partiel et pêche de subsistance. Une enquête réalisée en 1982 auprès de 130 foyers de Bikenibeu a montré que 72 % d'entre eux pratiquaient la pêche, dont 14 % la pêche professionnelle à plein temps, 13 % la pêche professionnelle à temps partiel et 66 % la pêche de subsistance uniquement (Marriott 1982). On peut considérer que le groupe étudié pratique la pêche professionnelle à plein temps, car il en tire l'essentiel de ses revenus et pêche pour vendre ses captures. Le chef du groupe est originaire d'une autre île de l'archipel des Gilbert, mais a épousé une femme de Bikenibeu. Au moment de l'enquête, le groupe exploitait deux bateaux, nécessitant deux moteurs opérationnels et un nombre suffisant de pêcheurs. Au cours de la période prolongée enregistrée dans le journal, 15 pêcheurs ont participé aux opérations, dont 6 régulièrement et à temps plein, 3 à temps partiel, tandis que les 7 autres apprenaient les techniques de pêche et devaient décider s'ils souhaitaient participer plus fréquemment.

La ligne à main la plus simple et la plus couramment utilisée par les pêcheurs de Tarawa-Sud est composée d'une ligne d'une certaine longueur (d'une résistance à la rupture de 9 à 18 kg), de lest (plomb, chaîne ou autre poids), d'un avançon et d'au moins un hameçon. Le groupe étudié utilisait de préférence des hameçons de taille 7, 8 et 10, au coût unitaire de 0,10 à 0,20 dollar australien (AUD). Le coût unitaire du lest s'élève à 0,30 AUD, celui d'une bobine de fil de pêche de 11 kg à 4,80 AUD et les moulinets à main coûtent de 4,50 à 5 AUD suivant la taille. En général, on compte un seul hameçon appâté par ligne, sachant que plusieurs hameçons (mais pas plus de trois) peuvent aussi être utilisés. Des tubes fluorescents sont parfois fixés sur la tige des hameçons.

À Tarawa-Sud, le rôle des femmes dans le secteur de la pêche se limite principalement au ramassage dans le lagon et à la vente du poisson au bord des routes ou sur les marchés (Tekanene 2006). Le groupe étudié comptait deux femmes chargées de la vente du poisson à plein temps. L'une d'elles était l'épouse du chef du groupe, la deuxième étant une parente à elle. Les deux femmes recevaient un pourcentage des bénéfices tirés des ventes de chaque journée.

Du 2 mars au 7 décembre 2019, 210 sorties de pêche ont été consignées (tableau 4). Les pêcheurs étaient généralement au nombre de trois, à l'exception de quelques sorties effectuées avec seulement deux pêcheurs. Les dépenses se déclinaient comme suit : carburant, appâts (thon ou poisson volant pour l'essentiel), provisions (tabac, casse-croûte, café et sucre), pièces de rechange (hameçons et lests principalement) et glace pour conserver le poisson. Il fallait également acheter des piles pour les lampes de poche et le GPS portable.

Après chaque sortie, les femmes vendaient l'équivalent de 70 kg de poisson vidé, soit un bénéfice d'environ 225 AUD après déduction des frais d'exploitation (carburant, glace, appâts, provisions et engins), réparti ensuite de la façon suivante entre les membres du groupe :

- une part ou deux pour le chef du groupe : une pour le bateau et une pour lui s'il avait participé à la sortie ;
- une part pour chaque pêcheur ; et
- une part pour les femmes chargées de la vente.

Le prix de vente s'élevait généralement à 3 AUD/kg, mais pouvait se situer entre 2 et 2,50 AUD/kg quand il fallait vendre le poisson rapidement pour éviter qu'il ne se gâte. Il est arrivé une fois que du poisson à haute valeur commerciale soit vendu au prix de 4 AUD/kg. Le système de partage des bénéfices

Tableau 4. Dépenses et revenus du groupe étudié du 2 mars au 7 décembre 2019. Les valeurs figurant dans le tableau sont des moyennes ± écart-type (ET).

Activité	Bateau 1 (n = 131)	Bateau 2 (n = 79)	Moyenne (n = 210)
Nombre moyen de pêcheurs	3	3	3
Consommation moyenne de carburant par sortie (L)	39,66 ± 0,89	32,94 ± 0,97	37,13 ± 0,70
Coût moyen du carburant par sortie (AUD)	54,45 ± 1,23	45,10 ± 1,32	50,93 ± 0,96
Coût moyen des appâts par sortie (AUD)	8,40 ± 0,27	7,85 ± 0,38	8,19 ± 0,22
Coût moyen de la glace par sortie (AUD)	10,00 ± 0,03	10,00 ± 0,25	10,05 ± 0,10
Coût moyen des provisions par sortie (AUD)	9,70 ± 0,09	9,60 ± 0,06	9,69 ± 0,06
Coût moyen des engins de pêche par sortie (AUD)	8,00 ± 0,33	6,40 ± 0,39	7,42 ± 0,26
Poids moyen des poissons vidés vendus par sortie (kg)	74,37 ± 3,13	61,42 ± 2,79	69,49 ± 2,25
Gain moyen réalisé par sortie (AUD)	240,40 ± 9,64	202,25 ± 9,04	226,04 ± 7,01
Coût moyen de la glace pour la vente des prises par sortie (AUD)	8,00 ± 0,64	9,40 ± 0,65	8,82 ± 0,47
Moyenne des gains réalisés par les femmes chargées de la vente (AUD)	22,45 ± 0,98	18,60 ± 0,87	21,00 ± 0,70
Moyenne des gains par pêcheur (AUD)	23,35 ± 1,47	19,00 ± 1,48	21,72 ± 1,08

Tableau 5. Dépenses et revenus du groupe étudié du 25 mai au 7 juin 2019. Les valeurs figurant dans le tableau sont des moyennes ± écart-type (ET).

Activité	Bateau 1 (n = 10)
Nombre moyen de pêcheurs	3
Consommation moyenne de carburant par sortie (L)	40,50 ± 2,57
Coût moyen du carburant par sortie (AUD)	55,75 ± 3,45
Coût moyen des appâts par sortie (AUD)	5,90 ± 0,67
Coût moyen de la glace par sortie (AUD)	10,00 ± 0,00
Coût moyen des provisions par sortie (AUD)	9,60 ± 0,00
Coût moyen des engins de pêche par sortie (AUD)	5,35 ± 1,55
Poids moyen des poissons vidés vendus par sortie (kg)	83,23 ± 11,86
Gain moyen réalisé par sortie (AUD)	277,10 ± 38,92
Coût moyen de la glace pour la vente des prises par sortie (AUD)	7,20 ± 1,93
Moyenne des gains réalisés par la femme chargée de la vente (AUD)	23,50 ± 2,16
Moyenne des gains par pêcheur (AUD)	30,85 ± 6,32

chez les pêcheurs de Tarawa-Sud tend à favoriser ceux qui possèdent et contrôlent les moyens de production. La part des pêcheurs oscillait entre - 10,90 AUD et une somme très élevée de 108,25 AUD, avec une moyenne de 21,72 AUD pour l'ensemble des sorties figurant dans le journal. Les deux femmes chargées de la vente gagnaient en moyenne 21 AUD par sortie, la somme oscillant entre 3 et 77 AUD.

Lors de l'inventaire détaillé des prises du 25 mai au 7 juin 2019, seul un bateau était opérationnel (tableau 5). Au cours de cette période, les prises totales et la rentabilité du groupe étudié ont été légèrement supérieures à la moyenne observée pendant la période suivie dans le journal (voir tableau 4).

La vente du poisson débute dès le retour du bateau, à savoir entre 5 h 30 et 7 h 00. En général, les habitants de Tarawa-Sud achètent le poisson pour le consommer dans la journée, car beaucoup n'ont pas les moyens de le conserver. Dans ces conditions, le poisson est le plus souvent cuisiné le jour de son achat.

Conclusion

L'analyse présentée ici montre qu'il est essentiel d'avoir une meilleure connaissance des espèces ciblées par les pêcheurs et de savoir quand, pourquoi et comment ils les pêchent. C'est particulièrement important dans des contextes tels que celui de Tarawa-Sud : si le déclin des ressources halieutiques se poursuit, les moyens de subsistance des pêcheurs vont se réduire, ce qui aura un impact sur la sécurité alimentaire en général. À Tarawa-Sud, le taux de chômage est déjà élevé et les seuls emplois disponibles sont ceux de la fonction publique, du secteur des services et du commerce, ainsi que de la marine marchande et de la pêche à bord de navires étrangers. Compte tenu de l'essor démographique de Tarawa-Sud, de l'accroissement de la demande en produits de la mer qui en résulte, de l'évolution des techniques de pêche, de l'apparition de groupes de pêcheurs structurés et de l'absence de moyens de subsistance de substitution, l'exploitation des ressources halieutiques de Tarawa s'intensifie et continuera de s'intensifier pour répondre à des besoins croissants. Si l'on tient compte en outre du changement climatique, il est manifeste que l'habitabilité et la survie de Tarawa-Sud sont menacées à bien des égards (Donner 2010 ; Story and Hunter 2012 ; Campbell and Hanich 2014). Selon certaines prévisions, avec le changement climatique et la multiplication future des ondes de tempête périodiques, 25 à 54 % de la superficie de Tarawa-Sud pourrait être inondée d'ici à 2050 (Campbell 2000). À Bikenibeu, où a été réalisée la présente étude, on estime qu'une élévation du niveau de la mer de 0,5 m entraînerait la submersion de la quasi-totalité du littoral du côté du lagon et d'une petite partie du trait de côte sur la façade océanique, ce qui provoquerait un effritement de 51 % de la totalité du littoral et l'inondation de 71 % de la superficie de Bikenibeu (He 2001).

Les autorités de Kiribati reconnaissent l'importance de la protection à long terme des ressources halieutiques locales, comme le montre la politique nationale sur les pêches 2013–2025 (Ministry of Fisheries and Marine Resources Development 2013). La feuille de route nationale pour les pêches côtières a également été entérinée en 2019 (Ministry of Fisheries and Marine Resources Development 2019), avant l'adoption d'un règlement sur la pêche en 2020 (Ministry of Fisheries and Marine Resources Development 2020). Les données présentées ici montrent aussi à quel point il est important d'enquêter auprès de groupes de pêcheurs différents, une large base d'échantillonnage permettant de détecter l'évolution des ressources halieutiques et de l'effort de pêche dans le temps. Il est recommandé de mettre en place des programmes de suivi régulier des espèces les plus ciblées afin de recueillir systématiquement les informations nécessaires à la prise de décisions rapides et efficaces pour leur gestion. Les données permettant de comparer les tailles des poissons pêchés et l'effort de pêche global revêtent une importance particulière. En disposant de telles informations, le MFMRD pourrait fixer des limites de taille pertinentes et adaptées, conformément au règlement sur la pêche (conservation et gestion des ressources marines côtières) 2020 (Ministry

of Fisheries and Marine Resources Development 2020). On voit par exemple que les nouvelles limites de taille relatives à l'empereur moris ne permettront pas de garantir la pérennité de l'espèce, aucun des individus inventoriés dans la présente étude ne dépassant la taille réglementaire.

Les efforts récents d'amélioration des cadres juridiques associés à la gestion des ressources halieutiques à Kiribati, de sensibilisation, de renforcement du suivi, de contrôle et de surveillance sont cruciaux (Teemari *et al.* 2020). Un suivi systématique (Molai *et al.* 2020 ; Andrews *et al.* 2020, par exemple) est nécessaire pour appuyer les efforts de gestion et de valorisation générale des ressources halieutiques de Tarawa-Sud et de Kiribati dans son ensemble. Or, la mise en place de tels programmes de suivi et l'application de la réglementation restent à ce jour un défi de taille.

References

Andrew N., Campbell B., Delisle A., Li O., Neihapi P., Nikiari B., Sami A., Steenbergen D. et Uriam T. 2020. Élaboration d'un suivi participatif des pêches communautaires à Kiribati et à Vanuatu. Lettre d'information sur les pêches de la CPS 162:32–38.

Barclay K. and Cartwright I. 2007. Kiribati. p. 117–147. In: Cartwright I. and Barclay K. (eds). Capturing wealth from tuna: Case studies from the Pacific. Canberra, Australia: Asia Pacific Press.

Beets J. 2000. Declines in finfish resources in Tarawa lagoon, Kiribati, emphasize the need for increased conservation efforts. Atoll Research Bulletin, No.: 490. Washington, D.C.: National Museum of Natural History.

Campbell J. 2000. Climate change vulnerability and adaptation assessment for Kiribati. Technical Summary and Synthesis. Report prepared for the World Bank by International Global Change Institute, Waikato University, Hamilton, New Zealand.

Campbell B. and Hanich Q. 2014. Fish for the future: Fisheries development and food security for Kiribati in an era of global climate change. Penang, Malaysia: WorldFish.

Cooper M. 1964. Ciguatera and other marine poisoning in the Gilbert Islands. Pacific Science 18: 411–440.

Cross R. 1978. Fisheries Research Notes (September 1976 to October 1977). Fisheries Division, Ministry of Commerce and Industry, Tanea, Tawara, Republic of Kiribati.

Donner S. 2012. Sea level rise and the ongoing battle of Tarawa. Eos 93(17):169–176.

Gibson D. 1976. Consumer survey (fish): March 1976. Fisheries Division, Ministry of Commerce and Industry, Tanea, Tawara, Republic of Kiribati.

Gillett R. 2016. Fisheries in the economies of Pacific Island countries and territories. Noumea, New Caledonia: Pacific Community.

He C. 2001. Assessment of the vulnerability of Bairiki and Bikenibeu, South Tarawa, Kiribati, to accelerated sea-level rise. SOPAC Technical Report, No.: 322. Suva, Fiji: Pacific Islands Applied GeoScience Commission.

Longenecker K., Langston R., Bollick H., Crane M., Donaldson T., Franklin E., Kelokelo M., Kondio U. and Potuku T. 2017. Rapid reproductive analysis and length-weight relations for five species of coral-reef fishes (Actinopterygii) from Papua New Guinea: *Nemipterus isacanthus, Parupeneus barberinus, Kyphosus cinerascens, Ctenochaetus striatus* (Perciformes), and *Balistapus undulatus* (Tetraodontiformes). Acta Ichthyologica et Piscatoria 47(2):107–124.

Lovell E., Kirata T. and Tekinaiti T. 2002. Status report for Kiribati's coral reefs. p. 163–192. In: Johannes R., Green A. and Adams T. (compilers.). Coral reefs in the Pacific: Status and monitoring, resources and management. Scientifc and Technical Document No.: II 5. Noumea, New Caledonia: Institut de recherche pour le développement.

Marriott S. 1981. South Tarawa artisanal fishery, 1981: Report of a fisheries survey carried out on South Tarawa (19 January to 13 February 1981). Fisheries Division, Ministry of Natural Resource Development, Tanea, Tarawa, Republic of Kiribati.

Marriott S. 1982. The South Tarawa Artisanal Fishery. Fisheries Division, Ministry of Natural Resource Development, Tanea, Tarawa, Republic of Kiribati.

Mees C. 1988. The future of the Resource Assessment and Data Collection Unit of the Fisheries Division following completion of the Baseline Surveys and the departure of the TCO Research/Extension Advisor: A Final Report. Fisheries Division, Ministry of Natural Resource Development, Tanea, Tarawa, Republic of Kiribati.

Mees C. and Yeeting B. 1986. The Fisheries of South Tarawa. Fisheries Division, Ministry of Natural Resource Development, Tanea, Tarawa, Republic of Kiribati.

Mees C., Yeeting B. and Taniera T. 1988. Small-scale fisheries in the Gilbert Group of the Republic of Kiribati. Fisheries Division, Ministry of Natural Resource Development, Tanea, Tarawa, Republic of Kiribati.

Ministry of Fisheries and Marine Resources Development. 2013. Kiribati National Fisheries Policy 2013–2025. Barike, Kiribati: Ministry of Fisheries and Marine Resources Development.

Ministry of Fisheries and Marine Resource Development. 2019. Kiribati National Coastal Fisheries Roadmap 2019–2036. Barike, Kiribati: Ministry of Fisheries and Marine Resource Development.

Ministry of Fisheries and Marine Resources Development. 2020. Fisheries (Conservation and Management of Coastal Marine Resources) Regulations 2020. Barike, Kiribati: Ministry of Fisheries and Marine Resources Development.

Molai C., Bosserelle P., Halford A., Kinch J. et Shedrawi G. 2020. Des enquêtes auprès des pêcheurs améliorent la compréhension des pratiques de pêche dans trois atolls de Kiribati. Lettre d'information sur les pêches de la CPS 160:55–64.

Moore B.R. 2019. Age-based life history of humpback red snapper, *Lutjanus gibbus*, in New Caledonia. Journal of Fish Biology jfb.14142. https://doi.org/10.1111/jfb.14142

Paulay G. and Kerr K. 2001. Patterns of coral reef development on Tarawa Atoll (Kiribati). Bulletin of Marine Science 691:1191–1207.

National Statistics Office. 2016. 2015 population and housing census, Volume 1: Management and housing census. National Statistics Office Ministry of Finance Bairiki, Tarawa, Republic of Kiribati.

National Statistics Office. 2021. https://nso.gov.ki/population/kiribati-2020-population-and-housing-census-provisional-figures/. Accessed on the 27 May 2021.

National Statistics Office 2021. https://nso.gov.ki/statistics/population/. Accessed on the 21st January 2021.

Prince J., Victor S., Kloulchad V. and Hordyk A. 2015. Length based SPR assessment of eleven Indo-Pacific coral reef fish populations in Palau. Fisheries Research 171:42–58. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2015.06.008

Prince J., Smith A., Raffe M., Seeto S. and Higgs J. 2020. Évaluations du potentiel de reproduction dans la province occidentale des Îles Salomon. Lettre d'information sur les pêches de la CPS 162:58–67.

Ram-Bidesi V. and Petaia S. 2010. Socio-economic Assessment of Fishing Practices by North and South Tarawa Fishers in Kiribati. Apia, Samoa: Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme.

Ranatunga R. and Rathnayaka S. 2019. Development of gonads and evidence of protogyny in spangled emperor (*Lethrinus nebulosus*) from the coastal waters off Negombo, Sri Lanka. Sri Lanka Journal of Aquatics 24:89. https://doi.org/10.4038/sljas.v24i2.7570

Rangarajan K. 1971. Maturity and spawning of the snapper, *Lutjanus kasmira* (Forskal) from the Andaman Sea. Indian Journal of Fisheries 18:114–125.

Roos D., Roux O. and Conand F. 2007. Notes on the biology of the bigeye scad, *Selar crumenophthalmus* (Carangidae) around Reunion Island, southwest Indian Ocean. Scientia Marina 71:137–144. https://doi.org/10.3989/scimar.2007.71n1137

Storey D. and Hunter S. 2010. Kiribati: An environmental "perfect storm". Australian Geographer 40 (2):167–181.

Sudekum A., Parrish J., Radtke R. and Ralston S. 1991. Life history and ecology of large jacks in undisturbed, shallow, oceanic communities. Fishery Bulletin 89:493–513.

Taylor B., Oyafuso Z., Pardee C., Ochavillo D. and Newman S. 2018. Comparative demography of commercially-harvested snappers and an emperor from American Samoa. PeerJ 6: e5069. https://doi.org/10.7717/peerj.5069

Tebano T. 1992. Ciguatera poisoning and reef disturbance in South Tarawa, Kiribati. SPC Ciguatera Information Bulletin 2:7.

Teemari T., Muron C. and D'Andrea A. 2020. Gouvernance de la pêche côtière à Kiribati : une étape décisive vers une gestion durable. Lettre d'information sur les pêches de la CPS 161:9–13.

Tekanene M. 2006. The women fish traders of Tarawa, Kiribati. p. 115–120. In: Choo P., Hall S. and Williams M. (eds). Global symposium on gender and fisheries. Penang, Malaysia: WorldFish Center.

United Nations Development Programme. 2021. http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/KIR. Accessed on the 17 January 2021.

Van Der Elst R. 1993. A guide to the common sea Fishes of Southern Africa. Third edition. Cape Town, South Africa: Struik Publishers.

Yeeting B. 1986. The Fisheries of South Tarawa (for the period February-June 1986). Fisheries Division, Ministry of Natural Resource Development, Tanea, Tarawa, Republic of Kiribati.

Zylich K., Harper S. and Zeller D. 2014. Reconstruction of marine fisheries catches for the Republic of Kiribati (1950–2010). p. 89–106. In: Zylich K., Zeller D., Ang M. and Pauly D. (eds). Fisheries catch reconstructions: Islands, Part IV. Fisheries Centre Research Reports. No.: 22 (2). Vancouver, Canada: University of British Columbia.