

Lettre d'information sur les pêches



Pacific
Community
Communauté
du Pacifique

n° 157 - septembre-décembre 2018

Éditorial

Les holothuries de très grande taille, comme celles qu'exhibe fièrement le pêcheur sur la photo de gauche, sont appelées « l'or noir du Pacifique », peut-être en raison de leur prix très élevé, mais plus vraisemblablement parce qu'elles deviennent aussi rares que l'or dans la région.

En 2012, les autorités de Polynésie française ont décidé de fermer la pêcherie, alors en pleine expansion, jusqu'à ce qu'un plan de gestion soit en place. Arsène Stein décrit en détail (p. 40) l'approche suivie par la Direction des ressources marines pour élaborer ce plan de gestion, qui associe les communautés au suivi et à la surveillance de la pêcherie. Curieusement, la production globale de bêche-de-mer a fortement chuté après la mise en place, fin 2012, de réglementations prévoyant notamment des fermetures saisonnières de la pêche, des quotas par atoll et une taille minimale de capture pour chaque espèce, et les quotas fixés n'ont, depuis lors, pas été atteints. Dans le même temps, la valeur au kilo des exportations déclarées a pratiquement triplé, ce qui prouve que le fait de limiter les prises aux seuls individus de grande taille en fixant des tailles minimales réglementaires pourrait avoir un effet spectaculaire sur la valeur des captures. Si les limites de taille, dont l'objectif premier est de permettre aux animaux d'atteindre la maturité sexuelle, ont un effet à ce point positif sur la valeur des captures, alors elles devraient être appliquées (avec la plus grande rigueur) à toutes les pêcheries d'holothuries du Pacifique, en particulier lorsque les quotas sont pratiquement impossibles à répartir de manière équitable entre les localités et les communautés, et qu'il est extrêmement difficile d'en assurer un suivi efficace.

Mais rassurez-vous, les holothuries ne sont pas l'unique sujet débattu dans ce numéro. Il y est également question des conclusions étonnantes d'une étude sur le régime alimentaire des thons (p. 2), d'initiatives prometteuses dans le secteur aquacole (pp. 9-13), des objectifs ambitieux du nouveau programme de partenariat marin Union européenne-Pacifique (p. 4) et des enseignements tirés de quatre décennies de développement de la pêche thonière à petite échelle dans le Pacifique (p. 60). C'est donc un numéro très étoffé que nous vous proposons, mais il y a tant à dire...

Aymeric Desurmont, *Chargé de l'information halieutique, CPS*

Dans ce numéro

Activités de la CPS

- P 2 Régime alimentaire à la carte pour les thons du Pacifique : repas premier âge, spécialités régionales et menus de saison
- P 8 Tails : le cap des 20 000 fiches de pêche a été franchi
- P 9 Des aquaculteurs de Papouasie-Nouvelle-Guinée améliorent leurs méthodes de production d'alevins
- P 11 Amélioration des techniques d'élevage du bénérier aux îles Marshall
- P 12 La Communauté du Pacifique et l'Institut asiatique de technologie œuvrent de concert au développement durable de l'aquaculture dans le Pacifique
- P 14 Coup d'envoi de la mise en œuvre du programme de partenariat marin Union européenne-Pacifique
- P 19 Réunion de lancement du troisième volet du programme PEUMP (pêches côtières)
- P 21 Conclusions de la deuxième Conférence technique régionale sur les pêches côtières de la CPS
- P 25 Démarrage d'une nouvelle formation sur le respect de la réglementation relative à la pêche côtière et à l'aquaculture !
- P 28 Mon expérience d'agent junior océanien à la Communauté du Pacifique

Nouvelles de la région et d'ailleurs

- P 30 Les mérous des Fidji : une ressource de grande valeur, mais vulnérable
- P 32 Collecte de données sur tablettes : de nouvelles perspectives pour le secteur de l'aquaculture de Vanuatu

Article de fond

- P 34 Variation temporelle de la composition des captures, des engins de pêche et du temps de pêche dans une pêcherie récifale artisanale
- P 40 Mise au point et application de la réglementation sur la pêche des holothuries en Polynésie française
- P 60 La pêche thonière à petite échelle en Océanie : bilan de 40 années de développement

Préparée par la Communauté du Pacifique,
Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins, Section information



Un pêcheur fidjien montre avec fierté les deux holothuries blanches à mamelles qu'il vient de pêcher. (Crédit photo : Kalo Pakoa, ©CPS)



DIVISION
pêche,
aquaculture
et écosystèmes
marins

Régime alimentaire à la carte pour les thons du Pacifique : repas premier âge, spécialités régionales et menus de saison

Une jeune scientifique de Nouvelle-Calédonie actuellement en master à l'Université de Montpellier (France) est revenue dans le Pacifique pour effectuer un stage de six mois auprès du Programme pêche hauturière (Section suivi et analyse des pêcheries et de l'écosystème) et du Programme durabilité environnementale et changement climatique de la Communauté du Pacifique (CPS). Durant son stage, elle a été formée à l'étude du régime alimentaire des thons du Pacifique occidental et central, dont l'objet est de recueillir des informations sur la dynamique de l'écosystème propre aux thons, dans le contexte du changement climatique.

Le Pacifique est le plus grand océan du monde. On y observe une répartition particulière des températures de surface, à l'origine de la formation de deux masses d'eau distinctes (figure 1) : à l'est, une « langue d'eau froide » riche en nutriments, caractérisée par une forte salinité, une productivité primaire élevée et une température de surface d'environ 20 °C ; et à l'ouest, la « warm pool », une masse d'eau chaude oligotrophe où la température de surface est d'environ 29 °C. La jonction entre ces deux masses d'eau forme une zone de convergence dans la partie équatoriale du Pacifique. C'est dans cette région que se produit un phénomène climatique de grande ampleur appelé « oscillation australe El Niño » (ENSO), à savoir une alternance de phases chaudes (El Niño) et froides (La Niña). Ce phénomène a une incidence directe sur la position de la zone de convergence, qui se déplace vers l'est durant les épisodes El Niño et vers l'ouest en période La Niña. La zone de convergence influe sur l'ensemble de l'écosystème, en particulier sur la distribution des thons et, partant, sur la productivité des pêcheries commerciales, qui sont vitales pour la région.

Cet environnement physique abrite un écosystème très riche

dans lequel chaque espèce constitue un maillon du réseau trophique (figure 2). Parmi les superprédateurs habitant ces eaux, on trouve notamment les thons, les requins, les marlins et les mammifères marins, qui consomment, entre autres, du micronecton, un mélange de petits animaux marins mesurant entre 2 et 20 cm de long. Ces derniers se nourrissent des tout premiers niveaux de la chaîne alimentaire : le phytoplancton, principale source de production primaire du milieu naturel, et le zooplancton. Le micronecton joue un rôle central dans cette chaîne alimentaire complexe.

Le stage effectué auprès de la CPS avait pour objectif d'étudier le régime alimentaire des superprédateurs afin de déterminer si le changement climatique influe sur l'écosystème pélagique du Pacifique occidental et central. À terme, les résultats de l'étude devraient permettre de dégager une vue d'ensemble plus complète de la composition du micronecton dans l'écosystème, de mieux comprendre sa dynamique et de la modéliser.

Les scientifiques et les observateurs des pêches prélèvent des échantillons biologiques sur les thons capturés dans le cadre des campagnes de marquage du Programme pêche hauturière

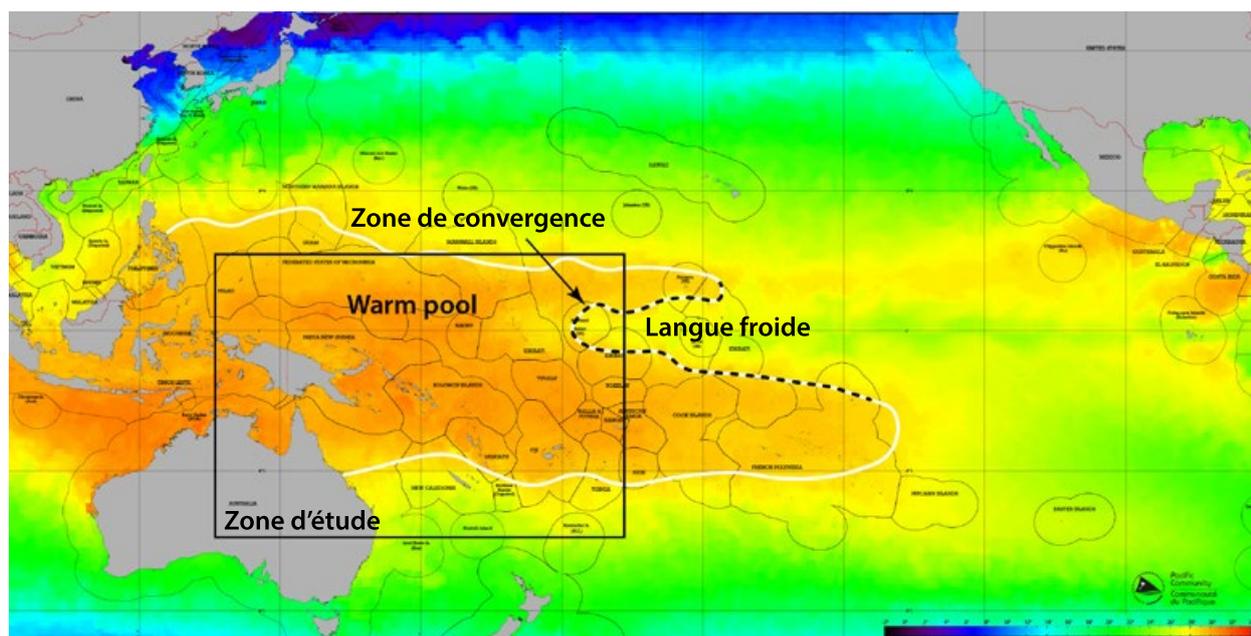


Figure 1. Répartition moyenne des températures de surface (au 15 mars 2018) et étendue de la zone d'étude. La ligne blanche correspond à l'isotherme 28,5 °C approximative qui délimite la *warm pool*. Sources : CPS (carte) et NOAA (températures des eaux de surface relevées en mars 2018).¹

¹ <https://www.ospo.noaa.gov/Products/ocean/index.html>

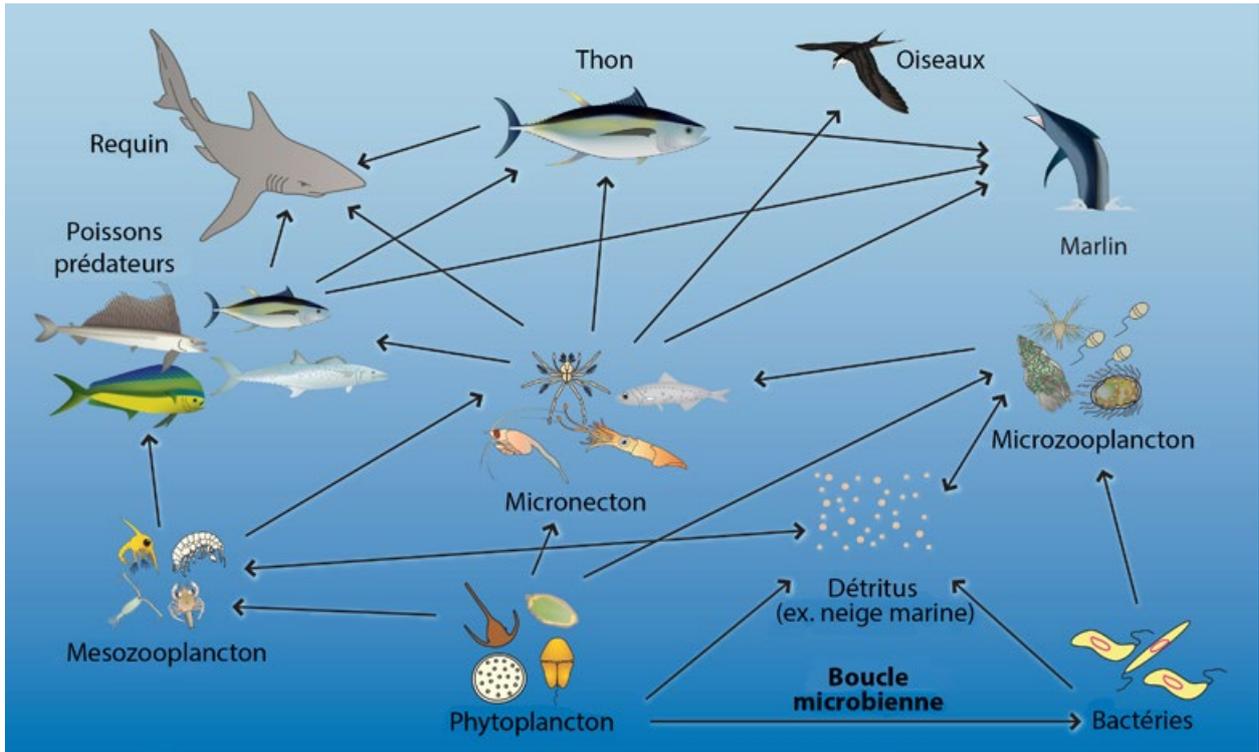


Figure 2. Le réseau trophique dans l'écosystème pélagique. (Illustration : Jipé Le-Bars, CPS)

de la CPS, d'expéditions scientifiques ou d'opérations de pêche thonière commerciale. Ils prélèvent notamment des estomacs de thon qui sont ensuite conservés, en vue d'analyses ultérieures, dans la Banque d'échantillons marins du Pacifique hébergée à la CPS². Pour décrire le régime alimentaire des thons (voir figure 3), nous avons analysé les

contenus stomacaux de 2 979 thons jaunes (*Thunnus albacares*) et de 1 012 thons obèses (*Thunnus obesus*) prélevés entre 2001 et 2018 dans la zone d'étude indiquée à la figure 1.

Plusieurs types de données (stade de développement et de digestion, nombre de spécimens et poids) ont été recueillis



Figure 3. Proies retrouvées dans l'estomac de thons : poissons, calmars et crevettes. (Crédit photo : CPS)

² <http://www.spc.int/ofp/PacificSpecimenBank>
 Voir également : http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/InfoBull/FishNews_VF/152/FishNews152_43_Smith_VF.pdf

lors de l'identification des proies trouvées dans les contenus stomacaux. Les données ont ensuite été enregistrées dans BIODASYS, la base de données biologiques de la CPS. Les contenus stomacaux contenaient aussi des macroplastiques qui ont été soigneusement répertoriés (figure 4).

Les travaux de laboratoire indiquent que les thons jaunes se nourrissent d'espèces évoluant dans la couche épipelagique (entre 0 et 220 m de profondeur), notamment de micronecton, et principalement de larves de crustacés, alors que les thons



Figure 4. Macroplastique trouvé dans l'estomac d'un thon. (Crédit photo : CPS)

obèses capturent leurs proies (principalement des poissons) dans les parties supérieure (entre 200 et 500 m) et inférieure (> 500 m) de la couche mésopélagique.

Nous avons examiné les variations dans la composition des proies des thons jaunes et obèses à l'aide d'arbres de classification, afin d'identifier les facteurs environnementaux qui influent fondamentalement sur la variabilité du régime alimentaire des thons, de déterminer si celui-ci a évolué entre 2001 et 2018 et d'établir une éventuelle corrélation entre les changements observés et les évolutions climatiques (figures 5 et 6).

Cette méthode statistique consiste à regrouper les prédateurs qui ont en commun le même régime alimentaire, puis à recenser les caractéristiques environnementales qui définissent le mieux chacun de ces groupes. Les résultats montrent que la première caractéristique permettant de répartir les prédateurs en deux groupes au régime alimentaire distinct est la longueur. En effet, les petits thons ont un régime alimentaire très différent de celui des individus plus gros, le basculement intervenant à 60 cm pour les thons obèses et à 67 cm pour les thons jaunes. Les 1 519 thons jaunes de taille inférieure à 67 cm que nous avons examinés avaient consommé principalement des crustacés, et en particulier des larves pélagiques d'espèces récifales, notamment des squilles (stomatopodes, environ 30 % du régime alimentaire en poids) et des crabes (*Brachyuran megalopa*, ~15 %), mais aussi de petites crevettes *Thalassocaris* d'un à deux centimètres de long (~10 %) (figure 7). Les thons jaunes consomment également des larves de baliste (balistidés, ~10 %), des anchois hauturiers (engraulidés, ~5 %)

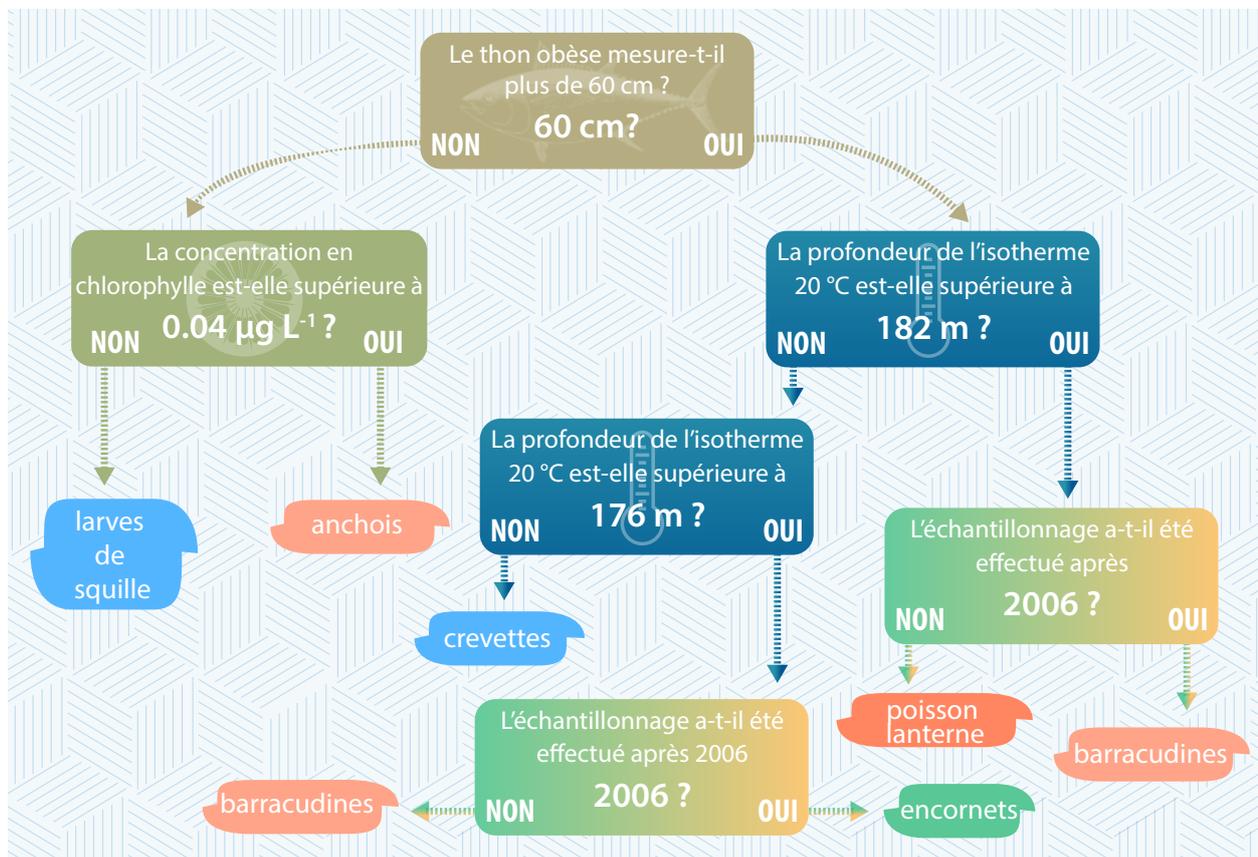


Figure 5. Arbre de classification des thons obèses (prédateurs) en fonction de leur régime alimentaire et facteurs environnementaux fondamentaux influant sur cette classification.

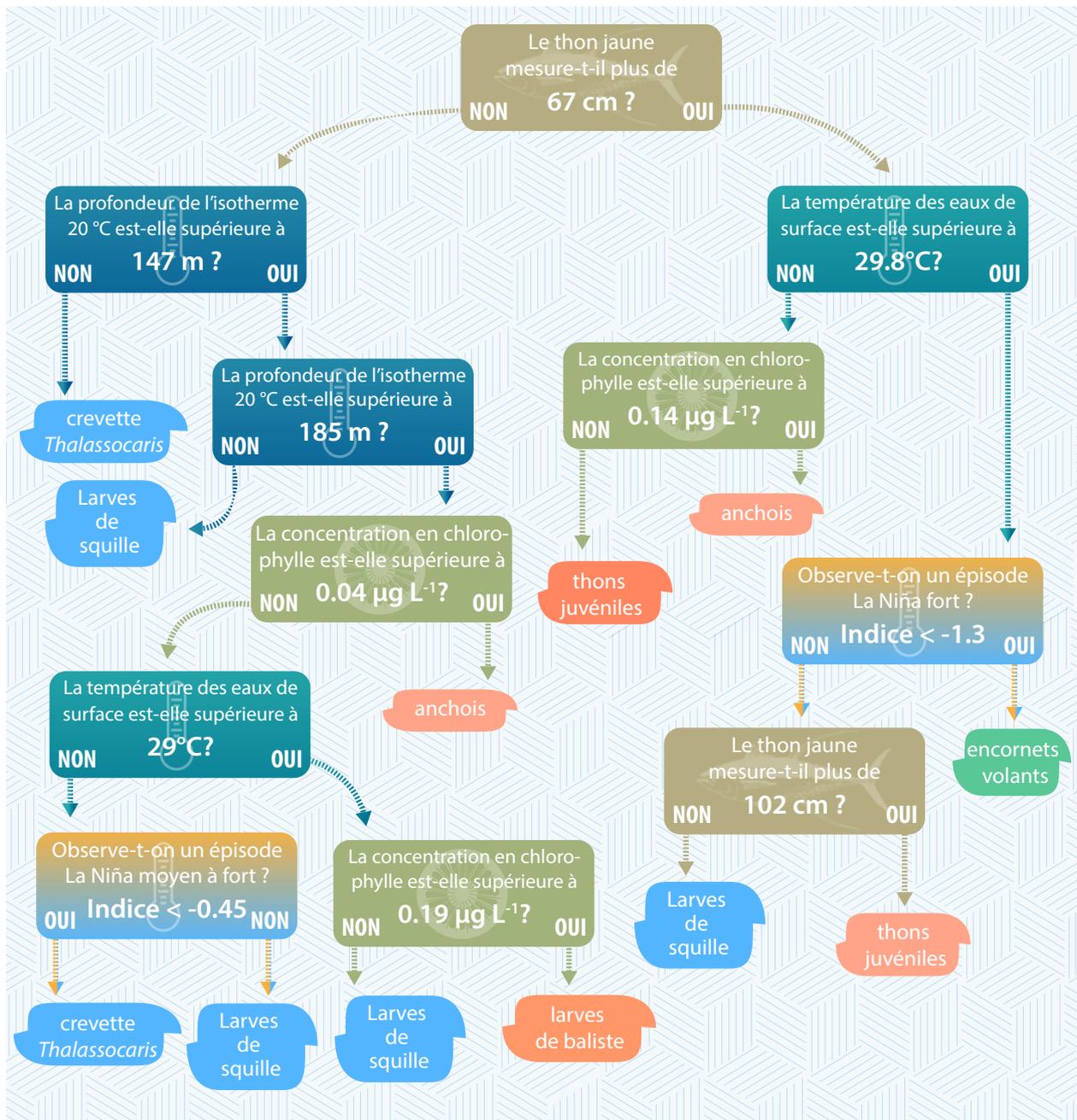


Figure 6. Arbre de classification des thons jaunes (prédateurs) en fonction de leur régime alimentaire et facteurs environnementaux fondamentaux influant sur cette classification.

et des encornets volants (ommatrephidés, ~5 %). Quant aux 627 thons jaunes de plus de 67 cm, ils avaient tous consommé des proies très diverses, avec une préférence pour les poissons, en particulier des thons juvéniles (scombridés, ~10 %), des larves de baliste (~10 %), des anchois hauturiers (~10 %), mais aussi des encornets volants (~10 %), des squilles (~5 %) et des larves de crabe (~5 %) (figure 7). Les 70 thons obèses de moins de 60 cm que nous avons examinés étaient visiblement aussi friands de crustacés que les petits thons jaunes, et avaient consommé principalement des larves de squille (~35 %), des crevettes *Thalassocaris* (~15 %), des crevettes (~5 %) et des crustacés du genre *Phrosina* d'un à deux centimètres de long (~5 %) (figure 7), ainsi que des anchois hauturiers (~10 %) et de petits encornets volants (~10 %). Les 384 thons obèses de taille supérieure à 60 cm avaient consommé des proies plus variées que les individus plus petits, et en particulier des

poissons profonds : barracudines (paralepididés, ~20 %), poissons-lanternes (myctophidés, ~10 %), brèmes (bramidés, ~5 %) et poissons-lancettes (alepisauridés, ~5 %) (figure 7). Nous avons également relevé la présence de crevettes (~10 %) et d'encornets volants (~5 %).

Les différences observées dans la composition et la diversité des régimes alimentaires des thons de petite taille et des plus gros spécimens tiennent au fait que les deux groupes n'occupent pas les mêmes habitats verticaux : les thons les plus gros peuvent attraper des proies de plus grande taille dans des zones plus profondes, alors que les individus de petite taille ne peuvent se nourrir que des espèces évoluant dans les eaux de surface.

L'analyse statistique révèle par ailleurs que les spécimens peuvent être regroupés (en fonction de leur régime alimentaire)

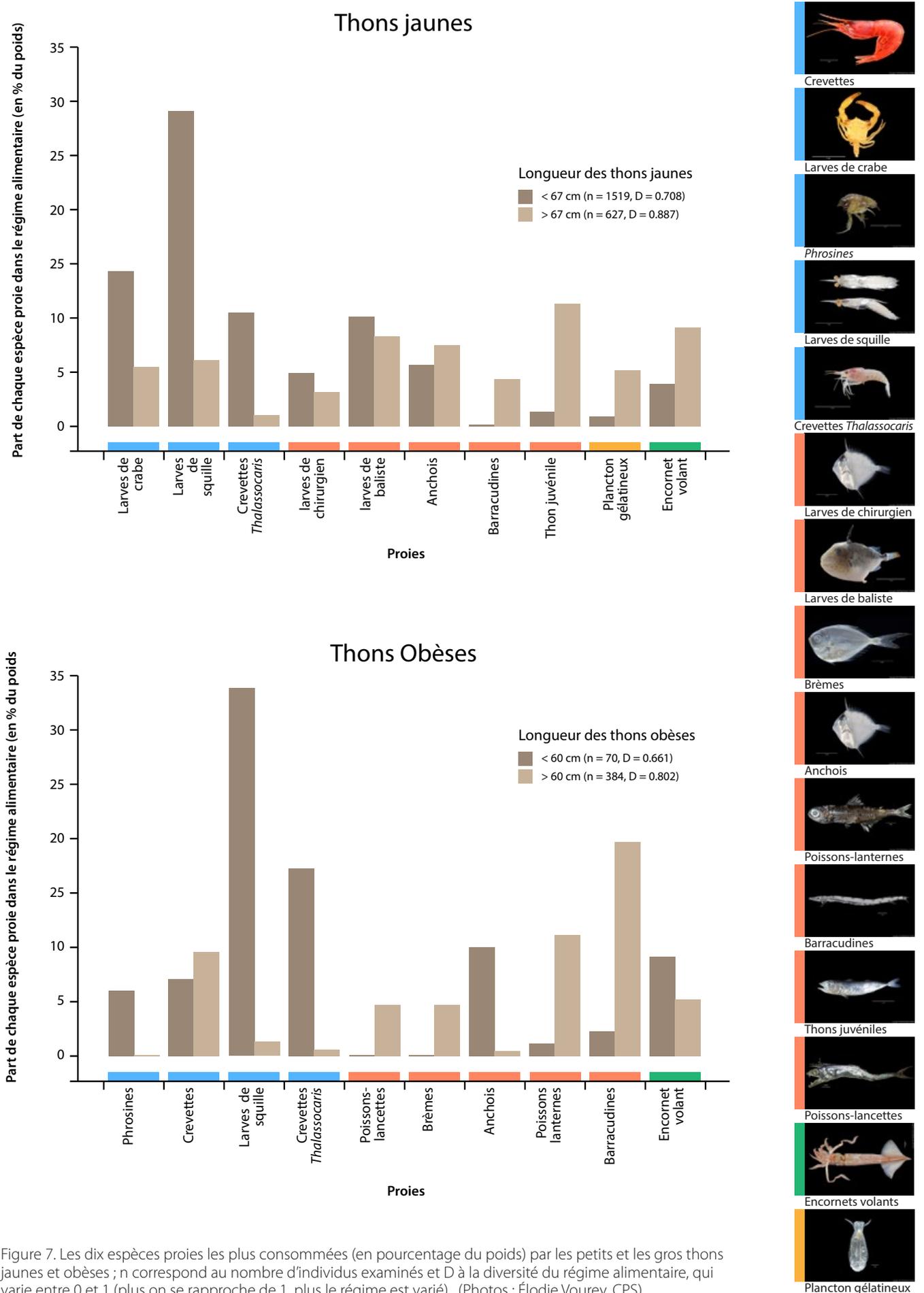


Figure 7. Les dix espèces proies les plus consommées (en pourcentage du poids) par les petits et les gros thons jaunes et obèses ; n correspond au nombre d'individus examinés et D à la diversité du régime alimentaire, qui varie entre 0 et 1 (plus on se rapproche de 1, plus le régime est varié). (Photos : Élodie Vourey, CPS)

selon la profondeur de l'isotherme 20 °C. L'isotherme 20 °C est une ligne reliant sur une carte l'ensemble des sites et des profondeurs où la température de l'eau est de 20 °C. Cette valeur sert d'indicateur indirect de la thermocline, à savoir la zone de transition thermique dans laquelle les eaux de surface qui se mélangent et ont la même température sont séparées des eaux plus profondes où la température diminue avec la profondeur. Les échanges entre les eaux situées au-dessus et au-dessous de la thermocline sont très limités, ce qui favorise la formation de deux habitats distincts. Nos résultats montrent également que, lorsque l'isotherme 20 °C (ou la thermocline) est profonde (> 180 m), les thons, et en particulier les thons obèses, ont accès à des proies fréquentant des eaux plus profondes ; leur régime alimentaire est donc différent de celui des thons qui vivent dans des zones où la thermocline est plus proche de la surface. Dans les zones où la thermocline est peu profonde, les thons sont confinés dans un habitat vertical limité et n'ont donc accès qu'aux proies évoluant dans la couche de surface ; à l'inverse, lorsque la thermocline est profonde, les thons peuvent étendre leur territoire de chasse jusqu'à des habitats plus profonds.

L'objectif premier de l'étude était de déterminer s'il existe un lien éventuel entre l'évolution dans le temps du régime alimentaire des thons et le changement climatique. Or, l'année n'apparaît pas comme un facteur majeur influant sur la variabilité du régime alimentaire des thons. Néanmoins, une année donnée peut, dans certains cas, être associée à une modification du régime alimentaire. Ainsi, les thons obèses de la zone équatoriale consommaient essentiellement des calmars (Teuthida) entre 2001 et 2006, mais ils s'en sont détournés pour se nourrir principalement de barracudines à partir de 2006, ce qui pourrait être lié, selon nous, à l'oscillation australe El Niño (ENSO), le phénomène climatique de grande ampleur observé dans la région. L'analyse du régime alimentaire des thons jaunes met également en évidence l'impact du phénomène ENSO : en période La Niña, les gros thons jaunes se nourrissent principalement d'encornets volants, mais se tournent vers les larves de squille et les thons juvéniles le reste du temps.

D'autres facteurs environnementaux peuvent influencer sur le régime alimentaire des thons ; c'est le cas de la température des eaux de surface et de la concentration en chlorophylle, qui est un indicateur de la teneur en phytoplancton, premier maillon de la chaîne alimentaire marine et point de départ du développement de l'écosystème.

L'étude présentée ici couvre une vaste zone océanique abritant des écosystèmes d'une grande diversité et caractérisée par la grande variabilité des conditions environnementales rencontrées. Dans un tel milieu, les thons doivent composer avec des conditions climatiques très diverses et se nourrir de manière opportuniste de toutes les proies disponibles. Leur régime alimentaire est par conséquent extrêmement varié et évolue en fonction de multiples facteurs externes. Le phénomène est complexe et ne peut être expliqué de manière simpliste. De plus, alors que nous disposons d'une formidable série de données sur le régime alimentaire des

thons, nous avons constaté que la collecte opportuniste d'échantillons ne permet pas toujours de réaliser des analyses détaillées. En recueillant les informations manquantes sur les proies des thons (le micronecton), nous serions mieux à même d'interpréter les variations observées dans le régime alimentaire des thons et de déterminer si elles sont dues à des changements dans la disponibilité de nourriture aux niveaux trophiques inférieurs et intermédiaires des écosystèmes ou si elles résultent de modifications comportementales.

Les résultats présentés ici ne rendent compte que d'une partie des données recueillies : de nombreux prélèvements stomacaux de la Banque d'échantillons marins du Pacifique attendent encore d'être examinés, et les activités d'échantillonnage biologique se poursuivent dans le cadre des programmes d'observation en cours dans la région. Pour déterminer le moment à partir duquel le changement climatique aura un impact tel sur l'écosystème qu'il entraînera un basculement vers un autre régime³, il faudrait disposer de méthodes d'échantillonnage plus efficaces conçues pour réduire le risque de biais dans les analyses (échantillonnage effectué tous les ans au même endroit, par exemple). Afin de mieux comprendre les changements survenant dans l'écosystème, il faudra aussi impérativement recueillir des données indépendantes de la pêche sur les proies des thons (micronecton) de manière à identifier les espèces auxquelles les prédateurs ont accès. Les données acoustiques, qui renseignent sur les quantités de micronecton disponibles et leur distribution dans l'espace, et l'échantillonnage aux filets à micronecton pour en évaluer la diversité et les caractéristiques biologiques sont deux moyens de combler le déficit de connaissances sur le micronecton et de mieux cerner les liens entre les thons et leur environnement. Le projet BIOPELAGOS⁴ (programme BEST 2.0 financé par l'Union européenne) – dont la CPS et l'Institut de recherche pour le développement (IRD) assurent conjointement la mise en œuvre – contribue à combler ce déficit de connaissances grâce aux données acoustiques et aux échantillons récoltés avec des filets, recueillis dans le cadre de campagnes scientifiques menées en Nouvelle-Calédonie et à Wallis et Futuna. Les résultats de ces travaux seront diffusés fin 2019, à l'achèvement du projet.

Outre le changement climatique, il conviendrait de s'intéresser aussi aux pressions anthropiques, et en particulier à l'impact des plastiques sur les communautés marines, l'analyse du contenu stomacal des thons ayant montré que ce facteur n'était pas sans incidence sur les espèces pélagiques.

Pour plus d'informations :

Pauline Machful

Étudiante en master

machful.pauline@gmail.com

Valérie Allain

Chargée de recherche halieutique principale
(changement climatique – analyse de
l'écosystème), CPS

³ En écologie, on entend par « changement de régime » toute modification importante, brutale et persistante de la structure et de la fonction d'un système (source : Wikipedia).

⁴ Voir : <http://purl.org/spc/digilib/doc/oo5pn> and <http://purl.org/spc/digilib/doc/j6i4i>;

Tails : le cap des 20 000 fiches de pêche a été franchi

Le téléchargement, le 1^{er} novembre 2018, de la 20 000^e fiche de pêche sur l'application Tails a marqué une étape majeure dans la collecte sur tablette de données sur la pêche à petite échelle en Océanie. Or, par un curieux hasard, cette 20 000^e fiche a été enregistrée par l'enquêteur qui avait saisi la toute première fiche de pêche en 2016, au cours de la première campagne d'essais¹. Que de chemin parcouru depuis... Des améliorations considérables ont été apportées ces dernières années aux méthodes de collecte des données sur la pêche à petite échelle, que les pays insulaires océaniques sont aujourd'hui de plus en plus nombreux à utiliser à des fins de gestion des ressources.

Les agents chargés de la gestion des données halieutiques à la Communauté du Pacifique (CPS) ont récemment remarqué que le nombre de fiches de pêches saisies sur Tails approchait les 20 000. Qui donc allait soumettre la 20 000^e ? Un agent de gestion communautaire des pêches enregistrant sur une île lointaine de Vanuatu le nombre de thons jaunes pêchés sur un DCP de type « vatu ika » conçu et construit localement ? Un agent du Service des pêches des Îles Cook procédant, sur le wharf de Rarotonga, à l'échantillonnage de mahi mahi pêchés par des touristes d'Auckland venus, comme tant d'autres, découvrir les attraits touristiques du pays ? Ou un enquêteur des Tonga enregistrant les captures de thazards d'un petit ligneur local ?

Il s'avère que la 20 000^e fiche de pêche a été transmise par Slade Benjamin, l'enquêteur du Service des pêches de Nauru qui avait aidé à la mise au point de la version initiale de Tails et enregistré la toute première fiche de pêche, récupérée au-



Slade Benjamin (Service des pêches de Nauru) saisit la toute première fiche de pêche sur l'application Tails en février 2016. (Crédit photo : Andrew Hunt, CPS)

près d'un pêcheur qui avait attrapé un thazard du large et un vivaneau sur un petit bateau, avant d'aller au travail. Slade a joué un rôle essentiel lors des phases de test initiales. Il a notamment donné son avis et formulé des suggestions sur les premières ébauches conceptuelles de l'application, qui est devenue ce qu'elle est aujourd'hui en partie grâce à lui.

Après plusieurs années de collecte de données, et au vu des 20 000 fiches de pêche enregistrées, on ne peut qu'être impressionné par la rapidité avec laquelle l'application a été adoptée, et par les efforts déployés par les services des pêches des pays océaniques qui ont fait le choix de ce type d'outils de collecte de données. Grâce aux fiches de pêche enregistrées sur Tails, on dispose désormais d'une multitude de données sur la pêche à petite échelle. Cette avancée majeure est à mettre au crédit des enquêteurs qui passent chaque année des milliers d'heures à attendre sur les sites de débarquement pour recueillir des données, interroger les pêcheurs et quantifier les captures. Le volume de données collectées est impressionnant, quand on sait que l'application a été testée pour la première fois en 2016.

À mesure que le programme de collecte de données gagne en maturité et que les séries chronologiques augmentent, les informations recueillies livrent un éclairage de plus en plus précieux sur la pêche à petite échelle, et présentent une utilité grandissante du point de vue social. Elles servent aussi à l'établissement du Rapport de situation sur les pêches côtières et des rapports² sur le volume des prises de thons dans le Pacifique destinés à la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC). Dans certains cas, la collecte de données sur les espèces récifales a facilité la prise de décisions éclairées sur la gestion des pêcheries locales.

Moins de trois ans après la saisie de la première fiche de pêche sur Tails, on compte aujourd'hui une centaine d'enquêteurs répartis dans dix pays insulaires océaniques. Ils ont recensé à ce jour 451 espèces différentes, pour un volume total de 564 092 kg. Les données recueillies ont permis de prendre des décisions de gestion importantes, d'assurer le suivi des DCP côtiers pour en évaluer l'efficacité et de rendre compte à la WCPFC des captures de thonidés réalisées par les petits pêcheurs de la région.

Pour plus d'informations :

Andrew Hunt

Analyste/formateur, Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins, CPS
andrewh@spc.int

¹ Voir : https://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/InfoBull/FishNews/149/FNI.149_02_Hunt.pdf

² <http://fame1.spc.int/en/publications/roadmap-a-report-cards> (en anglais)

Des aquaculteurs de Papouasie-Nouvelle-Guinée améliorent leurs méthodes de production d'alevins

Au début des années 1960, la construction, dans la Province centrale de Papouasie-Nouvelle-Guinée, du barrage de Sirinumu, qui alimente la capitale Port-Moresby en eau et en électricité, a entraîné la formation d'un vaste lac artificiel qui a noyé la plaine agricole. En compensation de la perte de leurs revenus, les propriétaires des terres agricoles submergées ont été autorisés à aménager dans le lac des bassins aquacoles, mais rencontrent des difficultés pour se procurer des juvéniles (alevins) pour la mise en charge des cages flottantes dans lesquelles les poissons sont élevés jusqu'à ce qu'ils aient atteint une taille suffisante pour être pêchés.



Jone Varawa, Technicien en aquaculture à la CPS (à droite) et des membres de l'association des femmes de Sirinumu réceptionnent du matériel piscicole importé de Thaïlande, lors d'une réunion du groupement local des éleveurs de tilapias en septembre 2018. (Crédit photo : Gideon Pama, NFA)

Les efforts concertés du Service national des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée (NFA) et de la Section aquaculture de la Communauté du Pacifique (CPS) ont débouché sur la création du groupement des éleveurs de tilapias et de l'association des femmes de Sirinumu, dont les 76 membres se sont lancés dans l'aquaculture pour accroître leurs revenus et renforcer leur sécurité alimentaire. Les pisciculteurs de Sirinumu possèdent au total 185 cages à poissons de 3 m x 3 m x 2 m et de 4 m x 4 m x 2 m.

Ils ont recensé les principales contraintes suivantes :

- approvisionnements irréguliers en alevins de tilapia et taille hétérogène des alevins : on estime à 800 000 le nombre d'alevins nécessaires à la mise en charge des 185 cages ;
- méconnaissance des bonnes pratiques de gestion des cages à tilapias ;

- manque de rigueur dans la tenue des registres ;
- compétences insuffisantes en gestion financière ;
- absence de fournisseurs locaux d'équipements aquacoles (cages d'alevinage, hapas, épuisettes, balances, notamment) ; et
- besoins en matière de vulgarisation, de conseils et de suivi réguliers : il a été décidé de faire appel à un consultant en vulgarisation qui viendra prêter main-forte au groupement des éleveurs de Sirinumu.

La CPS et le NFA travaillent actuellement, en collaboration avec les éleveurs de Sirinumu, et avec le concours du projet de développement d'une aquaculture océanique durable (PacAqua) financé par la Nouvelle-Zélande, à la définition des actions prioritaires à engager pour venir à bout de ces contraintes. Les agents chargés du projet ont entrepris de former des éleveurs référents aux méthodes de base

• Activités de la CPS •

de production d'alevins de tilapia en hapas et à la gestion du grossissement des tilapias en cages. Pour contourner l'absence de points de vente d'équipements aquacoles en Papouasie-Nouvelle-Guinée, le NFA et la CPS ont aidé les éleveurs à se procurer auprès de fournisseurs d'Asie du Sud-Est le matériel nécessaire à la mise en place de systèmes de production d'alevins en hapas.

Les 76 pisciculteurs se sont structurés en petits groupes de 8 à 15 éleveurs, chaque groupe étant dirigé par un référent chargé de gérer la production d'alevins. Sept de ces groupes ont déjà aménagé dix bassins de production d'alevins en hapas. Les éleveurs référents et leurs assistants ont suivi une formation pratique à la production d'alevins de tilapia qui leur a été dispensée par l'équipe du projet, une intervention placée en tête des priorités. Les six pisciculteurs référents (Tom Moduba, John Toina, Arthur Unene, Kevani, Charlie Kone et Kila Bobogi, de l'association des femmes de Sirinumu) se sont fixé pour objectif de produire au moins 15 000 alevins par mois afin d'approvisionner les éleveurs locaux.

Une étude de référence menée en 2017 a révélé que les 76 éleveurs de Sirinumu avaient produit au total quelque 20 tonnes de poissons dans leurs 185 cages. Si ce résultat est en soi tout à fait honorable, la capacité totale de production des 185 cages est estimée à 182 tonnes par an, pour une valeur globale de 1,8 million de kinas (760 000 dollars australiens). Les pisciculteurs de Sirinumu se sont donc donné pour objectif d'accroître leur production pour s'approcher le plus possible de ce chiffre, avec l'aide du projet financé par la Nouvelle-Zélande.

Pour plus d'informations :

Jone Warawa

Technicien en aquaculture

jonev83@gmail.com



Jonah Bobogi et John Toina récoltent un premier lot d'alevins de tilapia produit en hapas.
(Crédit photo : Jone Warawa, CPS)

Amélioration des techniques d'élevage du bénitier aux Îles Marshall

L'aquaculture du bénitier se pratique aux Îles Marshall depuis plus de 30 ans, avec plus ou moins de succès. Malgré leur expérience, les éleveurs de bénitiers marshallais ont encore beaucoup à apprendre et doivent perfectionner leurs méthodes d'élevage pour atteindre des niveaux de production efficaces, viables et durables.



Induction de la ponte de géniteurs de bénitier par choc thermique. (Crédit photo : Ruth Garcia-Gomez, CPS)

Les juvéniles de bénitier sont utilisés aux Îles Marshall dans le cadre de programmes de reconstitution et d'amélioration des stocks et sont également exportés sur les marchés d'aquariophilie des États-Unis et d'Europe.

C'est dans ce contexte que l'Office des ressources marines des Îles Marshall (MIMRA) a officiellement demandé à la Communauté du Pacifique (CPS), au nom du Gouvernement de la République des Îles Marshall, d'organiser un cours de formation sur la culture des larves de bénitier et les techniques d'élevage en nurserie et de grossissement, à l'intention des agents de l'Office et d'exploitants d'unités aquacoles privées.

En réponse à cette requête, la Section aquaculture de la CPS, au titre du projet « Développement d'une aquaculture océanique durable pour assurer la sécurité alimentaire et la croissance économique » financé par la Nouvelle-Zélande, a fait appel à un expert régional de l'élevage du bénitier des Îles Salomon, Cletus Oengpepa, qui a animé la formation.

Axée sur l'élevage du bénitier (gestion des stocks géniteurs, élevage des larves, techniques de production en écloserie et d'élevage en nurserie et protocoles de grossissement), cette formation pratique et théorique s'est déroulée du 16 au 27 juillet 2018 à Majuro, dans l'écloserie exploitée par les autorités salomonaises. Y ont participé des agents du service national des pêches et des exploitants d'écloseries privées.

La formation visait plus particulièrement à améliorer les compétences et les connaissances des techniciens travaillant dans les écloseries publiques ou dans des entreprises privées.

Les participants ont pu notamment s'initier à diverses pratiques innovantes, comme l'utilisation de compléments alimentaires pour le nourrissage des larves, la culture et l'utilisation de microalgues, la mise en place de structures de fixation des larves, le comptage des œufs et la fécondation. Une attention particulière a été portée aux paramètres de contrôle de la qualité de l'eau et à leur incidence sur la reproduction et l'élevage des larves.

L'expert a également donné des conseils techniques sur le projet d'agrandissement de l'écloserie de Majuro, qui pourrait démarrer en 2019, sous réserve des crédits nécessaires.

Les participants ont jugé les enseignements utiles, comme en témoignent les évaluations post-formation. Les retombées positives sont déjà visibles, puisque le MIMRA et les écloseries privées ont commencé à utiliser des compléments à base de microalgues concentrées pour enrichir l'alimentation des larves et entrepris de couvrir les structures de fixation des larves.

Le MIMRA, en étroite collaboration avec la Section aquaculture de la CPS, assurera un suivi attentif de cette formation afin d'en évaluer l'impact réel, notamment en ce qui concerne l'adoption des pratiques innovantes décrites plus haut.

Pour plus d'informations :

Ruth Garcia-Gomez

Spécialiste de la biosécurité aquatique à la CPS
ruthgg@spc.int

La Communauté du Pacifique et l'Institut asiatique de technologie œuvrent de concert au développement durable de l'aquaculture dans le Pacifique

Depuis 2016, la Section aquacole de la Communauté du Pacifique (CPS) et la Division aquaculture de l'Institut asiatique de technologie (AIT) travaillent en étroite collaboration au développement durable de l'aquaculture. Dans le cadre du projet « Développement d'une aquaculture océanique durable pour assurer la sécurité alimentaire et la croissance économique », financé par le Gouvernement de la Nouvelle-Zélande, les deux équipes ont mené des actions conjointes de formation et de renforcement des capacités axées sur la biosécurité aquatique et la santé animale.



Un exemple caractéristique d'élevage de tilapias du Nil en cages flottantes. (Crédit photo : Ruth Garcia-Gomez, CPS)

L'AIT s'emploie à promouvoir l'évolution technologique et le développement durable dans la région Asie-Pacifique par l'enseignement supérieur, la recherche et la sensibilisation. Créé à Bangkok (Thaïlande) en 1959, l'Institut est aujourd'hui un établissement régional de formation supérieure qui collabore activement avec des partenaires publics et privés dans toute la région.

Les activités conjointes CPS/AIT se sont déroulées sur le campus et dans les laboratoires de l'AIT, à Bangkok. Elles ont réuni des participants de 11 pays insulaires océaniques : Fidji, Îles Marshall, États fédérés de Micronésie, Nouvelle-Calédonie, Palau, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Polynésie française, Îles Salomon, Samoa, Tonga et Vanuatu.

Les stagiaires étaient tous des agents de services nationaux des pêches, de biosécurité ou de contrôle sanitaire chargés du suivi des activités aquacoles et halieutiques dans leurs pays respectifs.

La première formation conjointe, organisée en 2016, portait sur les protocoles et les opérations de biosécurité aquatique, et notamment les procédures de quarantaine, le contrôle

aux frontières, les mécanismes de certification et les normes d'importation et d'exportation. Son bilan a été positif et elle a été suivie, en 2017, d'un deuxième cours consacré aux zoonoses des poissons d'eau douce, et plus particulièrement aux maladies du tilapia du Nil et de la carpe commune (entre autres espèces de carpes), les espèces dulcicoles d'élevage les plus courantes dans la région. La formation visait à améliorer les capacités et les compétences des participants en matière de diagnostic, de prévention, de traitement et de lutte contre les maladies. L'accent a été mis sur les parasites externes et internes des poissons d'eau douce.

Un troisième atelier de formation sur les parasites des poissons d'eau douce a été organisé du 26 au 30 novembre 2018. Les participants, venus de 11 pays océaniques, ont suivi une formation sur les principales zoonoses parasitaires qui présentent un risque avéré pour les petites unités d'élevage dulcicole. La majorité des pays insulaires océaniques pratiquent aujourd'hui l'aquaculture d'eau douce à des échelles variables, depuis l'aquaculture vivrière à petite échelle jusqu'aux opérations semi-commerciales à moyenne et grande échelle.



Les travaux pratiques menés en Thaïlande ont été l'occasion de visiter une ferme d'élevage de tilapias en hapas. (Crédit photo : Ruth Garcia-Gomez, CPS)

Outre ces ateliers de formation, la CPS et l'AIT réalisent aussi des analyses conjointes en laboratoire sur les maladies à déclaration obligatoire touchant les animaux aquatiques. Le laboratoire de l'AIT tient lieu de laboratoire de référence pour le dépistage des maladies à déclaration obligatoire chez les crevettes et les tilapias du Nil élevés en Océanie, aucun laboratoire de ce type n'existant dans la région.

Par ailleurs, bien que l'espèce ne soit touchée par aucune des zoonoses à déclaration obligatoire inscrites sur la liste de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), le tilapia du Nil fait actuellement l'objet d'une attention particulière, car il pourrait être hôte d'un virus émergent appelé virus du tilapia lacustre (TTLV). Plusieurs spécimens de tilapia du Nil originaires d'élevages du Pacifique ont été envoyés au laboratoire de l'AIT en vue de tests de dépistage du virus financés par le Nouvelle-Zélande. Pour l'heure, tous les tests se sont révélés négatifs.

Forts du succès des trois premiers ateliers de formation, la CPS et l'AIT, deux organisations de référence dans le Pacifique, entendent poursuivre leur étroite collaboration dans le domaine de l'aquaculture et de la santé des animaux aquatiques.



Prélèvement d'échantillons de lamelles branchiales, pour examen au microscope. (Crédit photo : Ruth Garcia-Gomez, CPS)

Pour plus d'informations :

Ruth Garcia-Gomez

Spécialiste de la biosécurité aquatique, CPS
ruthgg@spc.int

Coup d'envoi de la mise en œuvre du programme de partenariat marin Union européenne-Pacifique

Le programme de partenariat marin Union européenne-Pacifique (programme PEUMP) a vocation à renforcer les avantages économiques, sociaux et environnementaux dont bénéficient les 15 États ACP du Pacifique en favorisant une meilleure intégration économique régionale et une gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement. Pour ce faire, le programme appuiera la gestion et le développement durables des pêcheries au service de la sécurité alimentaire et de la croissance économique, tout en promouvant la résilience au changement climatique et la conservation de la biodiversité marine.

La convention de financement du programme, financé à hauteur de 35 millions d'euros par l'Union européenne (UE) et de 10 millions d'euros par le Gouvernement suédois, a été signée en octobre 2017, tandis que la convention de contribution a été signée en septembre 2018. La Communauté du Pacifique, désignée organisme responsable du programme, en assurera la mise en œuvre en partenariat avec l'Agence des pêches du Forum des Îles du Pacifique (FFA), le Programme régional océanique de l'environnement (PROE) et l'Université du Pacifique Sud (USP), qui a conclu une convention distincte avec l'UE. Chaque organisation travaillera avec plusieurs partenaires d'exécution.

Le programme s'axera sur les lacunes à combler dans six domaines d'intervention (ou volets) : 1) sciences halieutiques ; 2) développement des pêcheries ; 3) ressources et moyens d'existence en milieu côtier ; 4) pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) ; 5) gestion écosystémique ; 6) conservation de la biodiversité ; et 7) renforcement des capacités au niveau national et communautaire.

- Premier volet : Conseil scientifique au service de la gestion de la pêche hauturière (4,45 millions d'euros) – chef de file : CPS
- Deuxième volet : Développement économique des industries thonières nationales (4,4 millions d'euros) – chef de file : FFA
- Troisième volet : Science et gestion halieutiques côtières (12,3 millions d'euros) – chef de file : CPS
- Quatrième volet : Amélioration des dispositifs de suivi, contrôle et surveillance (SCS) pour lutter contre les activités de pêche INN (4,85 millions d'euros) – chef de file : FFA
- Cinquième volet : Gestion écosystémique et conservation de la biodiversité (5,8 millions d'euros) – chef de file : PROE
- Sixième volet : Cours adaptés dans l'enseignement supérieur (5,6 millions d'euros) – chef de file : USP
- Gestion du programme et communication (4,2 millions + 1,65 million d'euros)

Après une phase de démarrage (juillet-décembre 2018), le programme quadriennal entame à présent sa phase de mise en œuvre (janvier 2019-décembre 2022), qui sera suivie d'une phase de clôture (janvier-mars 2023).

Vous trouverez dans l'article qui suit la brochure explicative complète du programme, élaborée à l'occasion de la réunion de lancement du troisième volet (pêches côtières) du programme, tenue à Nouméa, le 15 novembre 2018. Un résumé des thèmes abordés lors de cette réunion est également proposé à la suite.



EUROPEAN UNION



Le programme de partenariat marin Union européenne-Pacifique (programme PEUMP) est un programme complet visant à appuyer la mise en place d'une gouvernance solide des océans et des milieux côtiers, tout en mettant l'accent sur la protection de la biodiversité et l'exploitation durable des fonds de pêche et des autres ressources marines. Financé par l'Union européenne et la Suède, le programme a été lancé en octobre 2017 et s'axe sur les lacunes à combler dans les domaines suivants : sciences halieutiques, développement des pêcheries, ressources et moyens d'existence en milieu côtier, pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN), gestion écosystémique, conservation de la biodiversité, et renforcement des capacités au niveau national et communautaire.

Contexte

Piliers des économies de la région Pacifique, les ressources marines sont aussi au cœur des moyens d'existence des hommes et des femmes qui peuplent les pays océaniques.

La pêche hauturière est une locomotive économique incontournable dans la région, stimulant a) la croissance économique et les recettes publiques, et b) la création de petites entreprises et d'emplois décents pour les femmes et les hommes. L'Union européenne (UE) est le principal marché acheteur des longues de thon cuit produites par les usines de transformation du Pacifique.

La pêche côtière, elle, revêt une importance cruciale au sein des communautés, où elle assure sécurité alimentaire, moyens d'existence et revenus aux petits pêcheurs et où plus de 60 % des ménages du littoral dépendent de la pêche pour accroître leur résilience et réduire leur vulnérabilité.

Globalement, le programme PEUMP est en cohérence avec l'ensemble des priorités et des documents stratégiques régionaux, dont la *Feuille de route régionale pour une pêche durable en Océanie* et *Une nouvelle partition pour les pêches côtières – les trajectoires de changement*.

Principaux objectifs

Objectif général du programme :

Renforcer les avantages économiques, sociaux et environnementaux dont bénéficient les 15 États ACP du Pacifique en favorisant une meilleure intégration économique régionale et une gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement.

Objectif spécifique (effet escompté) :

Appuyer la gestion et le développement durables des pêcheries au service de la sécurité alimentaire et de la croissance économique, tout en promouvant la résilience au changement climatique et la conservation de la biodiversité marine.

Domaines d'intervention et organismes participants

Le programme s'articule autour de six domaines d'intervention (ou volets), décrits plus en détail dans les pages suivantes. La gestion globale du programme sera assurée depuis Suva (Fidji) par une unité chargée de la gestion du programme.

Les six volets d'activité seront mis en œuvre selon une approche plurisectorielle par quatre organisations principales : 1) la Communauté du Pacifique (CPS), qui est l'organisme responsable du programme et de sa gestion globale ; 2) l'Agence des pêches du Forum des Îles du Pacifique (FFA) ; 3) le Programme régional océanique de l'environnement (PROE) ; et 4) l'Université du Pacifique Sud (USP).

Compte tenu de la portée et de l'ampleur du programme, les organismes participants solliciteront le concours de partenaires ou leur confieront certaines activités. Ils travailleront notamment avec l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), le Réseau LMMA (aires marines sous gestion locale), l'Association du secteur thonier océanique (PITIA) et le Fonds mondial pour la nature (WWF). Ils pourront faire appel à d'autres partenaires au cours de la période de mise en œuvre.

Domaines d'intervention et objectifs

Activités



1 Excellents conseils sur les aspects scientifiques et la gestion des pêcheries hauturières fournis et pris en compte au niveau régional et national

- Analyse des prises accessoires de thonidés aux échelons régional et national
- Modélisation des écosystèmes et élaboration d'indicateurs
- Évaluation du suivi électronique des senneurs
- Recherches axées sur les incertitudes biologiques des modèles d'évaluation des stocks de thon
- Modélisation améliorée de l'abondance relative, fondée sur les prises par unité d'effort
- Renforcement des capacités grâce à des détachements de courte et longue durée à la CPS

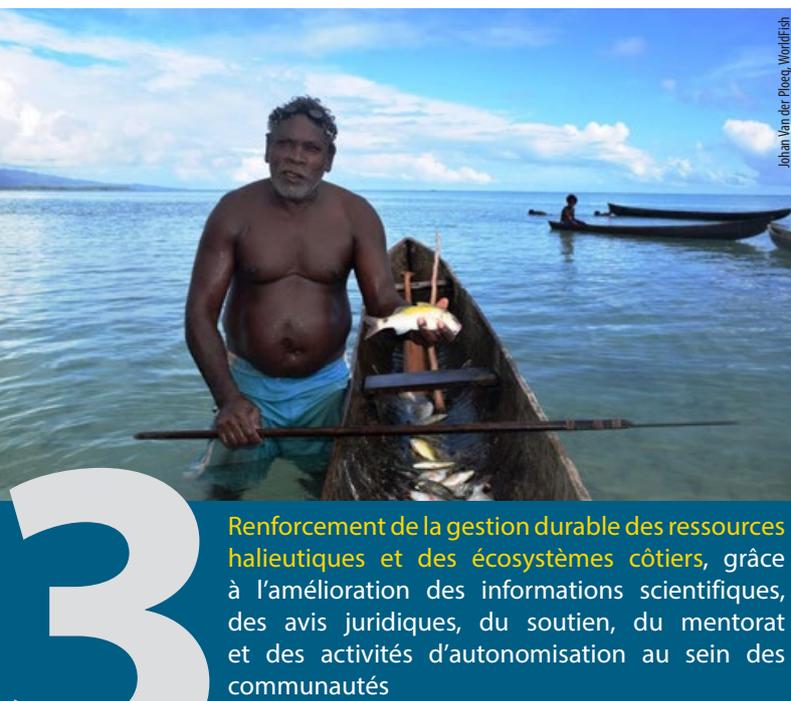
CHEF DE FILE : CPS



2 Accroissement des avantages économiques inclusifs tirés de la pêche thonière durable, grâce au soutien apporté aux autorités compétentes et au renforcement de la capacité du secteur privé à créer des emplois décents

- Mise en place d'une unité d'appui au service des autorités compétentes afin d'aider les organismes publics des pays ACP du Pacifique à satisfaire aux normes sanitaires d'accès aux marchés
- Soutien aux autorités compétentes pour les questions sanitaires et la pêche INN en vue d'une mise en conformité avec la législation régissant l'accès aux marchés
- Assistance dans le domaine du développement des pêcheries et des politiques nationales
- Dialogue stratégique annuel avec l'UE
- Assistance apportée aux pays ACP du Pacifique en vue d'une mise en conformité avec les mesures de conservation et de gestion de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central et de la mise en œuvre des priorités recensées dans la liste de contrôle
- Renforcement des capacités et mobilisation de l'association régionale du secteur thonier
- Élaboration de projets pilotes et assistance technique au profit des petites et moyennes entreprises du secteur

CHEF DE FILE : FFA PRINCIPAL PARTENAIRE : PITIA



3 Renforcement de la gestion durable des ressources halieutiques et des écosystèmes côtiers, grâce à l'amélioration des informations scientifiques, des avis juridiques, du soutien, du mentorat et des activités d'autonomisation au sein des communautés

- Inventaires des invertébrés d'intérêt commercial
- Enquêtes socioéconomiques sur les communautés côtières, avec recueil de données ventilées par sexe
- Intégration de la dimension de genre et de l'approche fondée sur les droits, formations et états des lieux nationaux de l'intégration du genre
- Recueil de données sur les pêches côtières et élaboration de bases de données nationales, avec notamment la mise à l'essai de nouvelles technologies
- Appui et mentorat en faveur de l'approche écosystémique et communautaire de la gestion des pêches (AECP) au niveau national et local
- Gestion et coordination de l'AECP avec les organisations non gouvernementales (ONG)
- Activités axées sur l'AECP menées aux niveaux infranational et communautaire
- Activités de communication et production et diffusion d'informations et de ressources destinées aux communautés
- Renforcement des capacités des agents des services des pêches nationaux et des ONG grâce à des détachements de courte et longue durée
- Activités de sensibilisation, y compris adaptation avec les communautés

CHEF DE FILE : CPS PRINCIPAL PARTENAIRE : LMMA

Activités

- Appui à l'examen des législations nationales en vue de leur mise en conformité avec les principes internationaux et les plans d'action nationaux contre la pêche INN
- Formation à la gestion des incidents de pêche INN et assistance en cas de poursuites et sanctions
- Expérimentation de nouvelles technologies destinées à faciliter les activités de suivi, contrôle et surveillance (SCS) au niveau national et régional
- Assistance technique concernant les systèmes de documentation des captures ainsi que le suivi et la notification électroniques
- Sensibilisation et plaidoyer à l'international concernant la pêche INN et la réglementation de la pêche en haute mer
- Renforcement des capacités et formation des responsables SCS, en mettant l'accent sur l'application effective des contrôles par l'État du port et des règlements sur les pêches côtières
- Élaboration d'outils et de systèmes pour combattre les activités de pêche INN dans les eaux côtières

Domaines d'intervention et objectifs



Réduction des activités de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) grâce à des dispositifs renforcés de suivi, contrôle et surveillance des pêches hauturières et côtières, à l'amélioration de la législation et de l'accès à l'information, et à la gestion efficace des espaces maritimes

4

CHEF DE FILE : FFA PRINCIPAL PARTENAIRE : WWF

- Appui à l'élaboration de plans d'aménagement de l'espace maritime dans au moins deux pays
- Stratégies écosystémiques intégrées et planification de la gestion des zones côtières
- Stratégies d'adaptation au changement climatique intégrées aux plans des communautés côtières
- Évaluation des prises accessoires et du risque d'extinction des espèces marines menacées
- Élaboration et mise en place de stratégies d'atténuation des prises accessoires
- Renforcement des capacités grâce à des bourses de recherche
- Appui au suivi et à la protection des espèces menacées par les communautés



Promotion de l'exploitation durable de la biodiversité côtière et marine, grâce à l'amélioration des plans d'aménagement de l'espace maritime, à l'accroissement de la résilience au changement climatique, et au renforcement des mesures de conservation, atténuation et remise en état

5

CHEF DE FILE : PROE PRINCIPAL PARTENAIRE : UICN

- Analyse complète des besoins et lacunes
- Accréditation et animation des cours d'enseignement et de formation techniques et professionnels (EFTP) déjà en place (p. ex. sur la police des pêches)
- Conception de cours de perfectionnement professionnel continu et de trajectoires professionnelles, y compris pour l'acquisition de compétences entrepreneuriales
- Élaboration et animation de cours de formation supplémentaires, adaptés selon l'analyse des besoins et lacunes en matière de gestion des pêches côtières et d'exploitation durable des ressources marines
- Bourses de recherche appliquée, de formation universitaire supérieure, de formation en cours d'emploi et d'EFTP
- Enseignement de proximité, y compris plateformes en ligne offrant cours théoriques et pratiques, publications, *Talanoa*, ressources pédagogiques en libre accès et applications mobiles



Renforcement des capacités, par le biais de cours théoriques et pratiques et d'actions de recherche et développement au profit des principales parties prenantes de la gestion des pêcheries et des ressources marines

6

CHEF DE FILE : USP

Unité gestion du programme

Objectifs

Renforcer la prise en compte du genre et l'approche fondée sur les droits dans tous les domaines d'intervention, en induisant des changements positifs dans les moyens d'existence et en tenant particulièrement compte des femmes, des jeunes et des groupes les plus vulnérables.

Activités

- Rapports d'ensemble et gestion financière, communication et visibilité du programme
- Intégration transversale du genre et de l'approche fondée sur les droits de la personne dans l'ensemble du programme
- Assistance technique pour le tracé et la négociation des limites maritimes

CHEF DE FILE : CPS

Genèse du programme

Le programme PEUMP a vu le jour, au stade conceptuel, dans le cadre du 11^e Fonds européen de développement en octobre 2017, à l'occasion de la Conférence « Notre océan » organisée par l'UE à Malte, où a été signée la convention de financement du programme. La convention de contribution nécessaire à la mise en œuvre du programme a été signée à Nauru le 5 septembre 2018 lors du Sommet du Forum des Îles du Pacifique. Le partenariat sera déployé dans les 15 États ACP du Pacifique, pour un budget total de 45 millions d'euros, soit 35 millions d'euros financés par l'UE et 10 millions d'euros apportés sous forme de cofinancement par le Gouvernement suédois et son Agence de coopération internationale pour le développement (SIDA).

Pour plus d'informations :

Volet 1

John Hampton

Directeur adjoint de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins (Programme pêche hauturière), CPS
johnh@spc.int

Volets 2 et 4

Matt Hooper

Directeur général adjoint de la FFA
matt.hooper@ffa.int

Volet 3 et Unité de gestion

Andrew Smith

Directeur adjoint de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins (Programme pêche côtière), CPS
andrews@spc.int

Volet 5

Stuart Chape

Directeur, Écosystèmes insulaires et océaniques
Directeur général adjoint par intérim, Politiques stratégiques et programmes techniques, PROE
stuartc@sprep.org

Volet 6

Bibhya Sharma

Recteur de la Faculté des sciences, des technologies et de l'environnement, USP
bibhya.sharma@usp.ac.fj

UNION EUROPÉENNE

Ingrid Swinnen

Chef d'équipe au sein de la Délégation de l'Union européenne pour le Pacifique
ingrid.swinnen@eeas.europa.eu

Financé par



EUROPEAN UNION



Sweden

Sverige

Mis en œuvre par



Pacific Community

Communauté du Pacifique



FFA



SPREP

Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme



USP

THE UNIVERSITY OF THE SOUTH PACIFIC



Réunion de lancement du troisième volet du programme PEUMP (pêches côtières)

Le troisième domaine d'intervention du programme PEUMP – science et gestion halieutiques côtières (12,3 millions d'euros) – est le plus grand volet d'activité du programme et est dirigé par le Programme pêche côtière de la Communauté du Pacifique (CPS), qui travaillera, pour certaines sous-composantes, avec un partenaire clé : le Réseau LMMA (aires marines sous gestion locale).

La réunion de lancement du troisième volet du programme PEUMP s'est tenue le 15 novembre 2018, au lendemain de la deuxième Conférence technique régionale sur les pêches côtières, organisée au siège de la CPS à Nouméa du 12 au 14 novembre 2018.

L'objectif était de présenter aux pays participants une vue d'ensemble des axes de travail prévus au titre du troisième volet du programme, de décrire les composantes plus transversales et de recueillir des informations préliminaires sur les besoins prioritaires pour lesquels les pays souhaiteraient bénéficier du soutien du programme PEUMP. Le lancement du programme a été officialisé lors d'une soirée tenue après la clôture de la réunion.

Le troisième volet du programme – Science et gestion halieutiques côtières – vise à renforcer la gestion durable des ressources halieutiques et des écosystèmes côtiers, grâce à l'amélioration des informations scientifiques, des avis juridiques, du soutien, du mentorat et des activités d'autonomisation proposées au sein des communautés.

Pour atteindre ces résultats, des activités spécifiques ciblant les communautés côtières seront menées, en mettant l'accent sur les femmes et les jeunes, les institutions publiques nationales et les autorités locales. Pour travailler avec les populations locales, les acteurs appliqueront une approche fondée sur les droits et sensible au genre dès la conception et la planification du projet, l'objectif étant de répondre directement aux besoins propres aux communautés et de leur ouvrir de nouvelles perspectives de développement durable.

Ces activités seront conduites au niveau national, par le biais des autorités et des pouvoirs publics locaux, ainsi qu'en association directe avec les communautés côtières, en ciblant tout particulièrement les groupes vulnérables, tels que les femmes et les jeunes.

Les principaux axes de travail et les activités connexes relevant du troisième volet ont été présentés et examinés lors de la réunion. On compte ainsi les quatre grands groupes d'activités :

Sciences halieutiques côtières

- Inventaires des invertébrés d'intérêt commercial
- Enquêtes socioéconomiques sur les communautés côtières, avec recueil de données ventilées par sexe
- Renforcement des capacités des agents des services des pêches nationaux et des ONG grâce à des détachements de courte et longue durée
- Formations à la dimension de genre et à l'approche fon-

dée sur les droits, états des lieux nationaux de l'intégration du genre dans l'action publique

Bases de données et données historiques

- Recueil de données sur les pêches côtières et élaboration de bases de données nationales, avec notamment la mise à l'essai de nouvelles technologies

Approche écosystémique et communautaire de la gestion des pêches (CPS et LMMA)

- Appui et mentorat en faveur de l'approche écosystémique et communautaire de la gestion des pêches (AECP) au niveau national et local (CPS chef de file)
- Gestion et coordination de l'AECP avec les ONG (LMMA chef de file)
- Activités axées sur l'AECP menées aux niveaux infranational et communautaire (LMMA chef de file)

Information et sensibilisation (CPS et LMMA)

- Activités de communication et production et diffusion d'informations et de ressources destinées aux communautés (sous-traitance ; LMMA chef de file)
- Activités de sensibilisation, y compris adaptation avec les communautés (CPS chef de file)

L'intégration transversale de la dimension de genre et de l'approche fondée sur les droits au cœur des activités à mener est l'un des aspects clés du programme. Au cours de la réunion, le Département développement social et l'Équipe régionale d'éducation en matière de droits de la personne, qui relèvent tous deux de la CPS, ont animé une séance de travail consacrée à l'intégration de la dimension de genre et de l'approche fondée sur les droits au sein du volet pêches côtières du programme, grâce à l'application d'une approche centrée sur la personne (droits fondamentaux et inclusion sociale). Le cadre conceptuel PLANET, qui doit permettre d'atteindre les objectifs de développement inscrits dans le volet pêches côtières du programme PEUMP, a été présenté aux participants :

- Participation
- En Lien avec les droits
- Aptitude à rendre des comptes
- Non-discrimination
- Empowerment (autonomisation)
- Transformation des normes sociales

L'analyse selon le genre couvre quatre grands axes : les rôles sociaux dévolus aux hommes et aux femmes, la participation

des femmes à la prise de décision, les femmes et les ressources (accès et maîtrise), et l'accès des femmes à la formation et à l'apprentissage. Dans le cadre du programme PEUMP, des états de lieux de l'intégration du genre seront entrepris dans les services des pêches ; il s'agira d'examiner dans quelle mesure la volonté politique, les financements et ressources, la capacité technique et la culture organisationnelle sont favorables à l'intégration du genre dans l'action publique.

L'Équipe régionale et le Département développement social proposent les pistes d'action suivantes :

- S'engager à appliquer une approche fondée sur les droits dans les pêches côtières ;
- Réaliser des analyses sociales et selon le genre, en impliquant les communautés ;
- Déterminer en quoi chaque composante du projet influe sur les différents segments des communautés, en particulier les personnes vulnérables et les moins privilégiées ;
- Éviter toute notion de confrontation ou d'opposition à la tradition dans la description des droits, et évoquer les responsabilités qui viennent avec les droits ;
- Former les débiteurs d'obligations et titulaires de droits dans ce domaine ;
- Comprendre que, pour faire valoir un droit, il n'est pas toujours nécessaire d'engager des recours devant le système juridique formel ;
- Appréhender le contenu des textes de loi et politiques dans leur contexte local ; et
- Proposer des formations à l'autonomisation destinées aux femmes.

Gérer les pêches côtières, c'est avant tout gérer le comportement des acteurs qui sont au contact de la ressource. La notion d'équité d'accès au poisson est l'un des aspects comportementaux qu'il convient de gérer. La culture ne doit jamais être un prétexte à l'inaction.

Activités prioritaires

Lors de la réunion de lancement du programme PEUMP, la CPS a prié les pays participants de recenser les besoins prioritaires pour lesquels ils souhaiteraient bénéficier du soutien du volet pêches côtières. Si certains pays ont communiqué leur liste à la réunion, d'autres ont demandé un délai supplémentaire pour en référer à leurs décideurs. Ainsi, en décembre 2018, la CPS a adressé une circulaire aux services des pêches des pays participants, les priant de communiquer les besoins prioritaires pour les 18 prochains mois (janvier 2019-juin 2020) pour lesquels ils souhaiteraient bénéficier du troisième volet du programme PEUMP. Toute demande d'assistance présentée au titre du programme doit s'axer sur au moins un domaine d'activité du volet pêches côtières et renvoyer à un besoin prioritaire spécifique figurant dans les politiques, plans et/ou stratégies sur les pêches côtières du pays.

Pour tout complément d'information :

Andrew Smith

Directeur adjoint de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins (Programme pêche côtière), CPS
andrews@spc.int

Conclusions de la deuxième Conférence technique régionale sur les pêches côtières de la CPS

La deuxième Conférence technique régionale sur les pêches côtières¹ s'est tenue au siège de la Communauté du Pacifique (CPS) à Nouméa, du 12 au 14 novembre 2018. Le soutien financier de l'Australie, de l'Union européenne et de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a permis de réunir plus de 58 participants² issus des services nationaux des pêches des États et Territoires membres de la CPS, d'ONG et d'organisations de la société civile ou représentant des partenaires du Conseil des organisations régionales du Pacifique (CORP) et d'autres institutions. Ensemble, ils ont examiné certains des grands enjeux propres aux pêches côtières, afin de promouvoir un accès plus équitable à ces ressources, d'en améliorer la gestion et de renforcer la sécurité des pêcheurs.

La Conférence technique régionale sur les pêches côtières, dont les travaux sont axés sur les aspects scientifiques, la gestion et le renforcement des capacités, a été rétablie dans un double but : 1) répondre à la nécessité d'organiser une réunion technique régionale dans ce domaine, et 2) rassembler les gestionnaires et les spécialistes scientifiques et techniques des pêches côtières pour débattre des carences et des enjeux propres à ce secteur sur le plan scientifique et technique, ainsi qu'au regard de la gestion. La Conférence accompagne la mise en œuvre de la Stratégie de Nouméa (*Une nouvelle partition pour les pêches côtières – les trajectoires de changement*)³ et de la *Feuille de route régionale pour une pêche durable en Océanie*⁴ et permettra de fournir des informations essentielles pour rendre compte de la situation aux chefs d'État et de gouvernement des pays membres du Forum des Îles du Pacifique (FIP) au titre du Rapport annuel de situation sur les pêches côtières⁵.

Le format de la Conférence est destiné à favoriser la plus large contribution possible des pays, dans le cadre de discussions en groupes et de séances plénières. Pour la CPS, cette réunion est cruciale pour la planification à long terme, tout en étant d'une grande utilité pour les autres institutions, les ONG et les organisations de la société civile dans la région, ainsi que pour les bailleurs de fonds intéressés par les thématiques de la pêche côtière et du développement durable à l'échelon national ou régional.

Sous réserve de disposer des fonds nécessaires, la CPS prévoit d'organiser chaque année la Conférence, afin que son plan d'action puisse être pris en compte par la Conférence des directeurs des pêches. Pour vérifier qu'elle répond aux besoins et aux attentes des pays membres, une enquête a été réalisée auprès des participants à la fin de la Conférence. Il en ressort qu'ils la jugent très proche (en lui attribuant une note de 4,39 sur 5) de leur réalité professionnelle⁶.



Les participants à la deuxième Conférence technique régionale sur les pêches côtières de la CPS organisée du 12 au 14 novembre 2018 au siège de la CPS à Nouméa (Nouvelle-Calédonie).

¹ Les documents de travail et les exposés de la Conférence sont consultables à l'adresse suivante : <https://fame1.spc.int/fr/meetings/241>

² 28 représentants de 18 pays membres et 30 représentants de partenaires du développement, d'ONG et d'organisations de la société civile.

³ https://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/Reports/Anon_2015_New_song_for_coastal_fisheries_VF.html

⁴ <http://purl.org/spc/digilib/doc/xnc9f>

⁵ http://coastfish.spc.int/index.php?option=com_content&Itemid=30&id=467

⁶ <http://purl.org/spc/digilib/doc/y6kse>

Plan d'action de la deuxième Conférence technique régionale sur les pêches côtières

On trouvera ci-dessous le plan d'action arrêté par la deuxième Conférence technique régionale sur les pêches côtières à l'intention de la CPS, des pays membres et des parties prenantes concernées⁷.

L'ordre du jour de la Conférence a été mis au point en concertation avec les pays, les administrations et les acteurs non étatiques, par l'intermédiaire du Groupe de travail sur les pêches côtières. Les principales questions soumises aux participants étaient : 1) les suites données au plan d'action issu de la première Conférence⁸, 2) les approches fondées sur le genre et les droits de la personne dans la pêche côtière et l'aquaculture, 3) la sécurité en mer, 4) la gestion des pêcheries d'holothuries, et 5) la définition des enjeux et des priorités pour la prochaine Conférence.

Suites données au plan d'action issu de la première Conférence technique régionale sur les pêches côtières

- Les participants à la Conférence prennent note des progrès réalisés en matière de gouvernance aux échelons régional, national et local depuis la publication, en 2015, de la Stratégie de Nouméa 3 qui met l'accent sur :
- la mise en place de dispositifs régionaux plus solides et mieux coordonnés, notamment l'organisation annuelle de la Conférence technique régionale sur les pêches côtières elle-même, qui permet désormais d'examiner les enjeux du secteur à tous les niveaux, des agents aux ministres et aux chefs d'État et de gouvernement des pays membres du FIP ;
- l'adoption accrue par les pays de dispositifs institutionnels plus solides dans le secteur de la pêche côtière, se traduisant par la restructuration des institutions ou la mise à plat des politiques et des lois par les gouvernements et les administrations ; et
- le renforcement de la participation des communautés et des populations locales à la gestion de la pêche côtière.

Les participants indiquent que, sans négliger ces avancées, des efforts doivent être déployés pour réduire certaines limites et lacunes importantes des données, qui restreignent la capacité de la région à évaluer ses progrès au regard de plusieurs domaines du Rapport de situation sur les pêches côtières présenté chaque année aux ministres et aux dirigeants des pays membres du FIP, conformément aux nouveaux dispositifs régionaux de gouvernance de la pêche côtière.

Les participants relèvent avec satisfaction les remarques de Vanuatu sur l'efficacité des dispositifs de concentration de poissons (DCP) Vatu-ika, ainsi que sa proposition de partager avec d'autres pays océaniques ses connaissances et son expérience sur le mouillage de ces DCP dans les eaux littorales.

Les participants prennent acte de l'éclairage apporté par les représentants des organisations de la société civile, qui soulignent la nécessité :

- de mettre sur pied des mécanismes officiels pour la participation, le dialogue et la contribution des pêcheurs et du secteur halieutique à la définition des priorités, des politiques et des lois relatives à la pêche côtière ;
- d'élaborer des stratégies, des démarches et des outils visant à intégrer la dimension de genre et l'inclusion sociale à la planification, à la gestion et à la gouvernance de la pêche côtière ;
- de garantir la transparence et la responsabilisation des organismes publics et des processus de prise de décision ; et
- d'accroître les budgets publics alloués à la pêche côtière, avec une attention particulière accordée à la gestion communautaire des ressources.

Les participants constatent que les pays océaniques sont de plus en plus nombreux à réaliser des études de marché pour la gestion de la pêche côtière, en sus de la collecte de données de prise et d'effort au débarquement, et **recommandent de tenir compte de plusieurs questions**, notamment :

- la séparation entre la fonction coercitive et le rôle scientifique (enquêtes) des agents des services des pêches ;
- le décalage entre les données du marché et les poissons effectivement débarqués ;
- l'absence de sites centralisés de vente du poisson ;
- le désagrément représenté par la collecte des données pour les commerçants ;
- la nécessité d'utiliser des méthodes statistiques normalisées pour recueillir les données ;
- le besoin d'outils adaptés susceptibles d'alimenter un système centralisé et normalisé de collecte et de stockage des données ; et
- le renforcement des capacités et de la formation en matière de collecte, de stockage et d'analyse des données halieutiques.

Les participants recommandent l'acquisition et l'utilisation de données sur la taille des espèces cibles dans la gestion de la pêche côtière, sans négliger pour autant les données relatives à d'autres paramètres (tels que la taille à maturité).

Les participants préconisent également le partage de données avec d'autres pays, dans le respect d'accords sur leur utilisation, et sous réserve d'agrégation de ces données, afin de protéger la vie privée des personnes interrogées lors des enquêtes ainsi que la localisation des ressources halieutiques vulnérables.

Les participants manifestent leur intérêt pour une base de données sur la législation, les politiques et la réglementation en matière de pêche côtière, aux fins d'information et de comparaison entre les pays. Toutefois, ils demandent davantage d'informations sur les modalités pratiques d'utilisation d'une telle base de données, et recommandent qu'elle soit conviviale et comprenne une analyse juridique du contexte d'application des documents et de la réglementation.

⁷ Les parties prenantes dans le secteur des pêches côtières incluent les partenaires du développement, les établissements de recherche et d'enseignement, la société civile et les acteurs non étatiques.

⁸ <http://purl.org/spc/digilib/doc/oize9>

Les participants notent avec intérêt les résultats des recherches sociologiques présentés par les organisations de la société civile, qui mettent en évidence les perceptions négatives des processus de gestion des ressources halieutiques côtières dans certains pays, ainsi que la nécessité d'un renforcement de la consultation et du dialogue à l'échelon des communautés.

Approches fondées sur le genre et les droits de la personne

Les participants reconnaissent qu'une approche de la pêche côtière centrée sur l'humain :

- découle de l'engagement de la CPS en faveur de la défense des droits de la personne et de la promotion de l'égalité des sexes et de l'inclusion sociale, afin de mettre au premier plan les besoins des plus vulnérables ;
- se compose de deux grands volets, l'un reposant sur les droits, l'autre sur l'égalité des sexes et l'inclusion sociale ;
- propose un cadre conceptuel visant à promouvoir et à encourager les initiatives permettant d'obtenir des résultats équitables grâce à la concrétisation progressive des droits, dans le prolongement des grands principes directeurs du cadre actuel de gouvernance de la pêche côtière établi au titre de la « Nouvelle partition » ; et
- s'appuiera sur la réalisation des objectifs de développement définis dans le cadre de la « Nouvelle partition », notamment l'amélioration de la sécurité alimentaire et le développement des moyens d'existence en milieu rural.

Les participants à la Conférence soulignent la nécessité :

- d'une utilisation cohérente de la terminologie dans l'application d'une démarche centrée sur l'humain dans les pêcheries côtières ;
- d'efforts constants d'éducation et de sensibilisation à tous les niveaux aux questions d'égalité des sexes et des droits de la personne dans le domaine de la pêche côtière ; et
- d'une analyse des données de recherche et des données ventilées par sexe afin d'orienter les politiques et les programmes.

Les participants à la Conférence encouragent vivement la CPS et les pays membres à travailler avec les partenaires du développement afin d'obtenir un soutien complémentaire à l'application d'une démarche centrée sur l'humain dans les pêcheries côtières.

Sauver des vies : la sécurité en mer

Les participants à la Conférence prennent note des sauvetages de vies en mer directement attribuables à des initiatives régionales relativement peu coûteuses, telles que les sacs de survie distribués par la CPS, qui contiennent une balise de localisation personnelle.

Les participants recommandent la mise en place d'initiatives élargies et à plus long terme dans le domaine

de la sécurité en mer, avec une meilleure coordination et l'implication d'autres secteurs et organismes concernés (tels que les conseils insulaires) que les services des pêches. Les travaux à venir concernant la sécurité en mer doivent notamment comprendre la création d'un poste de chargé/e de la sécurité à bord des petites embarcations, la poursuite de l'acquisition et de la diffusion de sacs de survie, l'organisation de formations de formateurs en matière de sécurité à bord des petites embarcations, l'élaboration d'outils de la connaissance dans plusieurs langues, la mise sur pied d'un système centralisé de collecte des données sur les fortunes de mer à l'échelon national, afin de mieux suivre les incidents, ou encore l'adoption d'initiatives et de technologies ayant fait leurs preuves dans d'autres régions, telles que les Caraïbes.

Les participants proposent que le renforcement des capacités en matière de sécurité en mer fasse partie intégrante des efforts de relèvement pour les populations pratiquant la pêche côtière dans les zones touchées par les cyclones.

Gestion des pêcheries d'holothuries

Les participants à la Conférence réaffirment l'importance cruciale des pêcheries d'holothuries pour la région, soulignent la nécessité de contrer le déclin de cette ressource, et notent le manque d'exemples nationaux de gestion réussie de ces pêcheries.

Les participants recommandent une évaluation des démarches et des possibilités de gestion (ventes aux enchères, vente à guichet unique, etc.), afin d'optimiser les retombées économiques et la valeur sociale de ces pêcheries pour les pays membres de la CPS.

Les participants expriment leur soutien au travail de la CPS, qui fournit aux membres des conseils et renforce leurs capacités dans le domaine de la législation ainsi que du suivi, du contrôle et de la surveillance pour la gestion des pêcheries d'holothuries ; ils recommandent la poursuite de ces activités.

Les participants notent que l'ingérence des responsables politiques dans la gouvernance de la pêche à l'holothurie constitue un obstacle important à la bonne gestion de cette activité essentielle.

Les participants proposent à la CPS d'aborder la question de la gouvernance, de la transparence et de la responsabilité avec les chefs d'État et de gouvernement des pays membres du FIP.

Les participants invitent instamment à fournir aux décideurs les meilleurs conseils et informations scientifiques possibles, de façon à mettre en exergue les conséquences de leurs décisions de gestion pour la durabilité de la ressource.

La CPS, ses membres et les autres parties prenantes sont invités à exploiter pleinement les possibilités offertes par les nouveaux dispositifs institutionnels régionaux pour la pêche côtière, dans le cadre desquels les ministres des Pêches et les dirigeants des pays membres du FIP considèrent désormais chaque année les enjeux de ce secteur, et notamment de l'holothurie.

En outre, **les participants encouragent** l'étude et la diffusion d'informations scientifiques sur les conséquences environnementales de l'épuisement des stocks d'holothuries, afin d'améliorer la sensibilisation à cette question et de modifier le comportement des pêcheurs et des communautés exploitant ces ressources.

Les participants reconnaissent l'importance de l'inclusion sociale pour une bonne gestion des pêcheries d'holothuries, et encouragent vivement la poursuite des efforts déployés pour garantir une participation effective des groupes désavantagés ou marginalisés, notamment les femmes et les jeunes, dans l'élaboration des politiques ou des mesures de gestion.

Les participants à la Conférence, après avoir examiné les droits et les devoirs des pêcheurs et des exportateurs dans le domaine de l'accès aux pêcheries d'holothuries, **appellent de leurs vœux** la limitation de cet accès aux acteurs respectueux des mesures de gestion. À cette fin, **ils recommandent** la définition de critères d'accès, ainsi que le partage d'informations entre les gouvernements et les administrations concernant les antécédents des acteurs présents dans plusieurs pays.

Les participants appellent de leurs vœux une réflexion sur des moyens de subsistance de substitution (tels que les DCP, l'aquaculture, les activités économiques terrestres, etc.) pour compenser les répercussions des mesures de gestion de la pêche à l'holothurie sur la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des individus et des communautés.

Les participants prennent note de l'appel lancé par Vanuatu en faveur d'une mise à plat des méthodes d'enquête dans le secteur de la pêche à l'holothurie, ainsi que d'un examen des données issues de ces enquêtes et des activités de formation connexes, afin de répondre aux besoins scientifiques (statut des populations, dont estimation de la biomasse, méthodes d'évaluation des stocks, etc.) sous-tendant les mesures de gestion.

Les participants invitent les représentants des services nationaux des pêches à se mettre en rapport avec l'organisme ou le conseil national responsable de l'application de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) afin de définir une position nationale concernant la proposition d'inscription d'espèces d'holothuries sur la liste CITES.

Autres questions et priorités à débattre lors de la prochaine Conférence

Aquaculture et biosécurité aquatique

Les participants à la Conférence reconnaissent l'importance croissante du rôle et de la contribution d'une aquaculture durable pour la région, qu'il s'agisse de la production nationale de poisson ou de la création de moyens de subsistance autres que la pêche, et invitent la CPS à continuer à fournir des conseils à ses membres et à renforcer leurs capacités dans les domaines de l'aquaculture et de la biosécurité aquatique.

Conférences à venir

Les membres de la CPS conviennent que la présidence des futures Conférences techniques régionales sur les pêches côtières sera assurée à tour de rôle par les pays membres plutôt que par la CPS.

Les participants conviennent que les prochaines Conférences dureront plus de trois jours, compte tenu toutefois de la teneur de l'ordre du jour et des possibilités d'enchaînement des réunions, et se prononcent en faveur de l'examen de multiples sujets relatifs à la pêche côtière lors de ces réunions. Chaque séance durera au moins une journée, et davantage de temps sera prévu pour les discussions en groupes. Les participants seront informés à l'avance des sujets abordés et recevront tous les documents pertinents. La CPS déterminera le lieu le plus rationnel sur le plan économique pour l'organisation des futures Conférences.

Pour plus d'informations :

Andrew Smith

Directeur adjoint de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins (Programme pêche côtière), CPS
andrews@spc.int

Démarrage d'une nouvelle formation sur le respect de la réglementation relative à la pêche côtière et à l'aquaculture !

L'évaluation fondée sur les compétences du premier groupe de candidats au nouveau brevet de niveau IV sur le respect de la réglementation relative à la pêche côtière et à l'aquaculture a eu lieu du 6 au 13 novembre 2018. Cette formation a été conçue par la Communauté du Pacifique (CPS) dans le cadre du projet de gouvernance de la pêche côtière financé par la Nouvelle-Zélande, en collaboration avec le programme de formation technique continue (TAFE) de l'Université du Pacifique Sud (USP). Quinze participants exerçant à des échelons divers en Océanie des fonctions de suivi, de contrôle et de surveillance (SCS), trois intervenants et sept évaluateurs ont pris part à cet exercice organisé à Suva (Fidji). L'évaluation a été une grande réussite, et les évaluateurs et les intervenants ont été remerciés pour leur contribution à cet excellent résultat.

Les 15 étudiants ont tous été déclarés aptes à l'issue de l'évaluation, ce qui constitue un résultat remarquable puisqu'ils étaient 16 à s'être inscrits à la formation en août 2018. Ils recevront au début de l'année 2019 un brevet de niveau IV sur le respect de la réglementation relative à la pêche côtière et à l'aquaculture. La seule personne à ne pas avoir pu passer le test d'évaluation avait une bonne excuse, puisqu'elle participait aux opérations de sauvetage et de relèvement à Vanuatu après le passage du cyclone Hola ; elle sera, début 2019, la première inscrite pour la prochaine session.

Le délai prévu pour suivre les modules en ligne a été ramené à trois mois, étant donné que tous les participants avaient obtenu le brevet de niveau IV sur l'application et le respect de la réglementation halieutique (correspondant à l'ancien cours élémentaire de l'Agence des pêches du Forum) et connaissaient la plateforme d'apprentissage en ligne Moodle. Ils étaient en outre déjà titulaires du brevet relatif à la planification opérationnelle et aux procédures d'application de la réglementation, un des cours obligatoires pour s'inscrire à la

nouvelle formation sur le respect de la réglementation relative à la pêche côtière et à l'aquaculture.

L'évaluation porte sur les compétences des étudiants en situation réelle, ainsi que sur leur connaissance et leur compréhension des thèmes abordés au cours de la formation, à savoir les aspects juridiques de l'application de la réglementation, la gestion de la pêche côtière et de l'aquaculture, les inspections et les entretiens, ainsi que les modalités de consultation des parties prenantes.

Le samedi matin, des inspections ont été réalisées à Suva au marché du Bailey Bridge ainsi que sur le marché central. Si aucune infraction n'a été détectée sur le premier site, des poissons et des crabes de palétuvier de taille non réglementaire ont été confisqués lors de l'inspection du marché central. Un avertissement a été délivré à un commerçant qui ne détenait pas de licence et l'on a constaté la présence sur un autre étal d'un mérrou marbré (*delabulena*), espèce menacée protégée par la loi sur les espèces menacées et protégées adoptée par les



Les étudiants et les évaluateurs en visite à la Crab Company. (Crédit photo : USP)



Inspection d'un bateau à Suva (Crédit photo : Ariella D'Andrea, CPS)

Fidji en 2002. Les agents des services des pêches n'ayant pas compétence au titre de cette législation, les détails de l'infraction ont été transmis au ministère de l'Environnement.

Il a également été procédé à l'inspection d'un bateau de pêche, car il était amarré en face du marché : toutes les prises présentaient la taille réglementaire. Les inspecteurs ont fait preuve d'une grande efficacité et ont bénéficié d'un accueil favorable, tant de la part des commerçants que des passants, dont beaucoup les ont interrogés sur la finalité de leur travail. Les étudiants ont affiché d'excellentes capacités sociales et relationnelles et su conserver leur calme face aux interrogations des commerçants. Parmi ces derniers, certains se sont dits enchantés du bracelet-mesureur qu'on leur a remis pour vérifier la conformité de leurs prises de crabes de palétuvier et de poissons avec les limites de taille réglementaires.

Outre les inspections des marchés, les participants ont visité deux exploitations aquacoles (Kaybee Tilapia Farm et Crab Company) pour se familiariser avec les aspects opérationnels de la culture de la crevette vannamei à destination du marché local. Des intervenants de la Section aquaculture de la CPS ont expliqué le fonctionnement des exploitations aquacoles et détaillé les permis et les autorisations nécessaires au lancement d'un projet dans ce secteur aux Fidji.



Poisson proposé à la vente sur un marché de Suva.
(Crédit photo : Ariella D'Andrea, CPS)

Pendant les tests d'évaluation, on a appris que l'USP venait d'inclure officiellement la formation à son programme et que celle-ci serait désormais sanctionnée par la délivrance d'un brevet de niveau IV délivré par l'Université. La CPS se chargera de l'évaluation fondée sur les compétences lors des deux prochaines sessions au moins et accordera des bourses d'études destinées à financer les billets d'avion, l'hébergement et les frais d'inscription des étudiants étrangers. L'USP mettra à disposition le lieu de formation et l'animateur du module en ligne, ce qui recouvre la mise en place et la gestion de la plateforme Moodle de l'USP utilisée à cet effet. L'USP assurera en outre désormais la publicité de la formation et il est à espérer qu'à une échéance de deux ou trois ans, la participation de la CPS se limite à l'apport d'une assistance au cours de l'évaluation.

L'appel à candidatures pour la 2e session du brevet de niveau IV sur le respect de la réglementation relative à la pêche côtière et à l'aquaculture sera publié au début 2019. Si vous souhaitez participer à la prochaine session ou obtenir davantage d'informations, veuillez écrire à Ian Freeman à ianf@spc.int.

Pour plus d'informations :

Ian Freeman

Spécialiste du suivi et de la surveillance des pêcheries côtières et de l'aquaculture, CPS
ianf@spc.int

Megan Streeter

Consultante, Spécialiste de la formation halieutique
mapstreeter@gmail.com



Vérification de la conformité des poissons vendus avec les limites de taille réglementaires (photo du bas) ; et poissons et autres produits de la mer confisqués (photo du haut). (Crédit photos : Ariella D'Andrea, CPS)

Mon expérience d'agent junior océanien à la Communauté du Pacifique

Sylvester Diake (Agent junior)¹

J'ai accepté le poste d'agent junior océanien (gestion et politiques halieutiques) au sein de la Communauté du Pacifique (CPS) au début février 2018. J'occupais jusque-là les fonctions de Responsable de l'aquaculture au ministère des Pêches et des Ressources marines des Îles Salomon.

Jamais je n'aurais imaginé que je travaillerais un jour à la CPS en tant qu'agent junior. Tout a commencé en 2017, lorsque l'appel à candidatures a été publié sur la liste de diffusion du ministère. J'ai réfléchi aux exigences du poste, à ses difficultés et à sa pertinence pour le développement de la pêche et de l'aquaculture aux Îles Salomon, sans oublier bien sûr ma carrière professionnelle. Après avoir envoyé ma candidature, j'ai été sélectionné pour un entretien et j'ai eu la très grande chance de me voir offrir le poste.

Le Programme des agents juniors océaniens est un dispositif de renforcement des capacités proposé par la CPS, par le biais de sa Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins. Il s'adresse aux jeunes cadres océaniens issus des services nationaux des pêches et de l'environnement ou d'organisations non gouvernementales intervenant dans le secteur des ressources marines ou de la pêche. Nommés pour 12 mois, les agents juniors peuvent renforcer leurs capacités dans le domaine de la pêche côtière et de l'aquaculture, notamment pour ce qui concerne la science, la gestion et les politiques halieutiques. Si leurs contrats sont semblables à ceux des autres agents de la CPS, ils bénéficient toutefois d'un accompagnement et d'un mentorat plus poussés, volets essentiels du renforcement des capacités.

Pour moi, cette expérience a été l'occasion de travailler avec une équipe de spécialistes et de professionnels de la région. Le Programme a notamment pour objectif de permettre aux agents juniors de contribuer à l'évolution de la gestion halieutique dans leurs pays respectifs à l'issue de leurs contrats.

En tant qu'agent junior, j'ai beaucoup appris sur la gestion et les politiques relatives à la pêche côtière et à l'aquaculture dans la région, au travers de multiples activités : mise à plat et formulation de politiques et de plans de gestion relatifs à la pêche côtière et à l'aquaculture ; mise en œuvre de consultations ; organisation et animation d'ateliers et de formations ; et visites dans les pays membres pour y étudier les modes de gestion des ressources halieutiques. La mise au point

du Plan national de gestion et de développement de l'aquaculture des Îles Salomon 2019–2024² et de la Stratégie nationale sur la biosécurité aquatique 2018–2023³ compte parmi mes plus importantes réalisations. J'ai travaillé sous la direction de spécialistes des politiques et de la biosécurité marine, du stade des consultations jusqu'à celui de la rédaction. Grâce à cette expérience, et à la supervision de la Section science et gestion halieutiques côtières de la CPS, je suis désormais mieux à même de reconnaître et de prendre en compte les grands enjeux de gestion et de développement, ainsi que les besoins et les aspirations des pays et de la région, et de déterminer les mesures qui s'imposent.

La difficile transposition des données scientifiques et économiques dans les politiques et les cadres de gestion halieutiques nationaux est l'un des obstacles majeurs à une bonne gestion. Il faut considérer la science, l'économie et la gestion comme des éléments complémentaires et indissociables. L'apport de conseils convaincants peut permettre d'obtenir le soutien politique requis pour influencer les stratégies publiques. Les plans de gestion sont axés sur la mise en œuvre de grands objectifs stratégiques, en particulier dans le secteur de la pêche. De nombreux facteurs jouent sur la gestion des pêcheries : législation, stratégie, influences politiques, fonctions et pouvoirs internes aux échelons national et infranational, systèmes traditionnels et coutumiers et hiérarchie sociale communautaire. Tous ces facteurs influent sur le mode de gestion de nos ressources halieutiques : cela a été pour moi une prise de conscience majeure.

Au cours de mon détachement de 12 mois, je suis parti en mission aux Îles Cook, aux Fidji, à Kiribati (îles de Tarawa et Kiritimati), en Nouvelle-Zélande et aux Îles Salomon avec les agents des sections



Pour la CPS, Sylvester accepte de bonne grâce de jouer les mannequins pour présenter le nouveau gilet des agents des pêches. (Crédit photo : Ian Freeman, CPS)

¹ Agent junior océanien (gestion et politiques halieutiques), CPS. Slydiake@fisheries.gov.sb

² <http://purl.org/spc/digilib/doc/mnvrz>

³ <http://purl.org/spc/digilib/doc/4zomz>

sciences et gestion halieutiques côtières et aquaculture. Ma participation avait un double objectif : 1) aider l'équipe à accomplir sa mission et 2) observer et apprendre. J'ai ainsi pu rencontrer d'autres Océaniens, comprendre leurs problèmes et leurs aspirations et découvrir leur culture et leur mode de vie. J'ai surtout pu constater l'importance de la pêche pour les populations et découvrir les différents systèmes de gestion pratiqués dans ces pays.

Le Programme des agents juniors océaniens m'a aussi permis de me construire un réseau à la CPS et au sein des services des pêches de la région. J'ai pu renforcer mes relations professionnelles en échangeant des idées, en correspondant avec des agents chargés de la pêche, en planifiant et en travaillant avec d'autres professionnels dans le domaine de la gestion de la pêche côtière et en participant à des formations (internes et externes). La création de ce réseau à tous les niveaux du secteur de la pêche a indéniablement amélioré ma capacité à partager l'information et à collaborer.

J'ai en outre fait partie du jury chargé des entretiens avec les candidats aux postes d'agent junior, expérience totalement inédite pour moi, et assez impressionnante, car je n'avais jamais pris part à ce type d'exercice auparavant. J'ai accepté de relever le défi et grâce aux conseils de mon supérieur, tout s'est très bien passé. Les connaissances et les compétences que j'ai ainsi acquises me seront utiles à l'avenir.

L'ambiance de travail de la CPS favorise l'apprentissage et la réalisation des objectifs. On n'est pas interrompu par les visites du public ou les demandes des décideurs politiques. Dans mon ministère, les visiteurs s'attendent à ce qu'on laisse tout en plan pour parler de leurs problèmes. La sérénité qui règne à la CPS m'a permis de mieux me concentrer sur mon travail et surtout de mener des recherches.

De plus, malgré leur charge de travail, les agents de la Section science et gestion halieutiques côtières sont très disponibles. Ils sont toujours très professionnels et prêts à donner des conseils ou des orientations, ou simplement à répondre à des questions. Pour moi, le Programme n'a qu'un seul point faible : je pensais que mes supérieurs auraient conscience de mes besoins et de mes difficultés. Or, tant que je ne leur demandais pas d'aide, ils pensaient que je n'avais aucun problème. Pour remédier à cette situation, j'ai inventorié les domaines où j'étais à l'aise et ceux où je devais m'améliorer et j'ai pris l'initiative de demander aux agents de la Section de m'aider là où j'en avais besoin.

Le Programme des agents juniors océaniens est une expérience des plus enrichissantes. Il m'a donné une chance unique d'approfondir mes connaissances et mes compétences relatives à la pêche et à l'aquaculture dans la région. J'envisage plus clairement mon avenir professionnel et me sens prêt à postuler à des postes plus élevés. Les encouragements et le soutien des agents de la Section m'incitent à continuer à progresser sur le plan professionnel à la fin de mon détachement.

Le Programme a eu un impact majeur sur mon activité de gestionnaire des ressources halieutiques et de l'aquaculture,

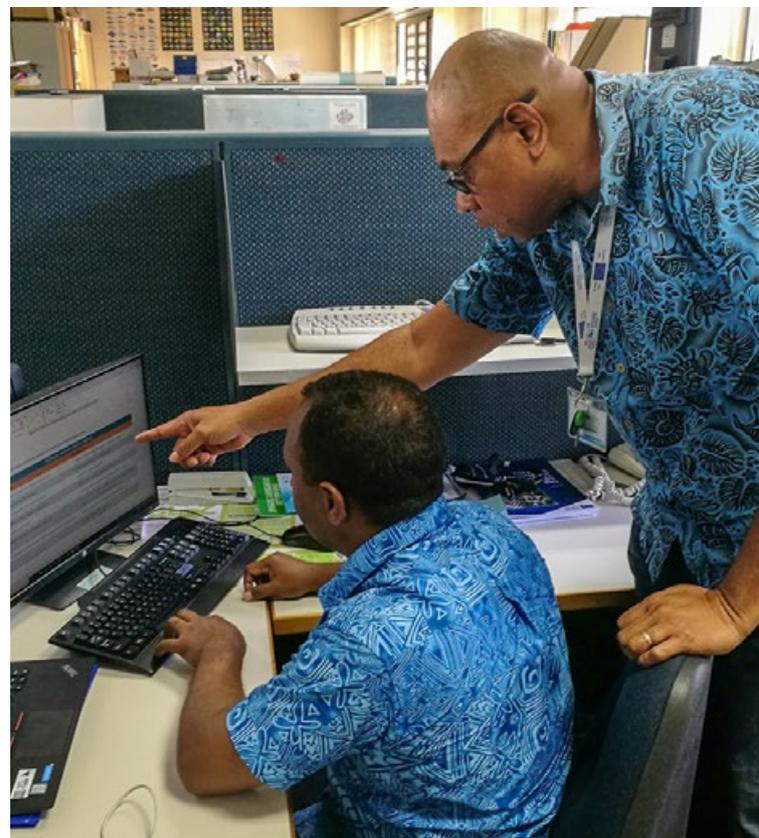
ainsi que sur ma perception de la gestion et du développement de la pêche côtière et de l'aquaculture aux échelons national et régional.

Fort de mon expérience réussie d'agent junior, je souhaite encourager les personnes motivées à profiter de cette chance, tout en formulant les recommandations suivantes à l'intention des futurs agents juniors océaniens et de la CPS.

J'encourage vivement la CPS à maintenir ce programme pour renforcer les capacités, les connaissances, les compétences et l'assurance des jeunes agents des services nationaux des pêches.

Quant à vous, jeunes professionnels de la région, je vous recommande :

- de sauter le pas et de vous porter candidats à un poste d'agent junior océanien ;
- de vous fixer des objectifs et de tout faire pour les atteindre ;
- de discuter de vos objectifs avec votre supérieur ;
- de renforcer vos capacités et de mettre vos acquis au service de la gestion halieutique dans votre pays et de votre progression professionnelle ; et
- de prendre de l'assurance pour briguer des postes de responsabilité.



Sylvester au travail sous la supervision de Jacob Raubani, Spécialiste des politiques de gestion des pêcheries côtières et de l'aquaculture à la CPS. (Crédit photo : Ariella D'Andrea, CPS)

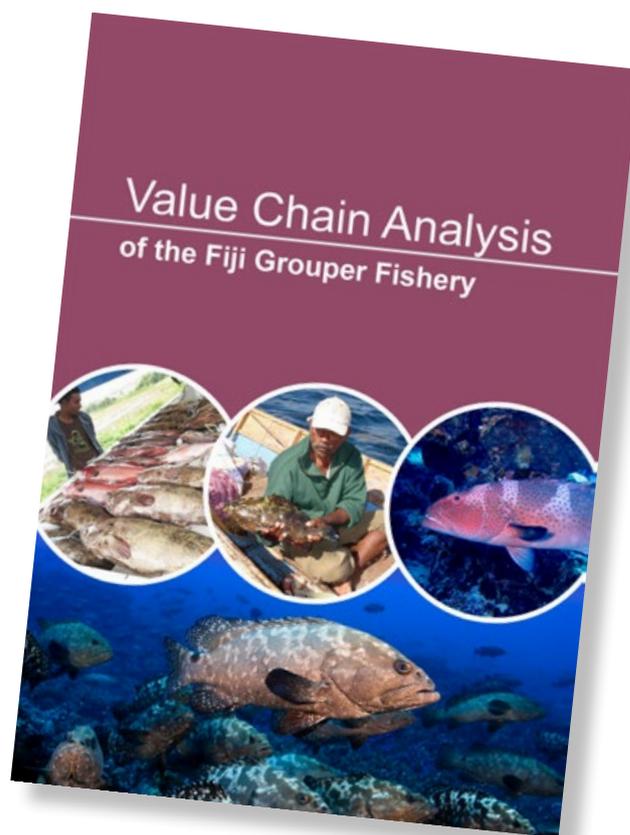
Les mérours des Fidji : une ressource de grande valeur, mais vulnérable

Yvonne Sadovy de Mitcheson¹ et Sangeeta Mangubhai²

Les mérours (famille des épinéphélidés) font partie des ressources halieutiques récifales les plus prisées (niveau 1) aux Fidji. Le kavakawa (mérour camouflé, Epinephelus polyphkadion), en particulier, est fort apprécié localement, et d'autres espèces rencontrent un grand succès sur le marché chinois. Compte tenu de l'augmentation de la demande et de la valeur des mérours en général, et du déclin de certaines populations aux Fidji et ailleurs dans la région (Lee et al. 2018), nous avons souhaité en savoir plus sur la commercialisation de ce poisson. Nous avons constaté que, dans certaines régions des Fidji, les prises de mérours diminuaient, de même que leur taille dans certains cas, phénomène inquiétant pour la ressource et les revenus des pêcheurs (Sadovy de Mitcheson and Ramoica 2015).

Pour mieux comprendre la filière du mérour aux Fidji, nous avons analysé la répartition de la valeur générée par le poisson tout au long de la chaîne commerciale (du pêcheur au consommateur) de septembre 2016 à avril 2017. Notre but est d'informer les décideurs sur les moyens d'augmenter les retombées économiques pour les acteurs de la chaîne de valeur, notamment les pêcheurs, sans pour autant compromettre la ressource, sachant que les mérours sont particulièrement sensibles à la surexploitation (Sadovy de Mitcheson et al. 2013). Nous avons aussi examiné les conséquences de l'exportation de cette ressource précieuse et limitée en posant la question de l'intérêt d'une telle pratique pour les Fidji, au vu de la baisse de l'offre sur le marché local et de l'absence de droits à l'exportation.

Sur la base de la littérature scientifique et d'une enquête socioéconomique menée auprès de pêcheurs, d'intermédiaires, d'hôtels, de restaurants et d'exportateurs participant à la filière, nous décrivons la chaîne commerciale sur le marché local et à l'exportation. Nous avons évalué les perceptions de l'état de la ressource et de son évolution et recensé les modes de gestion envisagés par les parties prenantes. Si l'on a, par le passé, exporté des mérours vivants vers la Chine, la crainte de la surpêche a conduit à une évaluation des captures durables et à des recommandations sur le suivi et la gestion (Yeeting et al. 2001) : les exportations ont cessé peu après la publication de ce rapport. Les mérours réfrigérés ou congelés pouvant désormais être négociés à bon prix, se pose la question de la viabilité des exportations. Faut-il les interdire ou introduire des quotas à cause du risque de surpêche et de concurrence avec le marché local ?



Couverture du rapport établi par Yvonne Sadovy de Mitcheson, Sangeeta Mangubhai, Allison Witter et Rashid Sumaila, en collaboration avec le ministère fidjien des Pêches, grâce à un financement de la David and Lucile Packard Foundation.

Étant donné que la plupart des pêcheurs ciblent le mérour à des fins vivrières autant qu'économiques et qu'ils estiment que la ressource diminue, sa gestion aux Fidji (pêche et commercialisation) pourrait être guidée par les principes de sécurité alimentaire locale et de souveraineté. Les résultats de notre enquête concordent avec des études indépendantes pointant une diminution considérable des prises depuis quelques dizaines d'années (Lee et al. 2018). Pour y remédier, les pêcheurs préconisent des mesures de gestion spatiales, temporelles ou relatives aux engins de pêche, alors que la plupart des autres acteurs de la filière sont favorables à la fermeture saisonnière (de juin à septembre) introduite en 2018 pour protéger les poissons au moment du frai.

Pour mieux valoriser le mérour et réduire les risques de surpêche, alors que les prix unitaires fluctuent en fonction des saisons, des espèces et des lieux de vente, on doit mieux comprendre les cours et les besoins du marché, tout en assurant un suivi et une gestion efficaces de la ressource. Ainsi, le prix du mérour payé au pêcheur varie-t-il très peu en fonction de l'espèce, alors que les différences de prix de détail sont parfois considérables en bout de chaîne. Le prix de la saumonée léopard par exemple *Plectropomus leopardus* (donu rouge) est

¹ Université de Hong Kong, Science and Conservation of Fish Aggregations. Courriel : yjsadovy@hku.hk

² Wildlife Conservation Society, Fiji Country Program, 11 Ma'afu Street, Suva (Fidji). Courriel : smangubhai@wcs.org

souvent deux fois supérieur à celui d'autres espèces, tandis que la taille du poisson (certaines tailles sont plus demandées à l'exportation), son état (fraîcheur et apparence) et sa disponibilité (rareté ou offre excédentaire) peuvent fortement influencer sur les cours. Parmi les autres espèces prisées, on citera le mérrou camouflage et la loche marbrée (*E. fuscoguttatus*). La création de groupements de producteurs pour mutualiser les ressources en matière de commercialisation, ainsi qu'une meilleure compréhension de la formation des cours pourraient permettre aux pêcheurs d'obtenir de meilleurs prix. Enfin, l'organisation de formations sur la manipulation, la transformation, le transport et le stockage du poisson pourrait contribuer à une meilleure valorisation des prises.

On pourra consulter l'intégralité du rapport intitulé « Value chain analysis of the Fiji grouper fishery » sur le site Internet de la Wildlife Conservation Society aux Fidji.³

Bibliographie

Lee S., Lewis A., Gillett R., Fox M., Tuqiri N., Sadovy Y., Batibasaga A., Lalavanua W. and Lovell E. 2018. Fiji Fishery Resource Profiles. Information for management on 44 of the most important species groups. Gillett, Preston and Associates and the Wildlife Conservation Society, Suva. 240 p.

Sadovy de Mitcheson Y. and Ramoica M. 2015. Grouper spawning site and trade study, July 2015: Northern Fisheries Division, Fiji. Completion Report. Fiji Fisheries Department and Science and Conservation of Fish Aggregations (SCR-FA).

Sadovy de Mitcheson Y., Craig M.T., Bertocini A.A., Carpenter K.E., Cheung W.L., Choat J.H., Cornish A.S., Fennessy S.T., Ferreira B.P., Heemstra P.C., Liu M., Myers R.F., Pollard D.A., Rhodes K.L., Rocha L.A., Russell B.C., Samoily M.A. and Sanciangco J. 2013. Fishing groupers towards extinction: A global assessment of threats and extinction risks in a billion dollar fishery. *Fish and Fisheries* 14:119–136.

Yeeting B.M., Labrosse P. and Adams T.J.H. 2001. The live reef food fish of Bua Province, Fiji Islands: A first assessment of the stock potential and guidelines for a management policy. Noumea, New Caledonia: Secretariat of the Pacific Community. Reef Resources Assessment and Management Technical Paper 1. xi, 30 p.



Un pêcheur du nord-est de Vanua Levu (Fidji) pèse ses prises avant de les remettre à un intermédiaire. (Crédit photo : Yvonne Sadovy de Mitcheson)

³ <https://fiji.wcs.org/Resources/Reports.aspx> et <https://fiji.wcs.org/Portals/82/reports/WCS%20Grouper%20VCA%20Report%20081018%20WEB.pdf?ver=2018-10-31-023525-590>

Collecte de données sur tablettes : de nouvelles perspectives pour le secteur de l'aquaculture de Vanuatu

Pour le Service des pêches de Vanuatu, les technologies de l'information et de la communication ainsi que la collecte des données constituent la clé du développement de l'aquaculture. Lucy Joy, membre de l'unité nationale chargée des données et de l'équipe aquaculture, a organisé récemment un atelier de deux jours visant à sélectionner le fournisseur d'un système de collecte de données aquacoles sur tablettes.

Vanuatu s'évertue à trouver des solutions pour recueillir efficacement les données sur la pêche côtière et l'aquaculture et les interpréter à des fins de gestion de la ressource. Le pays souhaite en effet améliorer la collecte des données au nom du principe associant la qualité des données à celle de la gestion. Depuis de nombreuses années, les données sont consignées sur des formulaires papier qui parviennent le plus souvent trop tard au Service des pêches pour que leur analyse soit utile à la gestion. Il arrive aussi que les formulaires et les données se perdent en route.

En 2015, les autorités ont voulu expérimenter une solution électronique. Avec l'assistance de la Communauté du Pacifique (CPS) et de plusieurs bailleurs externes, le Service des pêches a décidé d'utiliser l'application mobile Tails de la CPS pour enregistrer les données de la production halieutique côtière. Après ce passage réussi à la collecte électronique, il a été décidé de promouvoir la collecte des données aquacoles sur tablettes.

La filière aquacole à Vanuatu

À Vanuatu, l'aquaculture est un secteur jeune, moins développé que dans d'autres pays océaniques, tels que les Fidji, la Nouvelle-Calédonie, la Polynésie française et la Papouasie-Nouvelle-Guinée. Les sept espèces dulcicoles et marines produites le sont à des fins diverses : sécurité alimentaire, création de moyens de subsistance durables, renforcement des stocks naturels et gestion de la ressource, et entreprises commerciales. La production aquacole inclut une espèce de crevette d'eau douce introduite (*Macrobrachium rosenbergii*), le tilapia génétiquement amélioré (*Oreochromis niloticus*), le tilapia rouge (*Oreochromis* sp.), le bœuf à cornes (*Tridacna* spp.), le burgau (*Turbo marmoratus*), le troca (*Tectus niloticus*) et la crevette de mer (*Litopenaeus stylirostris*).

À l'exception d'un gros producteur de crevettes de mer, toutes les exploitations sont de petite taille et gérées à l'échelon local. Le Service des pêches soutient activement cette nouvelle production alimentaire qui contribue aussi à la gestion des ressources côtières en réduisant la pression de pêche sur les récifs côtiers.

Les Océaniques tirent une bonne partie des protéines animales qu'ils consomment des produits de la mer. Compte tenu de la croissance démographique rapide de la région, 115 000 tonnes de poisson supplémentaires seront nécessaires d'ici 2030 pour maintenir l'apport de protéines par habitant au niveau actuel (Bell *et al.* 2011). D'après Gillett (2016), en Océanie,

la production halieutique côtière (vivrière, commerciale et dulcicole) représente 15 % de la production marine et dulcicole totale en volume, contre 81 % pour la pêche hauturière (production pour l'essentiel exportée à l'extérieur de la région) et 4 % seulement pour l'aquaculture. S'il semble logique, pour remédier partiellement à la carence anticipée des produits de la mer, de réserver une partie plus importante de la production hauturière au marché local, le développement de l'aquaculture a indéniablement un rôle à jouer.

À Vanuatu, 1 627 foyers et 200 exploitations pratiquent l'aquaculture dulcicole à des fins vivrières ou semi-commerciales. Leur production annuelle totale est estimée à 10 tonnes, soit une valeur de quelque 6,2 millions de vatus (56 000 dollars des États-Unis). Toutefois, l'absence de système de collecte de données permettant d'appréhender plus précisément la situation au niveau des exploitations constitue une difficulté majeure pour les gestionnaires des pêches. Un tel système serait d'une grande utilité pour hiérarchiser les produits aquacoles en fonction de leur intérêt pour les exploitants, sur la base de la pérennité des marchés, des coûts d'exploitation, des risques induits et des retombées économiques potentielles. Le Service des pêches s'est donc employé à rechercher des solutions pour remédier au manque de données sur l'aquaculture à Vanuatu.

Le choix du système de collecte de données adapté

Lucy Joy, Responsable principale des données au Service des pêches, a animé le processus de sélection et d'évaluation des solutions de collecte des données et mis en évidence les fournisseurs potentiels lors d'un atelier consultatif réunissant les acteurs de l'aquaculture à Port-Vila. La Section aquaculture de la CPS a fait bénéficier Lucy de ses conseils scientifiques sur la technologie requise, de son savoir-faire et d'une évaluation des fournisseurs. Lucy a récemment passé un an au sein de la Section gestion des données du Programme pêche hauturière de la CPS, dans le cadre du Programme des agents juniors océaniques, ce qui lui a permis d'acquérir de précieuses connaissances sur la gestion des bases de données. Ses compétences renforcées en matière de collecte, de gestion et de diffusion des données de la pêche thonière et côtière lui ont été très utiles lors de l'évaluation des fournisseurs.

Les appareils mobiles sont des outils de collecte de données appréciés et très répandus. Après le succès de l'application Tails à Vanuatu, il a été décidé d'adopter le logiciel Aquane-



Lucy Joy (à gauche) et Lency Dick (au milieu), agents du Service des pêches de Vanuatu, introduisent le système Aquanetix dans l'élevage piscicole du Onesua Presbyterian College en assurant la formation de Graham Kalmar, directeur de l'élevage et de l'établissement.

tix, hébergé sur une plateforme dématérialisée et consacré à l'élevage du poisson et des crevettes. Ce système a été choisi en raison de sa simplicité et de sa convivialité. Aquanetix a été conçu pour fournir des informations analytiques utiles à la filière aquacole et contribuer au renforcement de la productivité et de la rentabilité des exploitations. Il permet aux aquaculteurs de réduire les coûts de production en améliorant les opérations au quotidien (en calculant, par exemple, le volume exact d'aliments requis pour le poisson). Le système possède une interface conviviale sur une application mobile où certaines opérations peuvent être réalisées automatiquement, dès que les données sont saisies, et qui peut produire des rapports sur mesure. Il est aussi doté d'un tableau de bord Web qui fournit à l'exploitant des points de repère clés.

Avec ce nouvel outil, les éclosiers et les exploitations auront accès rapidement à une information à jour, élément indispensable à une bonne gestion.

Lancement du système

Avec l'aide de la CPS, le Service des pêches de Vanuatu a remis des tablettes numériques équipées de l'application Aquanetix à un premier groupe d'exploitations semi-commerciales. Après suivi et évaluation, un lancement général est prévu à terme.

Le système Aquanetix a été mis en place dans deux élevages pilotes de tilapia de l'île d'Efate : le premier est exploité par le Onesua Presbyterian College au nord de l'île et possède deux bassins d'une capacité de charge de 1 500 juvéniles (alevins) chacun ; le deuxième est l'écloserie du Service des pêches et son installation de grossissement, à proximité de Port-Vila, comprenant deux bassins d'une capacité totale de plus de 4 000 juvéniles. Le déploiement du système a été précédé d'une formation en ligne organisée par Aquanetix pour les chargés de l'aquaculture du Service des pêches, qui ont appris à utiliser aussi bien l'application mobile que le site Internet du logiciel. Ils ont alors introduit le système sur les deux élevages et appris aux exploitants à utiliser l'application lors de leurs activités quotidiennes. À titre incitatif, des recharges téléphoniques sont remises chaque mois à ces derniers pour couvrir le coût du téléchargement quotidien des données dans le système. Il en sera ainsi jusqu'à ce que les poissons soient prêts à être récoltés et vendus.

Le Service des pêches continuera à accompagner ces élevages et évaluera les résultats de ces premiers essais dans le but d'étendre l'application à d'autres exploitations dans les mois à venir.

Bibliographie

- Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. 2011. Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change. Noumea, New Caledonia: Secretariat of the Pacific Community. 925 p.
- Gillett R.E. 2016. Fisheries in the economies of Pacific Island countries and territories. Noumea, New Caledonia: Pacific Community. 684 p.

Pour plus d'informations :

Sompert Gereva

Responsable de la recherche et de l'aquaculture,
Service des pêches de Vanuatu
sgereva@vanuatu.gov.vu

Lucy Joy

Responsable principale des données, Service
des pêches de Vanuatu
ljoy@vanuatu.gov.vu

Variation temporelle de la composition des captures, des engins de pêche et du temps de pêche dans une pêcherie récifale artisanale : Évaluation basée sur les perceptions et l'expérience des pêcheurs

Watisoni Lalavanua^{1*}, Jeremy Prince², Epeli Loganimoce¹, Jone Tamanitoakula¹, Mosese Naleba¹, Waisea Naisilisili¹ et Sirilo Dulunaqio¹

Introduction

La surexploitation des petites pêcheries est reconnue comme une menace majeure pour les stocks halieutiques côtiers et la biodiversité, tant sur le plan mondial qu'en Océanie (Sadovy de Mitcheson *et al.* 2013 ; Andrew *et al.* 2007 ; Newton *et al.* 2007 ; Sadovy *et al.* 2005). Curieusement, il ressort de nos discussions avec des communautés de pêcheurs de plusieurs pays océaniques que, s'ils sont généralement tout à fait conscients du recul des stocks halieutiques locaux, et s'en inquiètent, ils attribuent rarement ce phénomène à leur propre activité. Ils ont plus souvent tendance à l'expliquer par l'évolution de l'environnement local, due à l'aménagement du littoral, aux coupes dans la mangrove, au blanchissement des coraux et au changement climatique. Si ces facteurs contribuent indéniablement au déclin des stocks halieutiques côtiers, nos évaluations fondées sur la taille montrent que la cause principale en est la baisse du potentiel de reproduction due à la surpêche (Prince *et al.* 2015 ; Prince *et al.* sous presse), de sorte que les ressources diminueraient même en l'absence de toute modification de l'environnement.

Nous constatons aussi, surtout chez ceux qui sont encore en âge de pêcher activement, une méconnaissance de l'ampleur de l'évolution de la pêche au fil du temps. Il se peut qu'ils ne soient pas conscients de la surpêche parce que leurs pratiques de pêche sont l'un des rares aspects de la vie à ne pas avoir changé depuis des générations et qu'ils ne comprennent pas pourquoi elles auraient désormais un impact.

Partout dans le monde, on sait que la transmission de l'information entre générations est problématique, de sorte que les changements qui se produisent lentement (sur une durée d'environ 40 ans) sont oubliés par les générations successives. Chaque génération part du principe que sa situation initiale a toujours prévalu et tient uniquement compte des changements dont elle est témoin. Dans le domaine de la pêche, on parle de syndrome du « changement des états de référence » ou de la « référence glissante » (Pauly 1995). Ce phénomène freine toute réforme du secteur de la pêche, car il fait obstacle à une bonne appréciation de l'étendue réelle de l'épuisement des stocks, ce qui réduit la prise de conscience de l'urgence d'une réforme de la gestion, ainsi que les retombées à en attendre à long terme. La reconnaissance du rôle central de la surpêche locale dans le déclin des ressources côtières est importante et susceptible de responsabiliser les communautés océaniques.

Dotées de connaissances halieutiques de base, elles pourront s'attaquer directement à leur propre surpêche en prenant des mesures de gestion. Elles ne peuvent en revanche espérer jouer qu'un rôle minime et indirect dans la lutte contre la dégradation de l'environnement national et mondial résultant de mauvaises politiques d'aménagement du territoire et du réchauffement de la Terre.

Dans le but de contrecarrer le syndrome de la référence glissante en Océanie, ce bref article présente les résultats de discussions structurées avec des groupes de pêcheurs sur l'évolution des pratiques de pêche et des captures au cours des 50 dernières années sur l'île de Koro, dans la province de Lomaiviti aux Fidji.

Méthode

Avec le Bureau de la province de Lomaiviti, la Wildlife Conservation Society (WCS) a organisé une formation de deux jours sur la gestion communautaire de la pêche dans le village de Tuatua, sur l'île de Koro, dans la province de Lomaiviti aux Fidji. Des représentants de 11 des 14 villages de l'île y ont participé (figure 1). La formation avait pour objectif de sensibiliser et de former les habitants aux différents outils de gestion de la pêche (figure 2) pouvant être adoptés pour contribuer à la gestion communautaire de la ressource.

Au sein de leurs villages respectifs et indépendamment de leur sexe, les pêcheurs ont été divisés en deux groupes : les anciens et les jeunes. On a demandé à ces deux groupes de réfléchir aux thématiques suivantes :

- années pendant lesquelles ils ont été (ou sont encore) les plus actifs (en fonction de leur année de naissance) ;
- nombre d'heures consacrées en temps normal à la pêche chaque jour ;
- engins et méthodes de pêche utilisés ;
- types de bateaux utilisés et disponibilité des engins de pêche ;
- nombre de pêcheurs participant normalement à une sortie ; et
- composition des prises (espèces, taille et nombre).

Au bout de 45 minutes, les groupes ont présenté la synthèse de leurs discussions.

¹ Wildlife Conservation Society – Fiji Country Program, 11 Ma'afu Street, Suva, Fidji

² Biospherics P/L South Fremantle, Australie occidentale, Australie

* Auteur à contacter : watisonil@spc.int

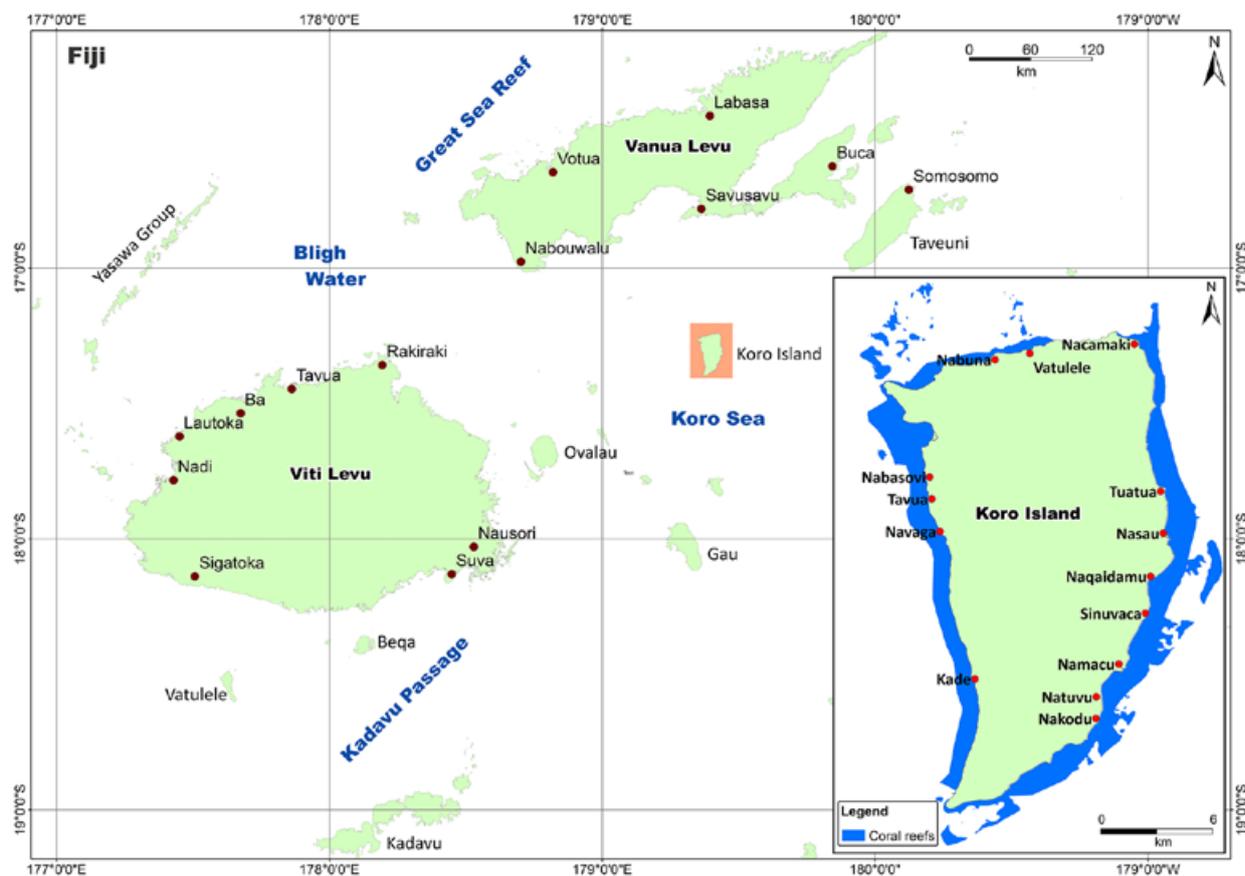


Figure 1. Situation de l'île de Koro aux Fidji et carte montrant ses 14 villages côtiers.

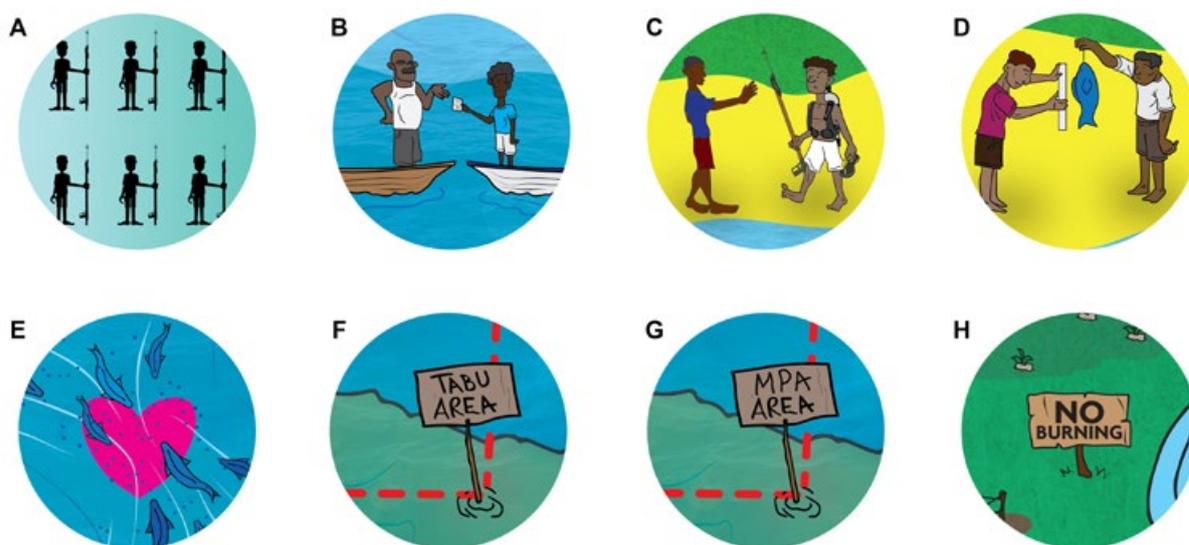


Figure 2. Les outils de gestion des pêches : A) limitation du nombre de pêcheurs, B) limitation du nombre de licences de pêche, C) interdiction de certains engins de pêche, D) tailles minimales, E) protection des sites de concentration des reproducteurs ou des espèces grâce à des fermetures périodiques de la pêche, F) zones taboues, G) réserves permanentes, H) règles sur l'utilisation des sols. ©cChange

Résultats

Les résultats des débats structurés fournissent un éclairage détaillé sur l'évolution de la pêche au cours des 50 dernières années (tableau 1).

Méthodes traditionnelles de pêche

Les anciens expliquent qu'ils pêchaient sur de simples radeaux de bambou propulsés à la main (*bilibili*), sur des pirogues ou des plates non motorisées ne transportant qu'un ou deux pêcheurs. Leurs sorties ne duraient en outre pas plus de deux ou trois heures et ils utilisaient un ensemble de techniques et d'engins traditionnels fabriqués à partir de matériaux disponibles sur place : sagaies (*cocoka*), pièges à poissons (*moka*), rabattage du poisson (*yavirau*) et éperviers (*lawa sua/lawa viri*). Ces méthodes sont rarement employées de nos jours.

Pêche à la sagaie

La pêche à la sagaie (*cocoka*) consiste à jeter ou à projeter une lance spéciale appelée *moto saisai* à travers la surface

de l'eau. Cette méthode était employée dans les rivières, les zones intertidales, les mangroves, les récifs et même en pleine mer. Les prises étaient généralement constituées de carangues (carangidés), d'empereurs (lethrinidés), de picots (siganidés), de mullets (mugilidés) et d'aiguilles (bélonidés). La pêche à la sagaie est toujours pratiquée par certains, mais l'outil s'est modernisé : si l'on utilise encore des lances fabriquées traditionnellement en bois et en lianes de cocotier ou « *magimagi* », d'autres sont composées d'un manche en bois et d'une extrémité métallique pointue.

Piège à poissons

Les anciens construisaient et entretenaient des pièges en forme de fer à cheval aux parois faites de grosses pierres, du nom de « *moka* », dans la zone intertidale. Pour en garantir la stabilité, ces structures devaient être construites sur un littoral à fond dur et les côtes rocheuses des villages de Namacu et Tuatua s'y prêtaient admirablement. Pour que le piège fonctionne bien, les murs de pierre devaient être orientés de manière à guider le poisson nageant le long du littoral vers la zone de rétention. Le muret était construit de

Tableau 1. Comparaison entre le vécu des anciens et des jeunes pêcheurs.

Thématiques	Vieux pêcheurs	Jeunes pêcheurs	Changements observés
Période d'activité	Années 1960 à 1980	2012 - période actuelle	Années 1960 - période actuelle
Nombre d'heures de pêche quotidiennes	1 à 2 heures (pêche diurne)	10 à 12 heures (pêche diurne et nocturne)	Forte augmentation du nombre d'heures de pêche quotidiennes
Engins de pêche utilisés	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>moka</i> (pièges à poissons) ⊗ <i>cocoka</i> (pêche à la sagaie) ⊗ <i>lawa sua/lawa viri</i> (épervier) ⊗ <i>qoli walai/yavirau</i> (rabattage du poisson) ⊗ <i>cina coka</i> (pêche nocturne à la sagaie) ⊗ <i>kilivati</i> (arbalète hawaïenne) ⊗ <i>duva</i> (poison) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>nunu</i> (fusil sous-marin) ⊗ <i>nunu bogi</i> (pêche nocturne au fusil sous-marin) 	Diminution des méthodes de pêche employées
Embarcation	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>bilibili</i> (radeau en bambou) Bateaux non motorisés 	Bateaux motorisés	Les lieux de pêche productifs sont plus éloignés et un bateau motorisé est obligatoire.
Disponibilité des engins de pêche et des bateaux	Peu d'engins de pêche et de bateaux	Nombreux types d'engins de pêche et de bateaux motorisés	Des années 1960 aux années 1980, il y avait moins d'engins de pêche que maintenant.
Principales espèces pêchées	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>kawakawa</i> (mérrou) ⊗ <i>donu</i> (saumonée léopard) ⊗ <i>varivoce</i> (napoléon) ⊗ <i>kalia</i> (perroquet bossu) ⊗ <i>saqa</i> (carangue à grosse tête) ⊗ <i>derekeni/sevaseva</i> (diagramme) ⊗ <i>ogo</i> (barracuda) ⊗ <i>walu</i> (thazard du lagon) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>kabatia et sabutu</i> (empereurs) ⊗ <i>cucu</i> (rouget-souris) ⊗ <i>balagi</i> (chirurgien) ⊗ <i>nuqa</i> (picot) 	Les prises des anciens étaient essentiellement composées de poissons de plus gros gabarit et d'espèces très prisées. Aujourd'hui, elles sont moins volumineuses et composées d'espèces de plus petite taille.
Taille des poissons capturés	Gros	Petits	Les poissons pêchés aujourd'hui sont plus petits que par le passé.
Nombre de pêcheurs	Peu nombreux	Nombreux	Moins de pêcheurs dans les années 1960 et 1980 qu'aujourd'hui.

sorte à être recouvert d'au moins 50 cm à 1 m d'eau à la marée de vive-eau d'équinoxe afin de permettre l'entrée du poisson, et, à marée basse, à dépasser de la surface de l'eau afin de piéger le poisson à l'intérieur. La paroi du piège située du côté du littoral était verticale, ce qui fournit aux poissons à l'intérieur une profondeur d'eau rassurante à proximité de la côte, la paroi donnant sur la mer étant en pente douce pour réduire au maximum les remous provoqués par les vagues et faciliter l'accès au piège. Les poissons piégés étaient capturés à la sagaie à marée basse. Les espèces les plus couramment pêchées avec cette méthode étaient les suivantes : empereur Saint Pierre, *kabatia* (*Lethrinus barak*), carangue aile bleue, *saqa ni vatu* (*Caranx melampygus*), baliste Picasso, *cumu* (*Rhinocentrus aculeatus*), mérou gâteau de cire, *senikawakawa* (*Epinephelus merra*), gendarme, *qitawa* (*Terapon jarbua*) et blanche commune, *matu* (*Gerres oyna*).

Les vestiges des pièges à poissons sont encore souvent visibles, car de nombreux villages les utilisaient jusqu'au passage du cyclone Winston, d'autres communautés situées dans notre zone d'étude ayant en revanche abandonné cette pratique lors de la mise en place de zones taboues s'étendant du littoral jusqu'au récif extérieur.

Rabattage du poisson

Sur Koro, les pêcheurs pratiquaient traditionnellement le rabattage du poisson, appelé yavirau ou qoliwalai, qui supposait une planification collective de l'espèce ciblée et l'utilisation, le jour convenu et au bon moment du cycle de la marée, d'un outil spécial pour rabattre le poisson. Il s'agissait d'une longue corde faite de lianes et de palmes de cocotier. Les palmes étaient attachées à la corde pour former une sorte de jupe destinée à balayer les zones coralliennes peu profondes. Les poissons étaient ainsi chassés au travers de ces zones vers un espace restreint où ils étaient prélevés au moyen de filets de fabrication traditionnelle (aujourd'hui, on utilise des filets maillants en monofilament) ou à la sagaie. Le volume de palmes de cocotiers attachées à la corde dépendait du nombre de participants au rabattage. Plus il y avait de paires de jambes le long de la corde, moins il y avait d'espaces à remplir avec les palmes pour bloquer le passage du poisson.

Les principales espèces capturées de cette manière sont les suivantes : carangue aile bleue, saumonée léopard, *Plectropomus leopardus* (*donu damu*), et mérou (*kawakawa*), *L. olivaceus* (*dokonivudi*), empereur Saint Pierre et *L. atkinisoni* (*sabutu*), perroquet bleu, *Chlorurus microbinos* (*ulurna*), perroquet à museau rayé, *Scarus rivulatus* (*kakarawa*) et perroquet sale, *C. sordidus* (*kakarawa*), chirurgien d'Achille, *Acanthurus achilles* (*dridri*), chirurgien à nageoires jaunes, *Acanthurus xanthopterus* (*balagi*), chirurgien olive, *A. olivaceus* (*balagi nawa*) et chirurgien strié, *Ctenochaetus striatus* (*meto*), *Siganus vermiculatus* (*volaca*) et *S. argenteus* (*nuqa*), napoléon, *Chelinus undulatus* (*varivoce*), baliste Picasso et *Pseudobalistes flavimarginatus* (*qau*) et vivaneau des mangroves, *Lutjanus argentimaculatus* (*damu ni veidogo*), vivaneau chien rouge, *L. bohar* (*bati*) et vivaneau pagaie, *L. gibbus* (*ba*).

Sur Koro, le yavirau est toujours pratiqué un ou deux jours avant Noël et le Nouvel An à l'intention des personnes revenant passer les fêtes au village.

Empoisonnement du poisson

L'empoisonnement du poisson ou *duva* est pratiqué au moyen d'un fruit appelé vutu (*Barringtonia asiatica*) ou des racines d'une liane (*Derris* spp.). Ces deux plantes renferment un poison capable de paralyser ou de tuer le poisson. On les réduit en bouillie avant de les envelopper dans un chiffon que l'on presse pour en extraire le liquide au-dessus des cuvettes qui se forment à marée basse ou sous les rochers ou les patates de corail, où le poison se répand et paralyse les poissons qui flottent alors à la surface où ils peuvent être facilement ramassés à la main. De nombreuses espèces sont pêchées avec cette méthode.

Engins et méthodes de pêche modernes

Les jeunes pêcheurs pratiquent surtout la chasse sous-marine, en particulier la nuit (*numu bogi*) ainsi que la pêche au filet maillant et à la traîne, des techniques qui n'étaient pas utilisées il y a 50 ans (S. Kasanibuli, vieux pêcheur, communication personnelle). On pêche principalement à bord d'embarcations équipées de moteurs hors-bord de 15 à 60 chevaux, transportant en moyenne quatre pêcheurs par sortie, pendant une durée d'environ 12 heures, soit une journée ou une nuit entière.

Pêche au fusil sous-marin

Les fusils sous-marins sont principalement utilisés par les pêcheurs plongeant en apnée dans les eaux peu profondes, équipés d'un masque, d'un tuba et de palmes. Le masque permettant de bien voir le poisson et de le traquer sous l'eau, cette pêche est beaucoup plus efficace que la pêche à la sagaie traditionnelle. Les principales espèces ciblées sont les vivaneaux, les empereurs, les perroquets, les carangues, les chirurgiens et les mérours. La chasse sous-marine est pratiquée presque exclusivement par des hommes jeunes.

Plongée nocturne

La chasse sous-marine se pratiquait initialement pendant la journée uniquement, mais les poissons se raréfiant et se méfiant de plus en plus des plongeurs, c'est devenu une activité presque exclusivement nocturne. En s'aidant d'une torche, les pêcheurs peuvent désormais cibler les poissons endormis dans les coraux.

Filets maillants

Les filets maillants en monofilament, maintenus verticalement dans l'eau par des flotteurs fixés à la partie supérieure d'une corde et par des poids attachés à leur partie inférieure, sont ancrés dans des eaux peu profondes pour capturer une large gamme d'espèces : mullets, empereurs, picots, perroquets, rougets-souris et vivaneaux, notamment. La taille du maillage des filets est conçue pour capturer des poissons particuliers répondant à une fourchette de taille bien précise.

Pêche à la traîne

La pêche à la traîne cible en premier lieu les carangues, les vivaneaux et d'autres espèces de poissons pélagiques. Elle consiste à traîner à la surface de l'eau, derrière un bateau à moteur, des leurres brillants ou réfléchissants animés de mouvements convulsifs, faits de plumes ou de plastique.

Évolution de la composition des captures

Tout au long des discussions structurées, les anciens n'ont cessé de vanter leurs prises d'antan, composées de poissons de gros gabarit des espèces suivantes : mérrou (*kanakava*), saumonée léopard (*donu*), napoléon (*varivoce*), perroquet bossu (*kalia*), thazard du lagon (*wali*) et barracuda (*ogo*) (W. Tora, vieux pêcheur, communication personnelle). Les prises des jeunes pêcheurs sont principalement constituées d'empereurs (*kabalia* et *sabutu*), de rougets-souris (*cuci*), de chirurgiens (*balagi*) et de picots (*nuqa*) de plus petite taille. Les anciens affirment que le total des prises par sortie se situait couramment entre 270 et 750 kg, tandis que les jeunes les estiment à 12 à 120 kg actuellement.

S'il est vrai que les chiffres des anciens sont basés sur des souvenirs et peuvent être exagérés, ils sont toutefois révélateurs de l'ampleur du changement qui s'est produit au cours d'une période relativement courte (30 à 50 ans).

Analyse

Les discussions ont mis en évidence plusieurs aspects clés de l'évolution de la pêche.

Des années 1960 aux années 1980, les engins de pêche modernes n'étaient pas aussi accessibles qu'aujourd'hui et l'on avait généralement recours à des engins produits localement. Or, tous les pêcheurs n'étaient pas capables de les fabriquer et d'utiliser les techniques traditionnelles. Les anciens soulignent que la pêche a beaucoup gagné en efficacité grâce à l'introduction des embarcations motorisées, des torches et des fusils sous-marins, des équipements de plongée en apnée et des appareils respiratoires de plongée. Si l'on utilisait par le passé une gamme plus large de techniques, elles étaient plus « passives », en ce qu'elles ne permettaient pas de traquer le poisson à toutes les profondeurs et dans tous ses habitats, tout au long de son cycle biologique. Avec les méthodes traditionnelles, il fallait connaître et comprendre le comportement du poisson pour pouvoir le cibler aux moments et dans les endroits où il était particulièrement vulnérable. Ainsi, les pièges et les rabattages ne permettaient de capturer le poisson que dans certaines zones peu profondes et à certains moments du cycle de la marée, alors que les pêcheurs à la sagaie devaient pouvoir s'approcher très près des poissons nageant à faible profondeur. A contrario, les moteurs hors-bord, les fusils harpons et les torches sous-marines permettent de cibler le poisson pratiquement sur tous les récifs et à toutes les profondeurs, même lorsqu'il dort la nuit caché au milieu des coraux et des rochers.

Les discussions structurées montrent que le recours croissant à des engins de pêche plus efficaces, mais plus coûteux, est le résultat de multiples facteurs. Les participants ont souvent répété que le volume et la taille des prises ne cessaient de diminuer et qu'il était très difficile de trouver des poissons de gros gabarit dans les aires de pêche coutumières. Parallèlement, le nombre de foyers continuant d'augmenter dans les villages, il y a davantage de bouches à nourrir et les habitants ont besoin de plus d'argent. On assiste en conséquence à une augmentation du nombre de pêcheurs, qui investissent dans des engins de pêche plus sophistiqués et pêchent plus longtemps lors de chaque sortie, afin de maximiser leurs prises alors que la ressource s'appauvrit.

Les participants attribuent souvent la dégradation des stocks au changement climatique, qui a selon eux un impact sur toutes les espèces de la pêcherie. Cela conduit à l'adoption de nouveaux engins de pêche, à l'augmentation du nombre de pêcheurs et à l'allongement de la durée des sorties. Il est indéniable que le changement climatique a un effet néfaste sur les ressources côtières, à cause notamment de la dégradation des coraux due au phénomène de blanchissement et aux cyclones. Il ressort toutefois de nos évaluations récentes de 29 espèces récifales fidjiennes que plus de la moitié d'entre elles (17) n'atteignent pas 20 % de leur potentiel de reproduction naturel, reconnu à l'échelon international comme le seuil minimal pour garantir la pérennité de la ressource, tandis qu'un peu moins de la moitié (14) n'atteignent pas 10 % de leur potentiel de reproduction naturel, ce qui reflète un effondrement des stocks (Prince *et al.* sous presse). Ces niveaux très bas sont entièrement dus à la forte pression de pêche, qui raccourcit la période pendant laquelle le poisson peut se reproduire. A contrario, quand le changement climatique ou la dégradation de l'environnement sont en cause, on constate que des stocks peu exploités atteignent des niveaux relativement élevés de leur potentiel de reproduction, mais ne parviennent pas à se maintenir à cause de la disparition de l'habitat productif nécessaire à leur survie. Le poisson étant actuellement pêché avant qu'il n'atteigne les niveaux minimum de reproduction durable, il n'est nul besoin d'invoquer le changement climatique comme cause supplémentaire du déclin de la ressource et rien n'indique qu'il soit la cause principale de l'appauvrissement actuel des stocks.

Les modifications de la composition des captures reflètent plutôt le phénomène observé partout dans le monde, dit « *fishing down the food web* » (déplacement de l'effort de pêche vers le niveau trophique inférieur ; Pauly *et al.* 1998), qui consiste pour les pêcheurs et les chasseurs à commencer par cibler les espèces les plus prisées et les plus grosses au sommet du réseau trophique (figure 3), jusqu'à ce qu'elles s'épuisent. Ils se déportent alors sur les échelons inférieurs du réseau et ciblent des espèces dont la taille et le gabarit diminuent progressivement, au fur et à mesure que chaque échelon se vide. Ce phénomène explique pourquoi les pêcheurs consacrent de plus en plus de temps à se disputer des poissons de plus en plus rares et de plus en plus petits, avec des engins de pêche toujours plus efficaces.

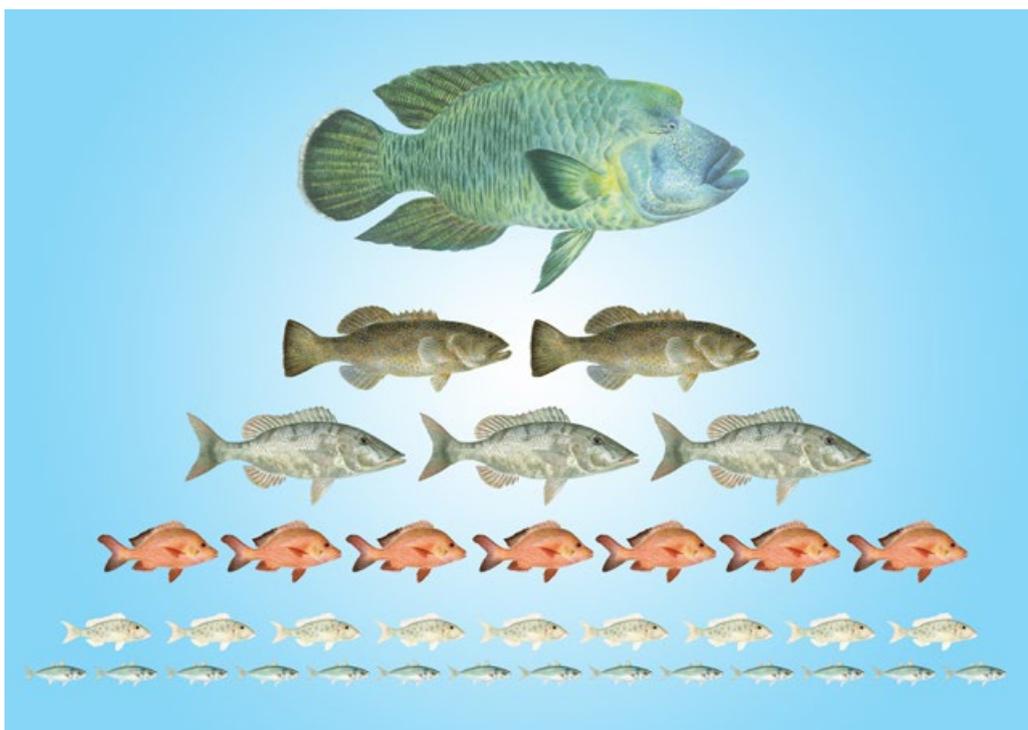


Figure 3. Déplacement de l'effort de pêche vers le niveau trophique inférieur. (Illustrations : Les Hata, © CPS et cChange)

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier les participants à l'atelier de planification de la gestion des ressources de l'île de Koro pour leurs contributions, ainsi que le village de Tuatua qui a accueilli l'atelier. Nous tenons aussi à remercier Mme Sangeeta Manghubhai pour avoir relu cet article, ainsi que cChange pour nous avoir fourni des supports d'information (vidéos, animations et illustrations) propres à faciliter la compréhension des populations locales. Nous exprimons enfin toute notre gratitude à la David and Lucile Packard Foundation et à la John D. and Catherine T. MacArthur Foundation pour leur soutien financier.

Bibliographie

- Andrew N.L., Bène C., Hall S.J., Allison E.H., Heck S. and Ratner B.D. 2007. Diagnosis and management of small-scale fisheries in developing countries. *Fish and Fisheries* 8:227–240. doi:10.1111/j.1467-2679.2007.00252.x
- Newton K., Cote I.M., Pilling G.M., Jennings S. and Dulvy N.K. 2007. Current and future sustainability of island coral reef fisheries. *Current Biology* 17:656–658. doi:10.1016/j.cub.2007.02.054
- Pauly D. 1995. Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. *Trends in Ecology and Evolution* 10:430. doi:10.1016/S0169-5347(00)89171-5
- Pauly D., Christensen Villy., Dalsgaard J., Froese R. and Torres F. 1998. Fishing down marine food webs. *Science* 279:860–863 doi:10.1126/science.279.5352.860
- Prince J.D., Victor S., Kloulchad V. and Hordyk A. 2015. Length-based SPR assessments of eleven Indo-Pacific coral reef fish populations in Palau. *Fisheries Research* 171:42–58. doi:10.1016/j.fishres.2015.06.008
- Prince J. D., Lalavanua W., Tamanitoakula J., Loganimoce E., Vodivodi T., Marama K., Waqainabete P., Jeremiah F., Nalasi D., Tamata L., Naleba M., Naisililili W., Kaloudrau U., Lagi L., Logatabua K., Dautei R., Tikaram R. and Mangubhai S. in press. Spawning potential surveys for 29 stocks of Fijian reef fish reveals the urgent need for effective management. *SPC Fisheries Newsletter*.
- Sadovy Y. 2005. Trouble on the reef: The imperative for managing vulnerable and valuable fisheries. *Fish and Fisheries* 6:167–185. doi:10.1111/j.1467-2979.2005.00186.x
- Sadovy de Mitcheson Y., Craig M.T., Bertocini A.A., Carpenter K.E., Cheung W.W., Choat J.H., Cornish A.S., Fennessy S.T., Ferreira B.P., Heemstra P.C., Liu M., Myers R.F., Pollard D.A., Rhodes K.L., Rocha L.A., Russell B.C., Samoilys M.A. and Sanciang J. 2013. Fishing groupers towards extinction: A global assessment of threats and extinction risks in a billion dollar fishery. *Fish and Fisheries* 14:119–136. doi:10.1111/j.1467-2979.2011.00455.x

Mise au point et application de la réglementation sur la pêche des holothuries en Polynésie française

Arsène Stein¹

1 - Situation de la pêcherie avant 2008

En Polynésie française, le commerce des holothuries (nommées localement *roni*) a débuté dès le XIXe siècle, en appoint à celui initié sur la coquille d'huîtres perlières (nacre). Un document atteste l'exploitation de cette ressource en 1848 dans 11 atolls de l'archipel des Tuamotu (Lucett 1851). Il faut attendre les années 1930 pour disposer de statistiques officielles annuelles d'export d'holothuries séchées, avec 59 400 kg en 1931, 36 800 kg en 1932, 7 380 kg en 1933, 1 700 kg en 1934 et 9 800 kg en 1935, probablement en provenance de l'archipel des Tuamotu. Puis, on observe une longue période durant laquelle des statistiques de produits marins séchés sont enregistrées certaines années, jusqu'à hauteur de quelques tonnes, mais sans qu'il ne soit possible de distinguer la proportion de poisson et d'holothurie.

Certaines espèces d'holothuries sont également consommées par la population, mais les prélèvements restent modestes et sans commune mesure avec ceux d'autres produits marins tels que les mollusques, les crustacés et surtout les poissons. Les habitants de trois îles de l'archipel des Australes – Rimatara, Rurutu et Rapa – sont connus pour être particulièrement friands des holothuries, consommées crues ou cuites, telles que *Actinopyga mauritiana*, *Holothuria atra*, *H. cinerascens*, *H. leucospilota* et *Stichopus horrens*. Les polynésiens d'origine asiatique sont également férus des holothuries à mamelles *H. fuscogilva* et *H. whitmaei*, consommées cuites.

En raison de sa grande valeur commerciale, plusieurs initiatives ont été lancées par le service des pêches pour développer la pêche des holothuries à mamelles afin de créer une activité de subsistance dans les zones rurales. A la fin des années 1970 et début des années 1980, le service des pêches a fait des essais de traitement d'holothuries à mamelles à partir de fumoirs artisanaux avec l'objectif d'évaluer le potentiel sur Tahiti et Moorea. Les quantités récoltées étant faibles, les essais n'ont pas perduré.

Un programme de traitement des produits marins a ensuite été initié par le service des pêches sur l'atoll de Apataki entre 1984 et 1986, où le potentiel naturel en holothuries à mamelles était considéré bien plus important. La matière première était apportée par les agents du service des pêches dans un premier temps, puis par les pêcheurs de l'île dans un second temps, afin d'alimenter un fumoir expérimental. Les pêcheurs étaient payés à la pièce, et étaient encouragés à utiliser la « torpille » (« bomb » en anglais), accessoire préconisé à cette époque pour faciliter la pêche des holothuries en eaux profondes. Ce programme a permis la production de 786 kg de bêche-de-mer en trois ans, vendus entièrement auprès de quelques restaurants de cuisine chinoise de Tahiti au prix moyen de

1141 XPF le kg, ce qui était considérable pour l'époque (pour comparaison, le poisson salé/séché produit sur ce même site était commercialisé au prix de 228 XPF le kg). Malgré les bons prix proposés à leur achat, les pêcheurs de Apataki n'ont pas développé cette activité pour leur propre compte et ce programme expérimental a été arrêté.

En 1998, une société privée implante à Fakarava sur un atoll des Tuamotu, un centre dimensionné pour le traitement mensuel d'environ 10 tonnes de produits finis, mais celle-ci arrête ses activités quelques mois plus tard, en n'ayant traité qu'une seule tonne de produits finis au total.

De ce qui précède, il est donc possible d'affirmer qu'à l'exception des îles de Rimatara et Rurutu où une pêche vivrière est bien ancrée, mais également de Tahiti où beaucoup de ressortissants originaires de ces deux îles résident, les stocks d'holothuries de Polynésie française ont été globalement peu exploités entre 1940 et 2008.

2 - Exploitation commerciale à partir de 2008 et émergence de problèmes

Une exploitation commerciale a véritablement débuté en Polynésie française en 2008 avec un opérateur local qui avait accumulé une expérience en la matière en Nouvelle-Calédonie. Cette initiative a entraîné l'installation de nouveaux opérateurs. Entre 2008 et 2011, l'export a connu une croissance exponentielle, avec 3 tonnes en 2008, 28 tonnes en 2009, 56 tonnes en 2010 et 125 tonnes en 2011. Pour 2012, les quantités totales exportées ont légèrement augmenté avec 132 tonnes dont 6,8 tonnes en 2013, mais pour une durée de pêche de seulement 10 mois. L'arrêt de la pêche commerciale lors de l'activation de la réglementation de la pêche des holothuries à compter du 1er novembre 2012 et l'instauration d'un délai de 6 mois pour écouler les stocks résiduels de produits pêchés en 2012, expliquent cette quantité résiduelle exportée en 2013.

En dépit d'absence d'accès aux statistiques des exploitants pour les quantités, les espèces concernées et les origines insulaires, l'analyse des statistiques d'export permet d'emblée de distinguer deux types de produits, dont le seuil de prix se situe autour de 800 XPF le kilo :

- D'une part les produits chers, de l'ordre du millier à quelques milliers XPF, qui correspondent pour l'essentiel à des produits séchés, généralement exportés par voie aérienne. Les trois espèces à plus haute valeur intrinsèque (*H. fuscogilva*, *H. whitmaei* et *Thelenota ananas*) sont généralement destinées à être traitées sous cette forme. Par ailleurs, ces produits sont acheminés quasi exclusivement vers Hong-Kong

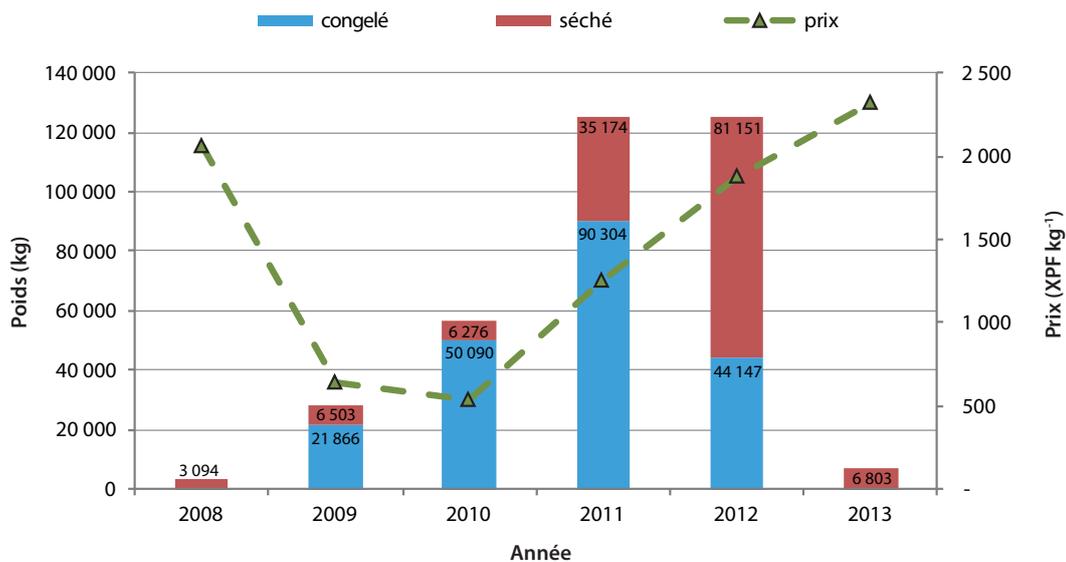


Figure 1. Statistiques d'exportation par type de produit (unité = kg) et prix moyens obtenus par kg

- D'autre part les produits « bon marché » de l'ordre de 300 à 700 XPF le kilo, qui correspondent à des produits crus ou semi-cuits, d'espèces moins nobles telles que *A. mauritiana* et *Bobadischia argus*. Ces produits sont exportés en congelé, par voie maritime, vers des destinations telles que Taiwan ou le Vietnam.

2.1 - Faits marquants de la période 2008–2012

En 2008, l'unique exploitant ciblait uniquement les deux ou trois espèces qui présentaient la plus grande valeur commerciale ; il a exporté 3 tonnes de produits séchés. Les sites exploités concernaient quelques lagons des archipels de la Société et des Tuamotu. Sans concurrence, les prix proposés auprès des pêcheurs pour des produits frais, étaient plutôt bas, d'autant que pour assurer une qualité optimale des produits exportés, l'exportateur prenait lui-même en charge leur traitement. Cela peut expliquer le prix moyen relativement faible déclaré à l'export, de l'ordre de 2 000 XPF kg⁻¹.

En 2009, au moins deux autres exportateurs sont entrés en activité, dont l'un a traité des espèces de moindre valeur, exportées en congelé. La production de produits séchés avec 6 tonnes a doublé par rapport à 2008 alors que la production de produits congelés atteint d'emblée 22 tonnes. La valeur moyenne des produits séchés baisse à 1 700 XPF kg⁻¹ tandis que celle des produits congelés est cantonnée à 335 XPF kg⁻¹. Du fait de la prééminence des produits congelés, la valeur moyenne des produits exportés chute à 636 XPF kg⁻¹. Aux Tuamotu, au moins 6 îles sont déjà exploitées pour les produits séchés. Les produits congelés sont majoritairement issus de Tahaa dans l'archipel de la Société pour l'espèce *A. mauritiana*, et secondairement de Tahiti.

En 2010, le scénario de 2009 se répète, mais avec un très important renforcement de l'exploitation des espèces de moindre valeur et une exportation très dominante des produits congelés. Ainsi, la production globale est doublée et sur les

56 tonnes exportées, la part des holothuries congelées est estimée à 50 tonnes, pour un prix moyen de 372 XPF kg⁻¹. La quantité d'holothuries séchées est par contre restée stable à 6 tonnes, avec des tarifs légèrement améliorés par rapport à 2009 en raison de la multiplication du nombre d'exportateurs qui passe à 9 et de l'émergence d'un début de concurrence. Le renforcement de la dominance des produits congelés baisse la valeur moyenne des produits exportés à 540 XPF kg⁻¹. Au moins 13 atolls des Tuamotu sont maintenant exploités. Les produits congelés proviennent toujours essentiellement des îles de la Société (Tahaa, Raiatea, Huahine, Moorea et Tahiti). L'année 2010 est marquée par la volonté de la commune de Moorea, qui dispose déjà d'un plan de gestion des espaces maritimes, d'instaurer un cadre réglementaire à la pêche des holothuries, qui se traduira par la mise en place d'une charte en 2011.

En 2011, la production globale est encore doublée, en raison notamment d'un très fort développement de la pêche des holothuries sur Tahiti et Moorea, essentiellement pour l'espèce *B. argus*. Le tonnage des produits congelés atteint 90 tonnes d'une valeur moyenne de 700 XPF kg⁻¹ tandis qu'on assiste à une multiplication par 6 des quantités séchées, dont la valeur moyenne globale est maintenant portée à près de 2 700 XPF kg⁻¹. Globalement, la valeur moyenne des produits exportés s'établit à 1 250 XPF kg⁻¹. L'accroissement des prix s'explique surtout par le jeu exacerbé de la concurrence entre les acheteurs qui se disputent les produits sur le terrain et proposent aux pêcheurs des tarifs plus proches des valeurs du marché international. Aux Tuamotu, au moins 20 atolls sont désormais exploités. Sur certains atolls, tels que Faaite, Fakarava, Arutua, Rangiroa, Kauehi et Amanu, les stocks d'holothuries à mamelles sont considérés comme déjà fortement impactés. Enfin, à Bora-Bora, la municipalité a bloqué un projet d'exploitation des holothuries de son lagon par un opérateur de Tahaa.

L'année 2012 est marquée par une certaine stagnation de l'activité, et cela indépendamment de l'arrêt des pêches le 1er novembre 2012 lors de l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation. En intégrant les produits exportés en 2013, le tonnage global atteint 132 tonnes dont 88 tonnes de produits séchés et seulement 44 tonnes de produits congelés. La valeur moyenne des produits a augmenté par rapport à 2011, sauf pour les produits congelés : 600 XPF kg⁻¹ pour les produits congelés et 2 500 XPF kg⁻¹ pour les produits séchés, soit un prix moyen global de 1 900 XPF kg⁻¹. À Tahiti, on a assisté dès le mois de mars à une baisse sensible d'activité pour les produits congelés, liée semble-t-il à un problème de marché pour ce type de produit et donc de niveaux de prix qui ne pouvaient plus être tenus. En novembre 2012, plusieurs dizaines de tonnes d'holothuries étaient encore stockées en chambre froide négative, faute de pouvoir être exportées en l'état. Les quantités de produits séchés ont par contre plus que doublé par rapport à 2011, du fait de l'intégration dominante des espèces moins cotées, notamment *B. argus*. Une quinzaine d'exportateurs est recensée en 2012, dont certains viennent seulement de débiter cette activité. Aux Tuamotu, au moins 30 atolls sont exploités, quelquefois seulement de manière ponctuelle. En 2012, l'exploitation s'exporte aussi dans quelques îles des archipels plus éloignés, telles que Ua Pou et Tahuata aux Marquises, ou Raivavae et Tubuai aux Australes. Enfin, l'année 2012 est marquée par les positionnements de deux communes : d'une part, la commune de Rangiroa dans l'archipel des Tuamotu qui a pris un arrêté municipal interdisant la pêche commerciale des holothuries dans toutes ses îles, et d'autre part, la commune des Gambier qui a exprimé son avis défavorable à l'exploitation des holothuries de son lagon.

2.2 - Émergence de problèmes

Les premiers problèmes ont émergé à partir de 2010 et ont progressivement augmenté jusqu'à l'entrée en vigueur de la réglementation en novembre 2012. Les principaux griefs enregistrés par le service des pêches concernaient les points détaillés ci-après.

Gaspillage de produits

Ce problème majeur a plusieurs déclinaisons :

1. Des produits récoltés ont été détruits en raison de la trop mauvaise qualité obtenue lors de leur transformation. Ces événements survenaient le plus souvent avec les nouveaux pêcheurs/transformateurs et/ou les nouveaux acheteurs.
2. Un acheteur s'est insurgé contre la pratique de négociants qui achetaient des holothuries entières aux pêcheurs, faisant obstacle selon lui, à la régénération des populations sauvages qui se produirait naturellement lors de la remise en mer de leurs gonades lors des opérations d'éviscération.
3. L'exploitation de quelques espèces était remise en cause du fait de la très faible valeur ajoutée du produit fini, ou du côté accessoire de l'espèce.

4. Toutefois, le principal gaspillage résulte de la récolte de très nombreuses holothuries de très petite taille, qui a plombé la valeur de l'ensemble des prises à l'export, et menacé certaines populations d'holothuries dans plusieurs lagons. Ce problème, qui est exacerbé lors de pêches de nuit, a surtout concerné les îles de l'archipel de la Société.

Braconnage

Des pêches en scaphandre autonome ont été signalées dans plusieurs îles des Tuamotu, ce qui n'est pas surprenant dans la mesure où beaucoup de fermes perlières disposent de ces équipements.

Utilisation de nouvelles technologies

L'utilisation ou la suspicion d'utilisation de ROV (*remotely operated vehicle* ou engin téléguidé) ou de systèmes de détection des holothuries de profondeur par caméra a été signalée et a fait craindre une généralisation de leur emploi pour les ressources profondes.

Pêche par des pêcheurs d'ailleurs

De nombreux pêcheurs ou habitants se sont plaints de l'intrusion de pêcheurs d'autres communes ou îles dans leur zone géographique.

Sentiment de « massacre »

Quelques personnes ont signalé, directement au service des pêches, ou dans des médias, ou encore sur les réseaux sociaux, leur révolte vis-à-vis du « pillage » voire du « massacre » des holothuries. La vue de sacs remplis de holothuries ou de bennes de camionnette remplis de sacs de holothuries, leur faisait craindre une éradication des holothuries.

3 - Mesures correctives proposées

Les problèmes relevés et les acquis tirés de la participation de l'auteur à l'atelier technique sur les pêcheries d'holothuries, organisé conjointement par la FAO¹, ACIAR² et l'université South Cross d'Australie en novembre 2011 à Nandi (Fidji), ont permis de concevoir une réglementation adaptée à la configuration géographique de la Polynésie française. Les mesures réglementaires ont visé à encadrer cette activité importante économiquement pour les zones insulaires, de manière à éliminer les principaux problèmes signalés, tout en impliquant les communautés de pêcheurs dans la gestion quotidienne de cette activité et de cette ressource.

Il est utile de souligner qu'il n'y a pas eu d'utilisation de l'approche participative avec les pêcheurs pour mettre au point cette réglementation, qui s'est basée sur l'expérience acquise par le service des pêches pour l'organisation des opérations de pêche communautaire du troc, mais aussi sur l'intégration des informations communiquées par certains acheteurs d'holothuries et des problèmes remontés du terrain.

¹ Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

² Centre australien pour la recherche agricole internationale

3.1 - Traçabilité des produits

L'enjeu global consiste sinon à empêcher, du moins à limiter la fraude, tant au niveau des pêcheurs que des commerçants. La solution a consisté à imposer une traçabilité aux produits pêchés, contrôlée en permanence par le service des pêches.

Cette traçabilité est contrôlée sur le terrain par le comité de gestion qui vise les fiches d'expédition à chaque transaction de vente d'un pêcheur avec un commerçant. Cette fiche est récupérée par le service des pêches et saisie sur une base de données spécifique. La base de données permet ensuite au service des pêches de contrôler l'origine des produits avant de procéder au visa d'une demande d'exportation d'un commerçant.

La Communauté du Pacifique (CPS) a considérablement aidé le service des pêches en concevant et en mettant au point l'application web utilisée par le service des pêches pour gérer

la traçabilité des holothuries. Cette application est également accessible, avec un mot de passe, aux comités de gestion et aux commerçants en holothuries (figure 2) :

- un comité de gestion peut accéder en permanence aux données relatives à sa campagne de pêche : période d'ouverture, quotas en nombre par espèce, quota résiduel en nombre par espèce, liste des pêcheurs, contacts des commerçants en holothuries, lui permettant ainsi de contrôler, le cas échéant, les données de sa gestion locale.
- un commerçant en holothuries peut accéder en permanence aux quotas ouverts et aux quotas résiduels par espèce, de chaque lagon ouvert à la pêche et aux contacts des comités de gestion, lui permettant de savoir où il peut encore acheter, ainsi que le type de produits. Le commerçant peut également renseigner et transmettre ses formulaires d'export via cette application, au service des pêches pour obtenir le certificat d'export qui sera réclamé par le service des douanes.

Tableau 1. Liste des problèmes et des solutions envisagées et proposées

N°	Problèmes à régler	Solutions envisagées
1	Pas d'information sur les espèces et les origines insulaires	Mettre en place une procédure obligeant la déclaration de l'origine insulaire et de l'espèce concernée
2	Imprécision des quantités exprimées en poids	Exprimer les quantités et les quotas en nombre
3	Espèces de très faible valeur	Interdire leur exploitation commerciale
4	Espèces considérées rares ou du moins peu courantes	Interdire leur exploitation commerciale
5	Individus de trop petite taille	Mettre en place des tailles minimales - poids vif - par espèce Interdire la pêche de nuit
6	Grande variabilité dans les méthodes de transformation	Mettre en place des tailles minimales - poids sec - par espèce
7	Empêcher l'utilisation de ROV et de torpille	Obliger la pêche à la main
8	Intervention de pêcheurs d'ailleurs	Mettre en place des listes de pêcheurs agréés par chaque comité de gestion
N°	Volonté du législateur	Solution proposée
1	Appliquer les principales contraintes administratives aux commerçants plutôt qu'aux pêcheurs	Pas de licence exigée aux pêcheurs mais un agrément pour pouvoir commercer
2	Impliquer les communautés locales	Mettre en place un comité de gestion composé uniquement de parties prenantes locales Le comité de gestion gère au quotidien les aspects pratiques et réglementaires
3	Faire obtenir les meilleurs prix aux pêcheurs	Inciter les pêcheurs à profiter de la plus-value issue de la transformation Faire jouer la concurrence entre les acheteurs Favoriser la pêche des plus grands individus
4	Garder le commerce libre mais l'encadrer	Mettre en place une procédure de déclaration des achats Mettre en place un agrément de commerçant Former le commerçant à la réglementation
5	Limiter les quantités prélevées par espèce	Mettre en place des quotas par espèce
6	Mettre des mesures de précaution supplémentaires	Mettre en place une zone de réserve Mettre en place une période de jachère pour chaque espèce

Apataki 2014

- Date d'ouverture : 05/05/2014
- Date de fermeture : 31/10/2014

Lieu de pêche	Espèce	Quota (nombre)	Quantité pêchée	Quota consommé	Quantité expédiée	Stock ouverture	Quota consommé (1)
Apataki	Rori titi blanc	2000	1881	94 %	1921	0	96 %
Apataki	Rori marron de récif	4000	459	11 %	264	0	7 %
Apataki	Rori titi noir	400	258	64 %	310	0	78 %
Apataki	Rori ananas	4000	47	1 %	38	0	1 %
Apataki	Rori vermicelle	8000	893	11 %	943	0	12 %

(1) Le quota consommé pour l'expédition est calculé à partir de la quantité expédiée moins le stock à l'ouverture

Figure 2. Exemple d'extraction de l'application web accessible par le comité de gestion et les commerçants.

L'agrément de commerçant en holothuries

La procédure d'agrément de commerçant d'holothuries permet d'abord d'identifier toutes les entités autorisées à effectuer des actes d'achat et de vente d'holothuries. L'agrément est délivré par le ministre de la pêche pour une durée de deux ans et peut être abrogé en cas de non-respect des obligations.

L'agrément soumet ensuite les bénéficiaires à des obligations déclaratives de toutes les données importantes telles que le nombre, le poids, le type de conditionnement (congelé, séché, frais) et l'origine insulaire, pour chaque espèce commercialisée.

Pour l'exportation des holothuries, chaque opération est obligatoirement soumise à une procédure de déclaration auprès du service des pêches avec tous les détails relatifs à l'espèce, leur nombre, leur poids, leur origine insulaire et leur destination. Pour la commercialisation au niveau local, une simple déclaration mensuelle est exigée.

En raison de la nécessité pour le commerçant d'holothuries de stocker et de manipuler les produits qui arrivent des îles avant de les trier voire de parfaire leur transformation avant la réexpédition des produits à l'export, il doit obligatoirement obtenir un agrément sanitaire et satisfaire aux règles relatives à l'inspection des denrées alimentaires d'origine animale en vigueur en Polynésie française.

Le cas particulier des transformateurs

Les transformateurs sont les personnes qui traitent les produits frais des pêcheurs avant leur vente à un acheteur. Dans la plupart des îles, chaque pêcheur est aussi transformateur et peut alors bénéficier entièrement de la plus-value liée au traitement de ses produits. Le pêcheur qui ne sait pas ou qui ne veut pas transformer ses produits peut passer un accord avec un transformateur de manière à pouvoir les vendre ensuite à un commerçant d'holothuries. En corollaire, certaines personnes peuvent exercer une activité de transformateur, même sans être pêcheur, et se faire rétribuer pour le travail effectué. Le transformateur sensu stricto, n'a, par contre,

pas le droit de vendre des produits transformés qui ne sont pas les siens, à un commerçant d'holothuries. Les holothuries étant destinées à la consommation humaine, chaque transformateur est susceptible de se voir imposer la disposition d'un agrément sanitaire pour son établissement de transformation. Cette contrainte n'a pas été rendue obligatoire à ce jour dans les îles, mais en vue de préparer cette échéance, les transformateurs disposent d'un guide des bonnes pratiques d'hygiène pour le traitement de leurs produits.

3.2 Décentralisation

La pêche est organisée dans le cadre d'une unité géographique (île) ou administrative (commune), de manière à maîtriser l'effectif des participants et à régler concrètement le problème d'intrusion de personnes extérieures à la zone concernée.

Le comité de gestion

Chaque unité géographique peut mettre en place son comité de gestion, qui peut par exemple correspondre à une commune, mais aussi à une ou plusieurs îles proches d'une même commune, comme c'est souvent le cas dans l'archipel des Tuamotu.

Le comité de gestion est présidé par un pêcheur d'holothuries, et composé d'autres pêcheurs ainsi que de représentants d'autres secteurs d'activité présents dans l'unité géographique tels que la pêche de poissons, la perliculture, le tourisme ou le milieu associatif (protection de l'environnement). Des agents communaux, qui ne doivent pas être des élus, ont également été intégrés au comité, afin qu'ils puissent apporter un soutien logistique et/ou administratif au comité. Le maire et les élus locaux ont été écartés du comité, afin de limiter leur sphère d'influence sur le fonctionnement du comité de gestion, notamment au niveau de la composition de la liste des pêcheurs.

Le comité de gestion assure aussi un rôle déterminant sur le terrain, car :

- il établit la liste initiale des pêcheurs et la communique au service des pêches,

- il communique aussi toute modification intervenue à la liste des pêcheurs,
- il distribue les quotas de pêche à chaque pêcheur et veille à leur respect,
- il procède éventuellement à une redistribution des quotas de pêche pour optimiser l'utilisation des quotas accordés,
- il veille à ce que la réglementation générale ainsi que les règles convenues au niveau local, soient respectées,
- il distribue aux pêcheurs les fiches de pêche et les fiches d'expéditions,
- il contrôle la véracité des déclarations sur les fiches d'expédition et valide tout départ de produit hors de son unité géographique,
- il veille enfin au respect de l'arrêt de l'activité de pêche à la clôture de la campagne.

Liste des pêcheurs autorisés

Seules les personnes inscrites sur une liste, validée et transmise au service des pêches par un comité de gestion dûment constitué, sont autorisées à pêcher les holothuries à titre commercial dans la zone géographique circonscrite. Ces pêcheurs ne peuvent commercialiser le produit de leur pêche qu'auprès d'un commerçant d'holothuries agréé, de son choix. Ce qui implique qu'un commerçant d'holothuries n'a, en théorie du moins, aucune possibilité d'acheter de produits à une personne qui n'est inscrite sur aucune des listes de pêcheurs validées par un comité de gestion.

Convention de suivi

Le comité de gestion s'engage par une convention particulière signée avec le service des pêches, à faire respecter les règles de pêche sur le terrain, et peut faire des propositions particulières, qui deviennent alors des règles communautaires pour les pêcheurs concernés si elles sont intégrées dans la convention. Ces propositions peuvent par exemple limiter la pêche à certains jours de la semaine, ou encore limiter les horaires de pêche, ou encore imposer un mode de transformation aux holothuries avant expédition sur Tahiti. Ces règles appliquées localement ne peuvent déroger à la réglementation générale, mais permettent de moduler certaines pratiques souhaitées par la majorité des pêcheurs. Ainsi, depuis l'ouverture des pêches en 2014, tous les comités de gestion ont pris la décision d'expédier uniquement des produits transformés sur Tahiti.

3.3 - Les mesures de gestion

Pêche vivrière

Du fait que les holothuries entrent dans l'alimentation d'une partie de la population, l'exploitation des holothuries à but strictement alimentaire, sans commerce, reste autorisée pour toutes les espèces. Toutefois, les règles relatives aux espèces réglementées doivent être respectées, notamment la taille minimale des individus et les périodes d'interdiction de pêche.

Espèces autorisées

Sur la quinzaine d'espèces d'holothuries que comptent les lagons de Polynésie française, seules 5 espèces sont autorisées à la pêche commerciale. Ce sont les espèces qui, tout en disposant de stocks intéressants à exploiter, obtiennent des prix satisfaisants à l'export. Il s'agit des deux espèces d'holothuries à mamelles *H. fuscogilva* et *H. whitmaei*, et des espèces *T. ananas*, *A. mauritiana* et *B. argus*. Ainsi, l'espèce *Holothuria atra* en est exclue en raison d'un prix d'achat très faible, en dépit du fait que cette espèce dispose des stocks de loin les plus importants. Il en est de même de l'espèce *Thelenota anax*, qui peut obtenir des prix relativement intéressants, mais dont les stocks sont faibles, malgré l'existence de populations un peu plus nombreuses dans quelques lagons.

Tailles minimales

En raison de caractéristiques spécifiques à chaque espèce, des tailles minimales adaptées à chaque espèce ont été instaurées, dont l'objectif est de préserver les petits individus certes, mais aussi de lutter contre le gaspillage et d'obtenir les meilleurs prix à l'export.

En effet, lorsqu'une holothurie est transformée (séchée), elle subit un rétrécissement de sa longueur et de son diamètre (et donc de son poids) qui est fonction du protocole de transformation utilisé requis par les différents acheteurs ; l'instauration des tailles minimales à l'état sec incitera les transformateurs à n'utiliser que les protocoles qui permettent d'obtenir à partir d'individus en frais de taille légale, des individus à l'état sec de taille légale. Cette mesure vise aussi aux intérêts des transformateurs (et donc des pêcheurs) qui devront sélectionner les protocoles qui donnent, à qualité égale, des produits finis plus lucratifs, et donc contribuer à une meilleure valorisation des produits à leur bénéfice.

Par exemple, lors d'échantillonnages effectués en 2012 sur l'espèce *B. argus*, il fallait 6 individus séchés pour obtenir 1 kg avec de grands individus, et jusqu'à 62 s'il s'agissait de très petits individus. Or, à qualité de traitement égale, non seulement la pêche des petits individus risque d'obérer, à terme, toute la filière, mais en plus, le prix au kilo offert pour les petits individus est bien plus faible que celui offert pour les grands individus. Il y a donc un double intérêt à cibler exclusivement les individus de grande taille.

Les valeurs des tailles minimales se sont largement inspirées de celles en vigueur en 2012 en Nouvelle-Calédonie, tant pour les poids vifs que pour les poids secs. Toutefois, la Nouvelle-Calédonie n'ayant pas l'espèce *B. argus* sur sa liste, des échantillonnages ont été effectués auprès de deux exportateurs pour en arrêter les valeurs.

A la demande des commerçants, la taille minimale de l'espèce *A. mauritiana* a été modifiée en janvier 2014 pour la faire passer de 25 à 20 cm poids frais et de 12 cm à 10 cm poids sec. Cette mesure permettait indirectement d'arrêter pour toutes les espèces d'holothuries, une gamme de tailles poids sec, allant de 10 à 20 cm, avec un pas de 5 cm, plus facile à mémoriser pour les pêcheurs (tableau 2).

Tableau 2. Tailles minimales et périodes interdites.

nom scientifique	nom vernaculaire	nom commun local	taille minimale en vif (cm)	taille minimale séché (cm)	Mois interdits
<i>Holothuria fuscogilva</i>	<i>rori</i> titi blanc	titi blanc	35	15	nov., dec., jan.
<i>Holothuria whitmaei</i>	<i>rori</i> titi noir	titi noir	30	15	jun., juil., aout
<i>Thelenota ananas</i>	<i>rori</i> euata	ananas	45	20	nov., dec., Jan.
<i>Actinopyga mauritiana</i>	<i>rori</i> papao	récif	20	10	nov., dec., jan.
<i>Bohadschia argus</i>	<i>rori</i> ruahine	vermicelle	40	15	nov., dec., jan.
Autres espèces			15	10	

Deux demandes introduites par des commerçants d'holothuries ont aussi été enregistrées en 2015 et 2017 pour diminuer la taille minimale de l'espèce *T. ananas* de 20 cm à 15 cm poids sec. Ces demandes n'ont pas été acceptées jusqu'à ce jour, car les données d'échantillonnage effectuées en 2012 chez deux des principaux exportateurs, ont donné des résultats compatibles avec une taille minimale de 20 cm. L'un des exportateurs, dont les produits provenaient de l'archipel de la Société, enregistrait des tailles allant de 10 à 22 cm, avec une moyenne de 15,6 cm mais où 96% des prises étaient inférieures à 20 cm. L'autre exportateur dont les produits venaient des Tuamotu, enregistrait des tailles comprises entre 14 et 31 cm, avec une moyenne de 21 cm et où 55% des prises étaient supérieures à 20 cm. Les données d'échantillonnage démontrent que la taille minimale de 20 cm poids sec n'est pas inaccessible, à condition de prélever des individus de grande taille et d'utiliser une méthode de traitement adapté à cette espèce, qui ne la fasse pas trop rétrécir. Les transformateurs ont donc été incités à rechercher de leur côté, des méthodes de transformation permettant de garantir la taille minimale de 20 cm, car sur le principe, il est difficilement acceptable qu'il faille plus de 3 individus pesant chacun 3 à 5 kg vif, pour obtenir un seul kg de produit sec.

Zone de réserve

Lors d'une ouverture de pêche, une zone couvrant au minimum un tiers de la surface de chaque biotope concerné par les espèces ciblées, doit être mise en réserve. Dans la pratique, les ouvertures impliquant généralement toutes les 5 espèces autorisées, au moins un tiers de la zone, comprenant le lagon, la crête récifale et la pente externe, est fermée à la pêche (cf. figure 3). Aucun marquage de zone n'est effectué sur site ; les limites de zones reportées sur une carte, correspondent à des points remarquables proposés par les pêcheurs et facilement identifiables par eux (motu, pointe, passe, etc.). La localisation de la zone de réserve peut être modifiée lors de la période d'ouverture de la pêche suivante.

Le cas particulier de la commune de Fakarava, qui compte 7 atolls, mérite d'être signalé car elle constitue une réserve de biosphère, où la pêche des holothuries ne peut s'exercer

réglementairement que dans les zones d'activité. A l'exception de Taiaro qui est une réserve intégrale, les 6 autres atolls de cette commune ont malgré tout pu faire l'objet d'ouvertures de pêche entre 2014 et 2017.

Périodes fermées

Trois mois de fermeture obligatoire ont été imposés pour chaque espèce exploitée à une échelle commerciale. Les périodes correspondent au cycle biologique déterminé pour ces espèces hors de Polynésie française ; il s'agit de l'été austral, excepté pour *H. whitmaei* (*rori* titi noir) pour lequel

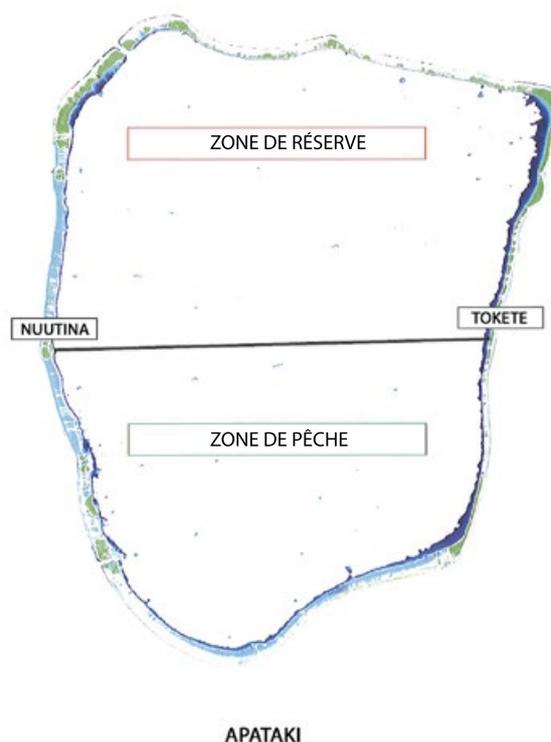


Figure 3. Exemple de division géographique pour l'atoll de Apataki (surface récifale = 735 km²)

c'est l'hiver austral. Cette pause de trois mois permet dans la pratique de différencier les différentes campagnes de pêche successives.

En outre, la pêche n'est autorisée que de jour, entre 6 h et 18 h. Cette mesure est surtout destinée à éviter que les pêcheurs soient tentés de prélever des individus de petite taille, beaucoup plus accessibles la nuit. Mais elle permet également de limiter les risques liés aux accidents de plongée et de faciliter le contrôle des pêches.

Pêche autorisée exclusivement à la main

La pêche réalisée exclusivement à la main, permet d'écartier certaines pratiques considérées comme nuisibles, telles que la « torpille » (figure 4), mais aussi d'éliminer certaines craintes fondées ou pas, liées à l'utilisation de divers engins mécaniques de prélèvement. Un comité de gestion avait sollicité en 2014, la levée d'interdiction d'utilisation de la torpille pour des raisons sécuritaires de plongée. Mais aucune suite favorable n'a été donnée à cette demande, qui n'a d'ailleurs pas été réitérée par ce comité de gestion, car il semble que les pêcheurs aient su tirer profit des cycles de mouvements verticaux des holothuries à mamelles en fonction des phases lunaires. Il semblerait même que les pêcheurs de ce comité de gestion seraient maintenant défavorables à autoriser à nouveau la « torpille ». Toutefois, des suspicions d'utilisation de cette technique subsistent dans certaines îles peu habitées.

Les quotas

Des quotas sont attribués par espèce pour un lagon donné, et c'est le comité de gestion qui est chargé de les répartir au niveau des pêcheurs inscrits ; généralement, les quotas sont répartis équitablement entre tous les pêcheurs. En conséquence, le service des pêches contrôle uniquement les quotas globaux attribués à un lagon et ne s'occupe pas des quotas individuels attribués à chaque pêcheur. Dans le cas où le quota d'une espèce serait atteint avant la fin de la campagne, la pêche pour cette espèce serait fermée, indépendamment du fait qu'il y ait eu des différences de productions entre les pêcheurs ; dans ce cas, la responsabilité est portée au niveau du comité de gestion, dont il sera tenu compte lors d'une demande future d'ouverture.

Le système de détermination des quotas constitue la partie à priori la plus délicate de la réglementation, car il doit reposer sur une méthodologie qui tient la route ; le chapitre suivant lui est consacré.

La circulation des produits, depuis un lagon ouvert à la pêche jusqu'au destinataire final, est résumée à la figure 5.

Au niveau réglementaire, deux textes successifs ont été adoptés :

1. Une délibération adoptée par l'assemblée des représentants de la Polynésie française, qui a fermé la pêche commerciale des holothuries sur tout le territoire de la Polynésie française, a créé l'agrément



Figure 4. Exemples de « torpilles » fabriquées en béton coulé dans des boîtes de conserve.

de commerçant d'holothuries et a fixé le cadre général des mesures de gestion et de conservation – ce texte est entré en vigueur le 1er novembre 2012.

2. Un arrêté d'application pris par le conseil des ministres du gouvernement, qui a créé le comité de gestion et ses missions, a précisé la procédure d'ouverture d'une pêche commerciale, et a précisé les paramètres liés aux espèces autorisées, aux tailles imposées et aux périodes de pêche interdites – ce texte est entré en vigueur le 2 mai 2013.

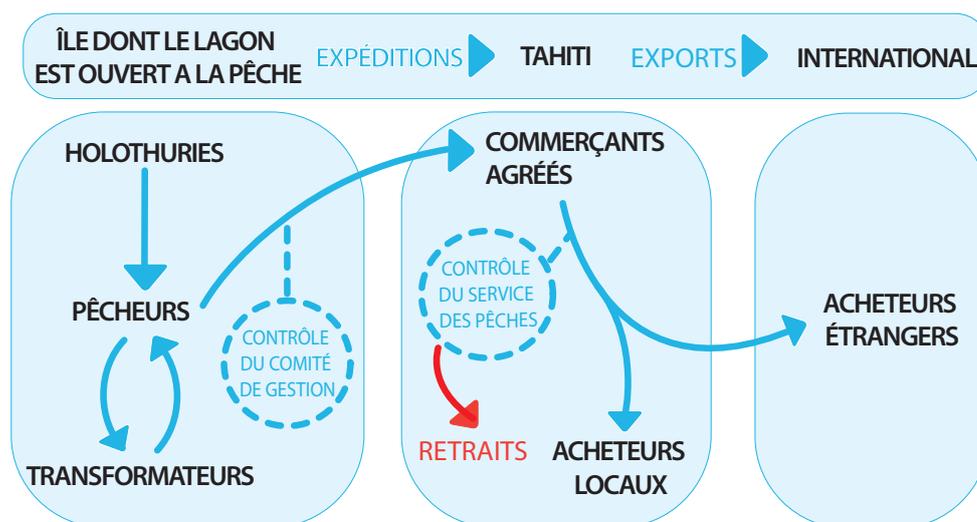


Figure 5. Schéma de la circulation des holothuries, de la pêche à l'exportation.

3.4 - Focus sur la détermination des quotas primaires et définitifs et sur leurs évolutions

Principe

En l'absence de connaissances approfondies sur les cinq espèces d'holothuries concernées, le système habituellement préconisé consiste à réaliser des recensements des populations de chaque espèce d'holothuries dans chaque lagon à ouvrir. Ces coûteuses opérations devant normalement être répétées avant chaque campagne de pêche, afin d'évaluer l'impact de la campagne de pêche précédente et les effectifs des nouvelles recrues devenues accessibles à la pêche.

Or, le service des pêches ne disposait pas des statistiques des pêches réalisées dans chaque lagon entre 2008 et 2012, mais avait néanmoins quelques informations relatives à la richesse de certaines îles en certaines espèces ou sur l'intensité de l'exploitation de certaines espèces dans plusieurs îles, sachant qu'une grande variabilité d'abondance et de répartition des espèces peut exister entre les différents lagons.

Le service des pêches avait également accès aux données ou informations suivantes : superficies des lagons, dominances relatives des espèces dans quelques lagons, taux de conversion poids sec/poids vif, et nombre moyen d'individus pour obtenir un kilogramme poids sec.

Enfin, des études réalisées à la fin des années 1990 à Tahiti et Rangiroa, ont fourni des ordres de grandeur de prélèvement potentiel de certaines espèces : 4,1 kg ha⁻¹ an⁻¹ pour les espèces *H. fuscogilva* et *H. whitmaei* réunies pour Tahiti, 70,6 et 4,1 kg ha⁻¹ an⁻¹ pour l'espèce *B. argus* respectivement pour Tahiti et Rangiroa.

Un mode de détermination des quotas a donc été mis au point sur la base des données existantes, pour les atolls des Tuamotu qui restent les principales cibles des campagnes de pêche. Ce système est critiquable sur le plan scientifique, mais

il a le mérite de pouvoir initier une exploitation immédiate, tout en limitant les risques grâce aux mesures réglementaires de gestion, et d'adapter l'intensité de pêche à chaque nouvelle ouverture de pêche en fonction des résultats de pêche antérieurs. L'autre avantage non négligeable de cette méthode, est de pouvoir acquérir, à peu de frais, des connaissances sur les différentes populations d'holothuries des lagons exploités.

La base de calcul des quotas primaires pour les atolls, est fondée sur une hypothèse d'exploitation de 1 kg d'holothuries poids vif par hectare de surface récifale, toutes espèces confondues, soit l'équivalent de 0,1 kg d'holothuries poids sec par hectare (R).

Ce niveau d'exploitation est très raisonnable si on le compare aux préconisations d'exploitation pour les holothuries à mamelles ou l'holothurie vermicelle pour Tahiti ou Rangiroa à la fin des années 1990 (SNC Pae Tai – Pae Uta Etudes Environnement 1997).

La surface prise en compte (S) concerne tous les compartiments récifaux, du lagon jusqu'à la pente externe ; ces données sont disponibles dans l'atlas des récifs coralliens de Polynésie française (Andréfouët *et al.* 2005).

La répartition classique en terme d'abondance pondérale pour chaque espèce (Asp), est basée sur des résultats d'études effectuées antérieurement en Polynésie française (SNC Pae Tai – Pae Uta Etudes Environnement 1997, Biodax Consulting 1998).

Pour la conversion en nombre, le facteur (Csp) est variable selon l'espèce et correspond au nombre moyen de pièces satisfaisant la condition de taille minimale, pour obtenir 1 kg de produit sec.

Le tableau 3 résume les différents ratios assignés à chaque espèce.

Enfin, une pondération (P) peut être ajoutée en fonction du degré d'intensité des pêches estimé avant 2013, variant entre 0,5 pour les lagons considérés fortement exploités pour au

moins une espèce, et 1 pour les lagons considérés faiblement exploités voire inexploités.

La détermination du quota primaire (Q) en nombre, pour chaque espèce (sp) dans un lagon donné, est ainsi réalisée à partir de la formule suivante :

$$Q_{sp} = S * R * A_{sp} * C_{sp} * P$$

- Q_{sp} : quota primaire pour l'espèce concernée en nombre
- S : surface récifale en hectares
- R : total poids sec autorisé par hectare = 0.1 kg
- A_{sp} : ratio de répartition de l'espèce
- C_{sp} : facteur de conversion poids / nombre pour l'espèce
- P : facteur de pondération tenant compte d'une intensité d'exploitation antérieure

Les quotas définitifs sont ensuite déterminés à partir des quotas primaires après une confrontation aux demandes de quotas formulées par le comité de gestion, et une opération d'écrêtement des quotas ayant un effet généralement minorant.

Illustration par deux exemples numériques

Le premier cas concerne l'atoll de Fakarava, grand atoll dont la surface récifale couvre 1243 km². La détermination des quotas en nombre pour chaque espèce, pour la première année d'exploitation en 2014, a subi une pondération de 60% en raison d'une forte exploitation estimée avant 2013 pour les espèces *H. fuscogilva* et *H. whitmaei* (tableau 4).

Le quota définitif proposé en poids sec, toutes espèces confondues, est estimé au maximum autour de 6 tonnes, alors que le comité de gestion sollicitait un quota de 50 tonnes.

En réalité, seulement 17% du quota octroyé a été utilisé à Fakarava en 2014 (tableau 5).

Tableau 3. Ratios utilisés pour la détermination des quotas.

Espèce	Taux conversion poids sec/poids vif	A_{sp} poids vif en kg par hectare de lagon	C_{sp} Nombre d'individus pour 1 kg sec	Poids vifs moyens considérés (kg)	Ratio du nombre maximal d'individus par hectare de lagon
<i>Bohadschia argus</i>	0,1	0,4	4	2,50	0,160
<i>Actinopyga mauritiana</i>	0,1	0,1	10	1,00	0,100
<i>Thelenota ananas</i>	0,1	0,25	3	3,33	0,075
<i>Holothuria fuscogilva</i>	0,1	0,2	2	5,00	0,040
<i>Holothuria whitmaei</i>	0,1	0,05	2	5,00	0,010

Tableau 4. Détermination des quotas pour Fakarava en 2014

Espèce	A_{sp}	C_{sp}	Pondération	Quota primaire calculé en nombre	Quota sollicité par le comité de gestion	Informations complémentaires	Quota définitif proposé en nombre
<i>Bohadschia argus</i>	0,4	4	0,6	11 933	50 tonnes poids sec sans précision des quantités ou effectifs par espèce	peu d'informations	10 000
<i>Actinopyga mauritiana</i>	0,1	10	0,6	7 458		peu d'informations	5 000
<i>Thelenota ananas</i>	0,25	3	0,6	5 594		peu d'informations	5 000
<i>Holothuria fuscogilva</i>	0,2	2	0,6	2 983		abondance avant 2013 mais forte exploitation dans la zone de la passe nord	3 000
<i>Holothuria whitmaei</i>	0,05	2	0,6	746		peu d'informations	500
Total ou moyenne	1	3,85	0,6	28 714			23 500

Tableau 5. Pêches effectives réalisées sur Fakarava en 2014.

Espèce	Quota sollicité par le comité de gestion	Quota définitif proposé	Pêches réalisées (nombre)	Pêches réalisées (kg)	Taux d'utilisation du quota en nombre (%)	Taux d'utilisation du quota initial sollicité (%)
<i>Bohadschia argus</i>	50 tonnes poids sec sans précision des quantités ou effectifs par espèce	10 000	587	121	5,9%	2,1%
<i>Actinopyga mauritiana</i>		5 000	975	116	19,5%	
<i>Thelenota ananas</i>		5 000	72	19	1,4%	
<i>Holothuria fuscogilva</i>		3 000	2 356	797	78,5%	
<i>Holothuria whitmaei</i>		500	*	-	0,0%	
Total		23 500	3 990	1 053	17,0%	

* Ce tableau indique qu'aucun individu de l'espèce *H. whitmaei* n'aurait été pêché ; or les données de pêche des années suivantes ont montré que cette espèce forme en réalité environ 2% de l'ensemble des holothuries à mamelles.

Le second cas concerne l'atoll de Aratika de taille beaucoup plus modeste avec une surface récifale de 171 km². La détermination des quotas en nombre pour chaque espèce, pour cette île qui avait été épargnée par les pêches d'avant 2013, a par contre été largement remaniée pour tenir compte d'informations complémentaires et du fait que la zone de pêche a été restreinte à la crête récifale et la pente externe (tableau 6).

En conséquence :

- le quota de *B. argus* a été largement diminué du fait que la crête récifale et la pente externe des atolls sont très éloignés du biotope privilégié par cette espèce ;

- le quota de *T. ananas* a été sensiblement augmenté en raison d'informations issues d'une campagne exploratoire effectuée en 2012 par la *Khaleb Bin Sultan Living Ocean Foundation*, mettant en évidence une réelle abondance de cette espèce sur la pente externe ;
- le quota de *A. mauritiana* a été exceptionnellement majoré et arrondi au millier supérieur, pour compenser quelque peu le faible quota attribué à l'espèce *B. argus*.

Le quota théorique en poids sec est estimé au maximum autour de 1700 kg. En réalité, seulement 20% du quota global a été utilisé sur Aratika (tableau 7).

Tableau 6. Détermination des quotas pour Aratika en 2014.

Espèce	Asp	Csp	Pondération	Quota primaire calculé en nombre	Quota sollicité par le comité de gestion	Informations complémentaires	Quota définitif proposé en nombre
<i>Bohadschia argus</i>	0,4	4	1	2 736	pas de quota précisé	pas d'informations sur l'espèce - zone de pêche limitée à la crête et à la pente externe	600
<i>Actinopyga mauritiana</i>	0,1	10	1	1 710		pas d'informations sur l'espèce - zone de pêche limitée à la crête et à la pente externe	2 000
<i>Thelenota ananas</i>	0,25	3	1	1 283		forte abondance sur la pente externe	2 000
<i>Holothuria fuscogilva</i>	0,2	2	1	684		pas d'informations sur l'espèce - zone de pêche limitée à la crête et à la pente externe	600
<i>Holothuria whitmaei</i>	0,05	2	1	171		pas d'informations sur l'espèce - zone de pêche limitée à la crête et à la pente externe	100
Total	1	3,85	1	6 584			5 300

Tableau 7. Pêches effectives réalisées sur Aratika en 2014.

Espèce	Quota sollicité par le comité de gestion	Quota définitif proposé	Pêches réalisées (nombre)	Pêches réalisées (kg)	Taux d'utilisation du quota en nombre (%)	Taux d'utilisation du quota initial sollicité (%)
<i>Bohadschia argus</i>	pas de quota précisé	600	597	121	99,5%	indéterminé
<i>Actinopyga mauritiana</i>		2 000	462	47	23,1%	
<i>Thelenota ananas</i>		2 000	8	3	0,4%	
<i>Holothuria fuscogilva</i>		600	7	4	1,2%	
<i>Holothuria whitmaei</i>		100	-	-	0,0%	
Total		5 300	1 074	175	20,3%	

Étonnamment, c'est l'espèce *B. argus* qui a dominé les prises alors que les espèces censées être les plus abondantes, *A. mauritiana* et *T. ananas*, ont eu de faibles apports. Le biotope préférentiel de *B. argus* se situant plutôt à l'intérieur du lagon, qui était fermé à la pêche, il est probable que des pêches illégales ont eu lieu.

Évolution des quotas

Le point fort de cette méthode est d'utiliser les données issues d'une campagne de pêche réalisée, pour ajuster certains quotas proposés pour la campagne suivante.

Le tableau 8 illustre, toujours pour les deux atolls pris en exemple, cet ajustement des quotas sur trois années, qui a tenu compte des résultats de la campagne précédente et des quotas sollicités.

Table 8a. Ajustement des quotas (en nombre) pour Fakarava 2015 à 2017

Îles	Espèces	2014				2015				2016				2017			
		quota sollicité par comité gestion	quota arrêté par service des pêches	pêches réalisées	taux d'utilisation (%)	quota sollicité par comité gestion	quota arrêté par service des pêches	pêches réalisées	taux d'utilisation (%)	quota sollicité par comité gestion	quota arrêté par service des pêches	pêches réalisées	taux d'utilisation (%)	quota sollicité par comité gestion	quota arrêté par service des pêches	pêches réalisées	taux d'utilisation (%)
Fakarava	<i>Bohadschia argus</i>	50 tonnes	10 000	587	5,9%	7 000	5 000	55	1,1%	5 000	3 000	662	22,1%	5 000	3 000	2 363	78,8%
	<i>Actinopyga mauritiana</i>		5 000	975	19,5%	5 000	2 000	149	7,5%	3 000	2 000	171	8,6%	3 000	2 000	464	23,2%
	<i>Thelenota ananas</i>		5 000	72	1,4%	5 000	1 000	30	3,0%	1 500	500	32	6,4%	500	500	61	12,2%
	<i>Holothuria fuscogilva</i>		3 000	2 356	78,5%	6 000	3 000	3 000	100,0%	6 000	4 000	4 000	100,0%	6 000	4 000	3 151	78,8%
	<i>Holothuria whitmaei</i>		500	0	0,0%	500	100	56	56,0%	200	200	200	100,0%	1 000	200	71	35,5%
	Total		23 500	3 990	17,0%	23 500	11 100	3 290	29,6%	15 700	9 700	5 065	52,2%	15 500	9 700	6 110	63,0%

Table 8b. Ajustement des quotas (en nombre) pour Aratika de 2015 à 2017

Îles	Espèces	2014				2015				2016				2017				
		quota sollicité par comité gestion	quota arrêté par service des pêches	pêches réalisées	taux d'utilisation (%)	quota sollicité par comité gestion	quota arrêté par service des pêches	pêches réalisées	taux d'utilisation (%)	quota sollicité par comité gestion	quota arrêté par service des pêches	pêches réalisées	taux d'utilisation (%)	quota sollicité par comité gestion	quota arrêté par service des pêches	pêches réalisées	taux d'utilisation (%)	
Aratika	<i>Bohadschia argus</i>		600	597	99,5%	10 tonnes	2 000	42	2,1%	5 tonnes	2 000	5	0,3%	Comité de gestion défaillant pas d'ouverture de pêche				
	<i>Actinopyga mauritiana</i>		2 000	462	23,1%		1 000	123	12,3%		1 000	46	4,6%					
	<i>Theleota ananas</i>	pas de quota précisé	2 000	8	0,4%		500	0	0,0%		500		0,0%					
	<i>Holothuria fuscogilva</i>		600	7	1,2%		300	3	1,0%		300		0,0%					
	<i>Holothuria whitmaei</i>		100	0	0,0%		100	0	0,0%		100		0,0%					
	Total		5 300	1 074	20,3%		3 900	168	4,3%		3 900	51	1,3%					

4 - Résultats et bilan des pêches réalisées de 2014 à 2017

4.1 – La production

Le bilan brut en poids de produits expédiés des îles vers Tahiti, avec un classement par ordre décroissant, est compilé dans le tableau 9.

Huit atolls ont expédié plus d'une tonne de produits à Tahiti, tous de grande taille. Les deux holothuries à mamelles *H. fuscogilva* et *H. whitmaei* représentent deux tiers de la production, l'holothurie vermicelle *B. argus* un quart, alors que les deux autres espèces contribuent en tout à moins de 10%.

Le tableau 10 détaille les principales caractéristiques des campagnes de pêche ouvertes dans les différentes îles de Polynésie française de 2014 à 2017, avec les quantités expédiées vers Tahiti, contrôlées par les comités de gestion locaux.

On peut remarquer que certains lagons ouverts à la pêche n'ont pas été exploités. La plupart du temps, cet état de fait résulte du manque de dynamisme, voire de compétence, du

comité de gestion mis en place. Dans d'autres cas, il s'agit d'îles habituellement inhabitées, dont l'exploitation n'a pas été compatible avec le créneau de la période d'ouverture de la pêche. Par ailleurs, les lagons de l'archipel de la Société ne pouvaient pas être ouverts dès 2014 car ils étaient considérés comme surpêchés avant 2013. Enfin, quelques lagons des Tuamotu, en raison de leur importance vitale pour approvisionner l'industrie perlère en nacres de collectage, auraient reçu un avis défavorable du service des pêches en cas de demande d'ouverture de pêche.

La durée d'ouverture d'une campagne de pêche est également très variable, avec des valeurs comprises entre 1 et 7 mois, alors qu'elle pourrait être de 9 mois au maximum. Les raisons qui expliquent ces variations sont principalement de deux ordres : d'une part une demande tardive d'ouverture de pêche de la part du comité de gestion, elle-même consécutive à une mise en place tardive du comité ; d'autre part une délivrance tardive de l'autorisation de pêche par l'autorité compétente, liée aux fréquents changements de ministres en charge des ressources marines, entre la mise en place de la réglementation en novembre 2012 et novembre 2017.

Les véritables quantités pêchées ne sont pas connues car elles correspondent à la somme des quantités expédiées à Tahiti et

Tableau 9. Quantités (en kg) expédiées des îles vers Tahiti de 2014 à 2017 ventilées par espèce.

N°	Ile	Nombre de campagnes de pêche	<i>Bohadschia argus</i>	<i>Actinopyga mauritiana</i>	<i>Thelenota ananas</i>	<i>Holothuria fuscogilva</i>	<i>Holothuria whitmaei</i>	Total général
1	Fakarava	4	667,9	191,5	56,2	5 346,1	131,4	6 393,0
2	Apataki	4	145,0	18,6	12,4	4 295,0	650,4	5 121,4
3	Kaukura	3	1 553,9	523,7	4,6	1 836,2	353,1	4 271,5
4	Toau	4	300,7	9,0	75,5	2 338,7	130,2	2 854,0
5	Makemo	4	1 156,5	214,1	6,0	128,3		1 504,9
6	Raraka	2	114,3	20,4	49,4	916,8	239,9	1 340,8
7	Raroia	2	1 267,6	7,0	15,0	4,0		1 293,6
8	Kauehi	3	251,7	19,6	14,4	626,0	96,0	1 007,7
9	North Marutea	2	314,0	139,0	10,0	94,0		557,0
10	Tahanea	1	190,5	36,1	9,7	10,9		247,2
11	Manihi	1	106,0	10,0		110,0		226,0
12	Faaité	4	81,1	81,4		53,6	0,5	216,6
13	Tahaa	2	24,9	14,9	19,4	135,3	12,5	207,0
14	Aratika	3	125,7	65,0	3,0	5,0		198,7
15	Niau	2		69,0	12,0			81,0
16	Vahitahi	2		1,7				1,7
Total général		43	6 299,7	1 421,1	287,5	15 899,9	1 614,0	25 522,1
%			24,7%	5,6%	1,1%	62,3%	6,3%	

d'une quantité indéterminée, non renseignée, correspondant au minimum aux produits séchés qui n'ont pas pu satisfaire la condition de taille minimale, et qui n'a donc pas pu être commercialisée. Le destin de ces produits n'est pas connu, mais il est probable que dans les îles où les comités de gestion sont moins sensibilisés à ce problème, ces produits n'ont pas été saisis et détruits, mais rendus aux pêcheurs. Une fois rendus aux pêcheurs, ces derniers ont la possibilité de les consommer ou même de les expédier à Tahiti pour être commercialisés ou pas. S'ils sont commercialisés, les prix obtenus sont forcément bien inférieurs à ceux pratiqués pour les mêmes espèces sur le marché légal, du fait de leur petite taille. De plus dans ces îles à faible populations, il est difficile de vendre des produits illégalement sans que cela se sache. Aussi, le risque que des pêcheurs inscrits sur des listes soient tentés de vendre des produits de taille illégale est considéré faible.

L'espèce *T. ananas* est probablement l'espèce la plus concernée par une non-conformité de taille, car les transformateurs ont des difficultés, sur la base des méthodes de traitement indiquées par les commerçants, d'obtenir un produit fini d'une longueur minimale de 20 cm. C'est aussi la raison d'une demande de commerçants déjà évoquée, de réduire la taille minimale à l'état sec.

Les productions des îles sont également très différentes par la composition de leurs prises. En considérant la moyenne annuelle de leur production, un classement plus objectif peut être réalisé, permettant d'évaluer la disponibilité de certaines ressources mais aussi la stratégie des pêcheurs.

En quantité, trois îles se détachent, avec une moyenne annuelle de production supérieure à 1 tonne de produits séchés : Fakarava, Apataki et Kaukura ; ce sont des atolls de grande taille, qui disposent d'au moins une dizaine de pêcheurs, expérimentés et motivés. Ces trois îles étaient déjà fortement exploitées avant 2013 pour certaines espèces.

Entre 500 kg et 1 tonne, on trouve trois autres atolls de grande taille, disposant de pêcheurs moins nombreux mais motivés. Entre 200 et 500 kg, on trouve cinq atolls de taille moyenne à grande, disposant de pêcheurs motivés mais très peu nombreux. Enfin, hors le cas particulier de Tahaa qui est une île haute, le reste des îles enregistrent moins de 200 kg et sont des atolls de petite taille avec très peu de pêcheurs actifs.

Pour ce qui concerne la composition des prises, elle est très variable selon les îles car elle reflète non seulement la réelle disponibilité en ressources, mais également les préférences des pêcheurs pour certaines espèces. Dans les grands atolls ayant produit au total plus d'une tonne de produits secs, et malgré le fait que l'espèce *B. argus* soit reconnue comme la plus abondante et la plus accessible à la pêche, seuls Makemo et Raroia enregistrent une production dominante en cette espèce. Dans les autres atolls, les pêcheurs ont clairement ciblé les 2 espèces les plus cotées, avec un cas extrême pour Apataki où 82% des pêcheurs ont ciblé exclusivement les espèces *H. fuscogilva* et *H. whitmaei*.

En moyenne et après fusion des espèces *H. fuscogilva* et *H. whitmaei*, 54% de l'ensemble des pêcheurs ont ciblé une seule espèce, 23% ont ciblé 2 espèces, 16% ont exploité 3 espèces et seulement 7% des pêcheurs ont exploité toutes les espèces.

Tableau 10. Expéditions de produits (en nombre) des îles vers Tahiti de 2014 à 2017.

Année	N°	Île	Effort de pêche		Espèce					Total général
			Durée de pêche (mois)	Nombre pêcheurs actifs	<i>Bohadschia argus</i>	<i>Actinopyga mauritiana</i>	<i>Thelenota ananas</i>	<i>Holothuria fuscogilva</i>	<i>Holothuria whitmaei</i>	
2014	1	Apataki	6	31	943	264	38	1 921	310	3 476
	2	Aratika	5	1	597	462	8	7		1 074
	3	Faaite	7	1		83		9		92
	4	Fakarava	7	8	587	975	72	2 356		3 990
	5	Makemo	7	32	2 872	507	10	158		3,547
	6	Manihi	7	8	576	101		190		867
	7	North Marutea	7	3	1 343	492	29	168		2 032
	8	Motutunga	7	0						
	9	Nihiru	7	0						
	10	Taenga	5	0						
	11	Tahanea	7	4	972	226	30	22		1 250
	12	Toau	7	2			102	432		534
Total 2014	9/12 positives		79	90	7 890	3 110	289	5 263	310	16 862
2015	1	Apataki	4	46				2 167	296	2 463
	2	Aratika	4	1	42	123		3		168
	3	Faaite	2	1	382	237		1	1	621
	4	Fakarava	4	6	55	149	30	3 000	56	3 290
	5	Hiti	4	0						
	6	Kauehi	4	3	196	12	18	104	30	360
	7	Katiu	4	0						
	8	Kaukura	4	48	2 021	2 983		1 329	262	6 595
	9	Makemo	4	23	1 815	521	1	10		2 347
	10	North Marutea	4	2		779				779
	11	Motutunga	2	0						
	12	Raroia	4	0						
	13	Tahanea	2	0						
	14	Tepoto sud	4	0						
	15	Toau	4	4			35	1 500	100	1 635
	16	Tuanaki	4	0						
Total 2015	9/16 positives		58	134	4 511	4 804	84	8 114	745	18 258
2016	1	Apataki	5	52				2 797	500	3,297
	2	Aratika	2	1	5	46				51
	3	Faaite	1	1		125		120		245
	4	Fakarava	5	7	662	171	32	4 000	200	5 065
	5	Hiti	2	0						
	6	Kauehi	5	4	1 004	153	3	825	160	2 145
	7	Katiu	2	0						
	8	Kaukura	5	28	2 982	1 513	15	1 063	275	5 848
	9	Makemo	5	15	1 192	348	7	52		1 599
	10	North Marutea	5	0						
	11	Motutunga	1	0						
	12	Niau	4	2		400				400
	13	Raraka	4	7	577	47	115	1 032	237	2 008
	14	Raroia	4	4	3 465	95	14			3 574
	15	Tahaa	5	2	178	358	75	253	22	886
	16	Tahanea	1	0						
	17	Tepoto sud	2	0						
	18	Toau	4	8	1 303	93	217	2 045	153	3 811
	19	Vahitahi	1	1		14				14
	20	Tuanaki	2	0						
Total 2016	13/20 positives		63	132	11 368	3 363	478	12 187	1 547	28 943

Tableau 10 (suite). Expéditions de produits (en nombre) des îles vers Tahiti de 2014 à 2017.

Année	N°	Île	Effort de pêche		Espèce					Total général
			Durée de pêche (mois)	Nombre pêcheurs actifs	<i>Bohadschia argus</i>	<i>Actinopyga mauritiana</i>	<i>Thelenota ananas</i>	<i>Holothuria fuscogilva</i>	<i>Holothuria whitmaei</i>	
2017	1	Akiaki	6	0						
	2	Apataki	7	17	17			646	91	754
	3	Aratika	7	0						
	4	Faaité	7	1	189	456		5		650
	5	Fakarava	7	29	2 363	464	61	3 151	71	6 110
	6	Katiu	7	0						
	7	Kauehi	7	5	191		19	359	20	589
	8	Kaukura	7	17	2 448	749		529		3 726
	9	Makemo	7	2	57	230		10		297
	10	North Marutea	7	0						
	11	Motutunga	7	0						
	12	Niau	7	2		311	30			341
	13	Raraka	7	6	57	145	25	740	222	1 189
	14	Raroia	7	2	4 000		26	8		4 034
	15	Tahaa	7	1	19			32		51
	16	Tahanea	7	0						
	17	Toau	7	22	373			1 163	47	1 583
	18	Vahitahi	6	0						
Total 2017	11/18 positives		118	104	9 714	2 355	161	6 643	451	19 324
Total Général	16 positives		318	287	33 483	13 632	1 012	32 207	3 053	83 387
	Moyenne ou %		80	115	40,2%	16,3%	1,2%	38,6%	3,7%	

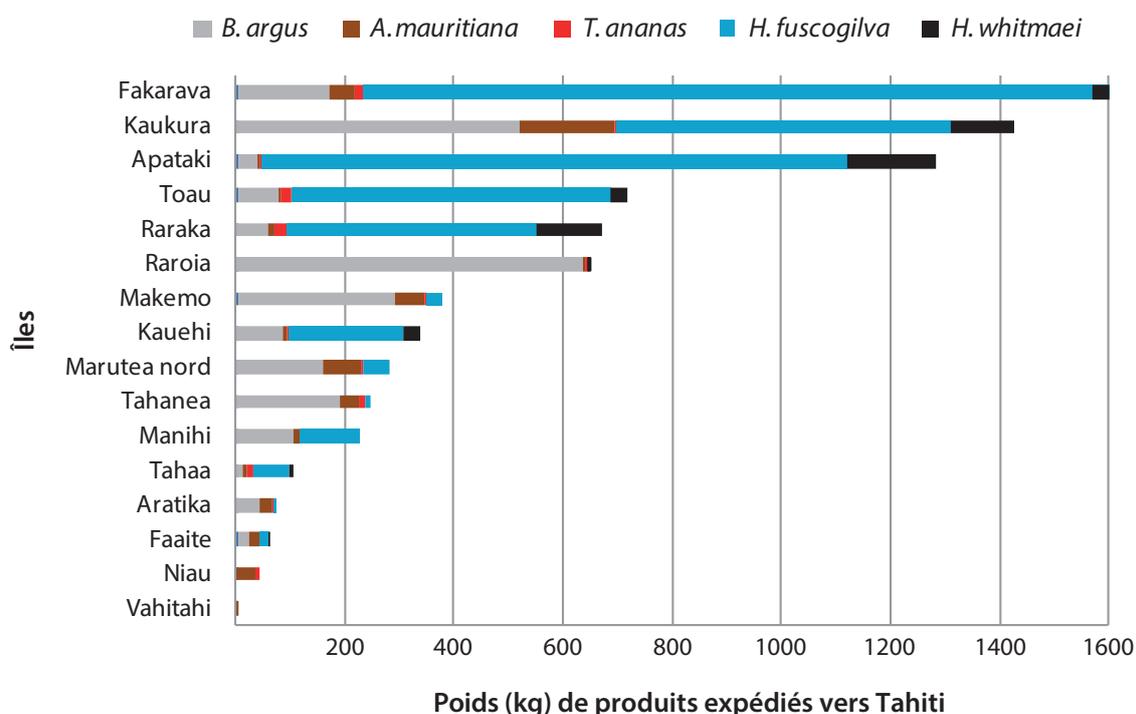


Figure 6. Classement des îles pour les productions annuelles moyennes réalisées de 2014 à 2017.

Tableau 11. Préférences des pêcheurs pour certaines espèces dans différentes îles.

Espèces	Îles		
	Espèce fortement ciblée > 75%	Espèce majoritairement ciblée > 50%	Espèce absente, rare ou non ciblée < 5%
<i>Holothuria fuscogilva</i> and <i>H. whitmaei</i>	Apataki, Fakarava, Raraka, Toau	Kauehi, Tahaa, Kaukura	Vahitahi, Niau, Raroia, Aratika, Tahanea
<i>Bohadschia argus</i>	Raroia, Makemo	Tahanea, Aratika, Marutea nord	Vahitahi, Niau, Apataki
<i>Actinopyga mauritiana</i>	Vahitahi, Niau		Toau, Apataki, Raroia, Raraka, Kauehi, Fakarava, Manihi
<i>Thelenota ananas</i>	aucune	aucune	toutes les îles excepté Niau

Tableau 12. Ventilation de la destination des produits (en nombre).

Année	expéditions vers Tahiti	retraits	vente locale	Export	non vendu
2014	16 862	235	7	16 610	10
2015	18,258	24	0	18 234	0
2016	28 943	89	191	28 103	560
2017	19 324	32	785	18 507	0
Total	83 387	380	983	81 454	570
%		0,5%	1,2%	97,7%	0,7%

Tableau 13. Exportations effectuées de 2014 à 2017.

Année		Espèce					Total général
		<i>Bohadschia argus</i>	<i>Actinopyga mauritiana</i>	<i>Thelenota ananas</i>	<i>Holothuria fuscogilva</i>	<i>Holothuria whitmaei</i>	
2014	nombre	7 773	3 106	167	5 254	310	16 610
	kg	1 220,1	307,6	43,4	2 227,6	157,5	3 956,1
2015	nombre	4 511	4 781	83	8 114	745	18 234
	kg	676,8	371,5	25,0	3 350,1	344,8	4 768,2
2016	nombre	10 679	3 318	459	12 100	1 547	28 103
	kg	1 871	306	121	4 842	648	7 787,3
2017	nombre	8 988	2 355	138	6 582	444	18 507
	kg	1 684,6	236,0	45,7	2 867,6	208,4	5 042,3
Total général	nombre	31 951	13 560	847	32 050	3 046	81 454
	kg	5 452,0	1 221,0	234,9	13 287,3	1 358,7	21 553,9
	% kg	25,3%	5,7%	1,1%	61,6%	6,3%	

4.2 – La commercialisation

La destination des produits qui sont expédiées des îles et qui arrivent à Tahiti, est ventilée dans le tableau 12.

La part à l'export occupe près de 98% des produits en nombre et 96% en poids. Entre leur départ des îles et leur exportation, les produits perdent une partie de leur masse, soit par déshydratation naturelle, soit par la volonté de l'exportateur qui souhaite améliorer leur traitement. Les espèces *H. fuscogilva*, *H. whitmaei* et *A. mauritiana* perdent ainsi en moyenne 13 à 16% de leur poids, tandis que pour *B. argus* et *T. ananas*, les ratios sont respectivement de 9 et 2 %.

Les quantités vendues sur le marché local et les retraits effectués lors de contrôles auprès des commerçants sont également renseignées, comme résumé dans le tableau 14. Les ventes sur le marché local n'ont concerné à ce jour que deux espèces, *B. argus* et *H. fuscogilva*.

Pour ce qui concerne les retraits, l'application web existante permet de configurer un intervalle de valeurs plausibles aux poids moyens des différentes espèces faisant l'objet d'une expédition. Le dépassement flagrant de la valeur basse de cet intervalle, constitue alors un indice de forte probabilité de présence d'individus de taille inférieure à la norme, à partir de quoi le service des pêches peut déclencher un contrôle chez le commerçant.

Les retraits effectués entre 2014 et 2017 sont résumés au tableau 15.

Enfin, les différences comptables entre les quantités expédiées et les quantités détaillées précédemment, correspondent à des produits qui n'auraient pas été commercialisés et qui auraient logiquement été consommés à Tahiti. Cela concerne au total 570 pièces représentant un poids d'environ 90 kg ; 92% de ces produits concerne l'espèce *B. argus* en 2016.

Tableau 14. Ventes effectuées sur le marché local de 2014 à 2017.

Année		Espèce		Total général
		<i>Bohadschia argus</i>	<i>Holothuria fuscogilva</i>	
2014	nombre	7		7
	kg	3,0		3,0
2016	nombre	166	25	191
	kg	38,0	12,0	50,0
2017	nombre	726	59	785
	kg	150,0	28,5	178,5
Total général	nombre	899	84	983
	kg	191,0	40,5	231,5
	% kg	82,5%	17,5%	

Tableau 15. Retraits effectués de 2014 à 2017.

Année	Commerçant	<i>Bohadschia argus</i>	<i>Actinopyga mauritiana</i>	<i>Thelenota ananas</i>	<i>Holothuria fuscogilva</i>	<i>Holothuria whitmaei</i>	Total général
2014	1			112			112
	2			3			3
	3	110	4		6		120
Total 2014		110	4	115	6	0	235
2015	1		23	1			24
Total 2015		0	23	1	0	0	24
2016	1		25	19	45		89
Total 2016		0	25	19	45	0	89
2017	1			23	2	7	32
Total 2017		0	0	23	2	7	32
Total général	4	110	52	158	53	7	380
	%	28,9%	13,7%	41,6%	13,9%	1,8%	

Tableau 16. Exportations annuelles de 2014 à 2017 (source : Douanes)

Paramètres	2014	2015	2016	2017	Total
Nombre de commerçants actifs	5	3	3	3	7
Nombre de pièces	12 937	18 234	27 913	18 481	77 565
Poids en Kg	3 930	4 735	7 639	5 002	21 306
Valeur en XPF	25 867 755	45 721 623	67 730 159	40 768 193	180 087 730
Prix moyen en XPF/kg	6 582	9 656	8 866	8 150	8 452
Proportion des espèces Hf et Hw	60,3%	77,5%	70,5%	61,0%	68,0%

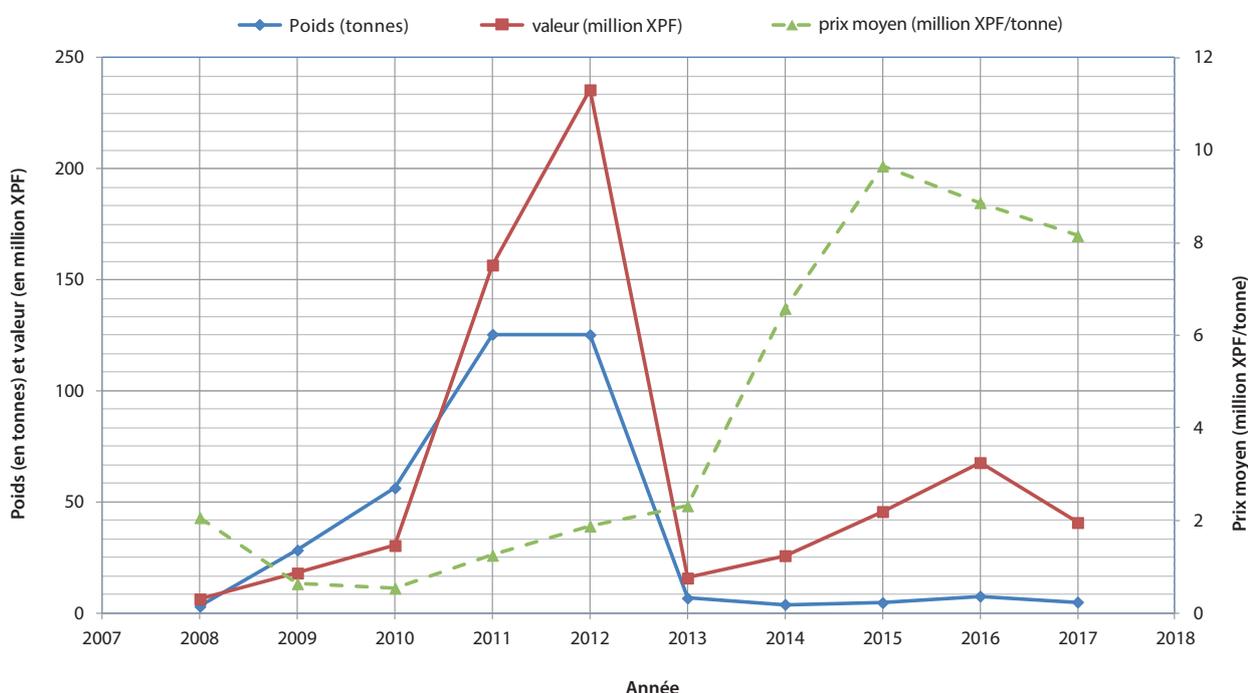


Figure 7. Exportations annuelles de 2008 à 2017 (source Douanes).

4.3 – Les exportations

Le service des pêches collecte également les données relatives à la valeur des produits exportés via le service des douanes. Il s'agit donc de données agrégées mensuellement et toutes espèces confondues. Excepté pour les données de nombre de pièces de l'année 2014 où un déficit de 3 673 pièces est constaté, de très légères différences existent entre les données compilées par le service des pêches pour les produits censés être exportés, et celles du service des douanes (tableau 16).

Toute la production exportée est constituée de produits séchés, acheminée en totalité par voie aérienne vers Hong-Kong. En quatre ans, 21 tonnes de produits représentant une valeur déclarée en douane de 180 millions XPF ont été exportées par 7 commerçants en holothuries.

Des variations interannuelles de prix sont constatées et s'expliquent essentiellement par la proportion des espèces *H. fuscogilva* et *H. whitmaei*, qui forment en moyenne 68% de la production totale exportée. Ces deux espèces étant les plus cotées, le prix moyen obtenu chaque année varie dans le même sens que leurs proportions dans la production exportée.

Une amélioration globale des prix est également perceptible entre 2014 et 2017 puisqu'avec des proportions de même grandeur pour les deux espèces les plus cotées, le prix moyen s'est accru de 24%.

Si l'on compare les pêches effectuées ces dernières années à celles qui avaient lieu entre 2008 et 2013, outre toutes les précisions obtenues sur les espèces et leur origine de prélèvement, deux changements flagrants peuvent être constatés (figure 7): 1) une baisse considérable des tonnages

pêchés— qui sont passés de 132 tonnes (dont 88 tonnes de produit séché) en 2012 à entre 4 à 8 tonnes de produit séché annuellement entre 2014 et 2017, 2) une hausse importante des prix déclarés à l'export – qui sont passés de 2320 XPF kg⁻¹ pour des produits séchés en 2013, à entre 6500 et 9600 XPF kg⁻¹ pour la période 2014–2017.

5 - Conclusions

La mise en place de la réglementation pêche, en permettant d'initier une réouverture de certains lagons, a globalement réglé la plupart des problèmes patents relevés en 2012 :

- en diminuant fortement le taux d'exploitation de certaines espèces dans les îles ouvertes à la pêche ;
- en accroissant la valeur des produits grâce à la promotion des produits séchés ;
- en permettant à tous les pêcheurs de transformer les produits eux-mêmes, et donc de bénéficier de la plus-value associée à cette activité,
- en réduisant de manière notable le gaspillage des produits,
- en sapant les velléités de fraude tant du côté des pêcheurs que de celui des commerçants, grâce à un système efficace de traçabilité des produits,
- en forçant les transformateurs à de meilleures pratiques d'hygiène,
- en impliquant les communautés dans l'exécution du projet d'exploitation autorisée par le gouvernement,
- en restreignant finalement le rôle des pouvoirs publics à l'octroi des autorisations et à leur contrôle, directement à partir de Tahiti.

La réglementation a permis aussi de bâtir une base de données pour les produits prélevés ou commercialisés, en poids et en nombre, par espèce et origine géographique.

Le principal contrecoup est sans doute la baisse drastique d'activité pour beaucoup d'îles où la pêche n'a pas été rouverte, sachant que l'on est passé d'un ordre de grandeur de 200 millions XPF annuellement en export pour la période 2011–2012, à 45 millions XPF pour la période 2014–2017. Mais ce taux d'exploitation était-il durable ? Probablement pas.

Tout en assurant un développement pérenne de la pêcherie, certaines îles déjà exploitées pourraient améliorer leur chiffre d'affaires en ciblant davantage l'espèce *B. argus*, qui est dominante dans la plupart des lagons, et l'ouverture de la pêche pourrait être étendue à d'autres d'atolls de taille moyenne à grande.

Bibliographie

- Andréfouët S., Chauvin C., Spraggins S., Torres-Pulliza D. and Kranenburg C. 2005. Atlas des récifs coralliens de Polynésie française. Centre IRD de Nouméa. 38 pages + 86 planches.
- Biodax Consulting. 1998. Rapport final relatif à la réalisation d'une étude préalable sur l'exploitation des bèches-de-mer (*rori*). Biodax Consulting R.C 23 760 – A N° TAHITI 336 255. 102 p.
- Lucett E. 1851. *Rovings in the Pacific from 1837 to 1849, with a glance at California*. London, United Kingdom: Longman, Brown, Green and Longmans. 390 p.
- SNC Pae Tai – Pae Uta Études Environnement. 1997. *L'exploitation des holothuries en Polynésie française*. Polynésie française, Papeete : Service de la mer et de l'aquaculture. 69 pages + 9 Annexes.

La pêche thonière à petite échelle en Océanie : bilan de 40 années de développement

Robert Gillett¹, Michel Blanc, Ian Cartwright, Mike Batty, Mike Savins, Joelle Albert, Noah Idechong, Mainui Tanetoa, Tricia Emberson et William Sokimi

1 Contexte

Les actions visant à promouvoir la pêche au thon à bord de petites unités ne sont pas nouvelles en Océanie. Dès la fin des années 1930, un spécialiste des pêches en mission aux Fidji recommande l'introduction d'une petite embarcation améliorée et de nouvelles méthodes de pêche afin de permettre aux petits pêcheurs professionnels d'étendre leur effort vers le large (Hornell 1940). Sur cette base, en 1952, les participants à la toute première conférence des pêches de la Commission du Pacifique Sud (ancienne CPS) examinent plusieurs solutions qui favoriseraient le développement de la pêche thonière aux petits métiers (SPC 1952). Au début des années 1960, la CPS fait paraître un manuel sur la pêche du thon à la traîne (Devambe 1962). Depuis ces prémices, les tentatives de développement de la pêche thonière à petite échelle se sont multipliées. L'encadré 1 expose la liste des diverses interventions menées ces dernières décennies pour développer cette filière².

Comment expliquer un tel engouement pour la pêche thonière à petite échelle ? La présence d'importantes ressources en thonidés dans la région est sans doute un élément de réponse, mais d'autres facteurs entrent en ligne de compte. Il existe par exemple un courant de pensée défendant l'idée que les peuples autochtones d'Océanie ne reçoivent pas la part qui leur revient dans la pêche thonière industrielle ou encore que le recours à de petites unités bénéficiant de faibles coûts d'accès pourrait ouvrir la voie à une distribution des avantages de la pêche auprès d'une large part de la population. Le fait que, dans les services des pêches, nombre des cadres aient précédemment exercé des missions de vulgarisation axées sur la pêche côtière pourrait expliquer en partie la propension observée ces dernières décennies à privilégier les petits métiers pour développer la pêche thonière. Dans tous les pays océaniques, les pouvoirs publics estiment généralement qu'il est de leur devoir d'aider les petits pêcheurs et se montrent très enthousiastes à l'idée de leur donner accès aux vastes ressources thonières de la région.

Parmi les interventions répertoriées dans l'encadré 1, seules quelques-unes ont porté leurs fruits, permettant la création d'une nouvelle filière ou le renforcement durable des filières existantes. Les raisons de ce bilan mitigé sont complexes et varient probablement d'un site à l'autre.

Vu le nombre élevé de projets menés pour promouvoir la pêche thonière à petite échelle (sans compter les projets à venir), on peut s'étonner du fait que peu d'efforts aient été déployés pour synthétiser les enseignements tirés de l'expérience. Un coup d'œil dans le rétroviseur montre une répétition fréquente des échecs passés, résultant d'une

apparente ignorance des travaux précédemment menés. Par ailleurs, certains succès sont complètement passés inaperçus. Il est par conséquent opportun de passer en revue les actions déjà engagées, de distinguer les succès des échecs et de formuler des avis destinés aux particuliers, organismes et institutions publiques souhaitant développer la pêche thonière à petite échelle dans la région.

2 Recenser les enseignements tirés

En 2017, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et la Communauté du Pacifique [anciennement Commission du Pacifique Sud (CPS)] se sont interrogées sur la façon dont elles pourraient coopérer pour développer la pêche thonière à petite échelle dans la région. Elles ont notamment envisagé de réunir un petit groupe de personnes très expérimentées dans le domaine, qui serait chargé d'examiner les initiatives passées, de dresser la synthèse des enseignements tirés et de dégager les points communs afin de formuler des orientations à l'appui des prochains projets. Ainsi, les deux organisations ont tenu les 2 et 3 octobre 2018 à Nouméa (Nouvelle-Calédonie) la Consultation CPS/FAO sur le développement de la pêche thonière à petite échelle et des chaînes de valeur connexes dans le Pacifique.

Les auteurs du présent article et quelques agents de la CPS ont assisté à la consultation, qui a permis de déterminer que les dix participants cumulaient environ 300 personnes-années d'expérience dans le domaine du développement de la pêche thonière à petite échelle en Océanie.

La consultation et l'expérience des participants sont les principales sources d'information utilisées pour la rédaction du présent article. Les auteurs ont aussi puisé des renseignements dans le recueil de documents établi pour la consultation, dans des travaux de terrain réalisés en août 2018 en vue du développement de la pêche thonière à petite échelle et dans diverses réflexions thématiques plus poussées engagées par les participants à l'issue de la consultation.

Pour structurer les débats de la consultation, les grandes thématiques propres à cette filière ont été répertoriées et, après modification et/ou fusion de certains thèmes, les participants ont établi une liste de 10 grandes thématiques : 1) DCP, 2) associations de pêche, 3) sécurité, 4) subventions, 5) interactions avec la pêche thonière industrielle, 6) bateaux, moteurs et consommation de carburant, 7) valorisation post-capture, 8) rôle des femmes, 9) données et 10) interventions publiques. Les participants ont admis que, bien qu'examinées une à une, dans les faits, ces thématiques se recoupaient en de nombreux points.

¹ Directeur du cabinet Gillett, Preston and Associates. gillett@connect.com.fj

² Dans le présent document, le terme « pêche thonière à petite échelle » s'entend de la pêche au thon pratiquée à bord d'un bateau non ponté ou semi-ponté.

Encadré 1 : Actions de développement de la pêche thonière à petite échelle menées en Océanie

Travaux relatifs aux dispositifs de concentration du poisson (DCP)

- Démonstration des techniques de pêche à la traîne sur DCP
- Conception et construction des bouées composant les DCP
- Amélioration des techniques de mise à l'eau des DCP
- Études économiques
- Animation d'ateliers consacrés à la pêche sur DCP
- Animation d'ateliers de formation sur la sécurité de la pêche sur DCP
- Maintenance des DCP
- Facilitation des démarches d'achat des matériaux entrant dans la fabrication des DCP
- Calcul du nombre optimal de DCP par zone
- Promotion des programmes DCP nationaux

Engins et techniques

- Promotion de la palangre verticale
- Promotion de la pêche du thon à la palangrotte
- Promotion de la technique de pêche pratiquée aux Maldives
- Retour des techniques traditionnelles de pêche thonière aux petits métiers
- Recours à des leurres en plastique nacré pour faciliter l'approvisionnement en nacre d'huître perlière utilisée dans la fabrication de leurres
- Remplacement à Nauru des flottilles thonières de Kiribati et Tuvalu
- Promotion de la pêche en pirogue à balancier motorisée
- Essais de petite pêche pélagique au filet maillant
- Promotion des techniques hawaïennes : *palu ahi, ika shibi*
- Expérimentation de la capture de poissons-appâts pour la pêche thonière : poissons volants, sélars
- Essais de petite pêche à la canne à bord de bateaux non pontés au Samoa et à Tuvalu
- Diversification de la pêche thonière en pirogue

Travaux sur les navires

- Conception de navires destinés à la pêche thonière à petite échelle
- Promotion de la propulsion à la voile pour la pêche au large
- Promotion du doris de Swampscott (modèle d'Oregon)
- Mise à l'essai de moteurs hors-bord : hors-bord diesel, normalisation, études sur la consommation de carburant, moteurs quatre temps
- Promotion des moteurs in-bord diesel

Interventions publiques pour la protection des pêches thonières à petite échelle

- Interdiction de vendre des thons pêchés industriellement et promotion de la vente de l'ensemble des prises embarquées
- Établissement de zones tampons
- Interdiction de la pêche à la senne ou de tous types de pêche industrielle étrangère
- Mesures visant à limiter la contraction de l'aire de répartition*
- Inscription dans les documents fondateurs de la FFA et de la WCPFC de la notion de non-interférence avec la pêche thonière à petite échelle

Études relatives au catamaran samoan « alia »

- Visites d'étude au Samoa, et envoi de pêcheurs samoans en mission dans d'autres pays
- Achat d'un catamaran « alia » au Samoa destiné à opérer dans d'autres pays : Tonga, Samoa, Fidji
- Agrandissement des coques
- Améliorations de la sécurité
- Améliorations du glaçage
- Évaluations du catamaran samoan « alia » réalisées par la FFA, la CPS, la FAO et d'autres organisations
- Étude de la consommation de carburant
- Conception et mise à l'essai de voiles de secours

Valorisation des prises

- Opérations de portage intégrées à des activités à plus grande échelle : transport aérien, quais, conserverie
- Amélioration du glaçage du poisson à bord
- Promotion de l'utilisation des sacs à poisson isothermes
- Organisation de la collecte du poisson prélevé dans les îles périphériques
- Organisation de la réfrigération du poisson prélevé dans les îles périphériques
- Établissement de centres de services aux pêcheurs
- Promotion de produits dérivés du thon, tels que charques, boulettes et tataki
- Expérimentation de recettes de cake au thon
- Promotion de recettes à base de poisson
- Animation de formations à la manutention du poisson

Autre

- Subventions à l'appui de la construction et de l'exploitation de bateaux
- Accompagnement des associations de pêche à petite échelle
- Modernisation de la pêche avec introduction de la palangre
- Passerelles avec le secteur du tourisme (restaurants, pêche sportive, etc.)
- Construction et gestion de sites portuaires

* La répartition géographique historique d'un stock de thon peut couvrir une vaste superficie. Lorsque ce stock est surexploité, son aire de répartition se contracte. Dans certains pays, les pouvoirs publics sont intervenus pour freiner cette diminution.

3 Examen des grandes thématiques

Dans cette section, chacune des thématiques retenues est examinée en trois points : généralités et observations, enseignements tirés et recommandations.

La plus grande prudence s'impose lorsque l'on cherche à recenser les enseignements tirés et les recommandations applicables. En effet, souvent, la réussite ou l'échec d'une mesure sera fonction du contexte local : en d'autres termes, ce qui fonctionne dans un village ou une communauté ne sera pas forcément un succès dans la province, voire le village, d'à côté. Cette observation vaut tout particulièrement pour le développement de la pêche thonière à petite échelle, qui est alimentée par de nombreux moteurs distincts (socioculturels, économiques, logistiques et environnementaux). Partant de ce constat, les « enseignements » exposés ci-dessous sont généralement applicables à la plupart des sites, tandis que les « observations » sont de portée plus restreinte, relevant plus de l'énoncé de faits que de l'analyse.

3.1 DCP

Généralités et observations

L'histoire de la pêche thonière à petite échelle montre que l'introduction des DCP a été et reste l'une des mesures les plus favorables à l'essor de la filière. Après des décennies d'efforts consentis en faveur de l'expansion de ce secteur à travers l'Océanie, les DCP demeurent l'une des seules innovations permettant aux petits pêcheurs de tirer un gain économique des abondantes ressources en thonidés de la région. Dans l'ensemble, les DCP sont de loin le seul dispositif à procurer autant d'avantages dans la durée aux petits pêcheurs. Ils présentent par ailleurs d'autres caractéristiques importantes :

- L'efficacité d'un DCP sur un site particulier d'un pays donné ne garantit en rien son succès ailleurs dans le même pays.
- On dispose de très peu d'informations sur les coûts et les avantages associés aux DCP (p. ex. la quantité de poisson supplémentaire qui pourrait être pêchée pour chaque dollar investi dans un DCP).
- Si l'aide apportée par la CPS aux programmes DCP nationaux s'est révélée très efficace, il convient de garder à l'esprit que les besoins évoluent et qu'il faut aujourd'hui recentrer l'assistance sur des composantes plus institutionnelles, en formulant par exemple des conseils sur la création de programmes DCP nationaux de qualité (SPC 2017).
- Les modèles et les aspects techniques des DCP continueront d'évoluer, et il conviendra de poursuivre les actions d'assistance technique et la recherche pour appuyer les programmes DCP nationaux.

Principaux enseignements tirés

- Les pays envisageant avec sérieux de développer la pêche thonière à petite échelle doivent faire preuve du même sérieux concernant l'établissement d'un programme DCP bien doté et organisé au niveau national. Un tel programme devra s'affranchir des fonds et du savoir-faire par nature éphémères des bailleurs ou des organisations régionales et s'appuyer sur des mécanismes établis pour gagner en légitimité et s'installer dans la durée au sein du service des pêches.

- Les associations de pêche peuvent efficacement catalyser et piloter les programmes DCP.
- Une mobilisation effective des parties prenantes et des connaissances locales s'impose avant et après la mise à l'eau des engins afin de valider le site de mouillage, d'accroître l'adhésion localement, de réduire les conflits et d'optimiser la durée de vie des DCP.
- Les pratiques de pêche sur DCP se cantonnent pour l'heure essentiellement à la pêche de surface à la traîne, mais d'autres techniques de pêche peuvent donner de très bons résultats, ce qui donne à penser qu'il peut être nécessaire de promouvoir ces autres techniques et de former les pêcheurs en conséquence.

Recommandations

Pour mettre en place des programmes DCP solides et durables, les services des pêches nationaux et la CPS devraient analyser les activités en cours, puis cartographier et corriger les lacunes constatées. Les compétences du personnel, la gestion, la participation des parties prenantes et les mécanismes de financement pérennes méritent une attention toute particulière.

Les services des pêches nationaux et la CPS devraient obtenir des données de meilleure qualité sur l'efficacité des DCP, notamment des informations claires sur leurs coûts et avantages socioéconomiques. Ces informations devraient ensuite servir à promouvoir l'investissement national en faveur des programmes DCP.

3.2 Associations de pêche

Généralités et observations

La région offre plusieurs bons exemples d'associations de petite pêche qui favorisent le développement de la pêche thonière à petite échelle. Il semble qu'elles agissent en faisant pression auprès des pouvoirs publics afin d'écarter certaines pratiques (p. ex. marché inondé de poissons pêchés industriellement), tout en encourageant d'autres pratiques (p. ex. promotion des programmes DCP). En général, les associations de pêche sont bien placées pour améliorer la pertinence des interventions publiques dans le secteur halieutique, mais il faut reconnaître qu'il est parfois difficile de trouver le juste équilibre dans les relations entre les pouvoirs publics et le monde associatif. Dans certains pays, il semble que les associations de pêche ne bénéficient globalement d'aucun soutien des services des pêches. Une situation qui n'a rien d'étonnant lorsque la tendance est à la critique des maigres performances du service des pêches en place. Les associations tendent à écarter toute ingérence publique de leurs activités associatives, même si, en réalité, elles doivent avoir leurs entrées au sein du service des pêches et d'autres directions du gouvernement pour peser dans l'action publique. Les associations de pêche présentent d'autres caractéristiques utiles au développement de la pêche thonière à petite échelle :

- À la différence des organisations régionales et des consultants, une association de pêche efficace pourra assurer une présence permanente et faire pression pour obtenir des résultats positifs.
- Alors que de nombreuses associations de pêche thonière industrielle ont bénéficié d'importantes aides d'organisations régionales (telles que la CPS et

l'Agence des pêches du Forum des Îles du Pacifique), les associations défendant la petite pêche n'ont pas eu cette même chance.

- Les spécialistes des pêches en savent peu sur les rouages internes participant à l'efficacité des associations de petite pêche et il reste beaucoup à apprendre des succès (et des échecs) des associations, mais aussi du fonctionnement des associations de producteurs intervenant dans le secteur agricole.

Principaux enseignements tirés

- En l'absence de regard critique externe, les services des pêches ont tendance à travailler en vase clos et à se concentrer sur les activités que le personnel juge importantes. Ainsi, les associations de petite pêche sont parvenues à recentrer en partie l'attention sur la pêche thonière à petite échelle et, souvent, leur action aboutit à une amélioration des résultats obtenus.
- Les associations efficaces sont particulièrement tributaires du dynamisme d'individus qui bénéficient du soutien de leurs pairs et des autres pêcheurs et qui savent comment approcher les décideurs publics.
- Il semble qu'une association est d'autant plus efficace que les pouvoirs publics : a) reconnaissent formellement son existence ; b) disposent d'un processus leur permettant de travailler concrètement en lien avec l'association ; et c) incluent l'association au sein de leurs comités consultatifs.
- Là où ce sont les représentants des services des pêches qui président et/ou pilotent le programme d'action du service, il est rare que les associations de pêche obtiennent des résultats utiles aux pêcheurs, et, pour les rallier à leur cause, il importe que les associations s'axent dès leur création sur les besoins et souhaits des pêcheurs.
- En plus d'adresser des critiques constructives aux services des pêches, les associations peuvent aussi mener avec efficacité un éventail d'activités (p. ex. promotion de la sécurité en mer, organisation d'actions de formation et mobilisation de financements publics et autres), dont les adhérents peuvent grandement tirer profit.

Recommandations

Les associations de pêche offrent une palette d'outils intéressante, y compris pour l'amélioration de la gouvernance de la pêche à petite échelle. Il est donc recommandé aux partenaires du développement nationaux et internationaux d'appuyer la création et le renforcement de telles associations pour la pêche à petite échelle. Il ne faut toutefois pas sous-estimer les difficultés à surmonter pour fédérer un ensemble de pêcheurs aux profils divers, individualistes et compétiteurs.

Les services des pêches devraient reconnaître l'intérêt des associations de petits pêcheurs, dans la mesure où elles peuvent obtenir d'importants avantages au profit des acteurs de la filière, et devraient par conséquent mettre en place des mécanismes pour interagir avec elles, comme l'ont fait de nombreux services des pêches avec les associations de pêche thonière industrielle.

3.3 Sécurité

Généralités et observations

En Océanie, la plupart des incidents mortels impliquant de petites unités de pêche surviennent dans le cadre d'opérations de pêche thonière. La CPS comme la FAO ont introduit de nombreuses initiatives ces dernières décennies pour améliorer la sécurité de la pêche à petite échelle. Les deux organisations ont entre autres travaillé sur la sensibilisation à la sécurité, la conception navale, la législation et le matériel de sécurité. Bien que le coût du matériel de sécurité destiné aux petites unités soit en forte baisse, la question de la disponibilité et de l'accessibilité économique demeure problématique, surtout dans les îles périphériques. Depuis peu, la CPS fait la promotion de son « sac de survie », sac étanche renfermant du matériel de base (fusées de détresse, balise, radio, etc.) à utiliser en cas de situation d'urgence en mer, et cet outil a déjà permis d'éviter de coûteuses opérations de recherche et sauvetage. Parmi les freins à l'amélioration de la sécurité de la pêche à petite échelle, citons : a) la rareté des données régionales sur les incidents de mer, y compris



Les dispositifs de concentration du poisson mouillés à proximité du rivage ont, dans certains endroits, permis aux pêcheurs en pirogue d'accéder plus facilement à la ressource thonière – Nauru, 2007. (Crédit photo : William Sokimi, CPS)

sur les naufrages et le coût des opérations de recherche et sauvetage ; b) l'absence de règlements appropriés visant les petites unités dans de nombreux pays ; c) le désintérêt de nombre de petits pêcheurs ciblant le thon pour la sécurité en mer ; d) des modèles de bateaux inadaptés et des normes de construction défectueuses ; et e) une maintenance insuffisante des moteurs hors-bord.

Principaux enseignements tirés

- Les DCP ont des effets aussi bien positifs que négatifs sur la sécurité en mer. Ils tendent à concentrer l'effort de pêche dans des zones bien délimitées, mais, attirés par la promesse d'une pêche facile, certains pêcheurs vont au-devant de situations dangereuses au large.
- Alors que la CPS, la FAO et d'autres organisations œuvrent depuis de nombreuses décennies à l'amélioration de la sécurité de la pêche à petite échelle, un certain laxisme prévaut toujours chez de nombreux pêcheurs, qui ne se sentent concernés ni par les risques associés à la pêche hauturière à bord de petits bateaux ni par les mesures de sécurité exigées.
- On constate une très nette amélioration de la sécurité en mer dans les pays où des règlements de sécurité adaptés ont été introduits et très strictement appliqués (politique du bâton).

Recommandations

Les services des pêches devraient admettre que, pour améliorer sensiblement la sécurité des petits bateaux, il faut s'engager sur le long terme et notamment agir dans les domaines suivants : législation, application des lois et règlements, sensibilisation et promotion du matériel de sécurité et de la sécurité des embarcations. Sur le plan de la communication, il convient de recenser et d'adopter les méthodes les plus efficaces pour faire passer les messages souhaités.

Les services des pêches, la CPS et les bailleurs devraient faire en sorte que la sécurité en mer soit un volet majeur de tout programme DCP national.

3.4 Subventions

Généralités et observations

Dans la région, les pouvoirs publics souhaitant développer la pêche thonière à petite échelle optent souvent pour une politique de subventions. Les aides visent pour l'essentiel la production de glace et la fourniture de bateaux et de moteurs. Selon les cas, ces subventions peuvent se révéler efficaces (augmentation à long terme des prises de thon débarquées), inefficaces (aucun effet notable sur les débarquements) ou même désastreuses (aucun effet sur les prises de thonidés, mais forte augmentation des volumes de poissons côtiers débarqués dans des pêcheries surexploitées). En général, les aides accordées sous forme de livraisons gratuites à des particuliers ou des communautés paraissent les moins efficaces, tandis que celles qui se rattachent à un programme de développement à long terme semblent donner les meilleurs résultats. Les aides à l'achat de glace sont un cas particulier : la participation des pouvoirs publics à la fourniture de glace dans les sites éloignés des zones urbaines pourrait se justifier, mais nombre des fabriques de glace ont été installées dans l'espoir – nourri par les pouvoirs publics et les communautés

bénéficiaires – que ces opérations seraient rentables ou, tout du moins, qu'elles ne deviendraient pas un fardeau financier. Or, cette crainte s'est souvent vérifiée.

Enseignements tirés

- Dans le contexte du développement de la pêche thonière à petite échelle, les subventions sont une arme à double tranchant. Au vu des données disponibles, il semble que l'efficacité des subventions destinées à la petite pêche thonière soit fonction de trois facteurs : clarté des objectifs, transparence (si effet catalyseur recherché) et stratégie de sortie réaliste.
- Dans certains cas, le coût des subventions dépasse de loin les retombées positives, comme lorsque des bateaux sont livrés gratuitement aux particuliers et communautés en dehors de tout programme bien planifié.
- Divers arguments de poids justifient l'exclusion de certains types d'aides à la pêche de la catégorie des subventions. Citons par exemple : a) l'appui aux programmes DCP, qui s'apparente à la mise à disposition d'infrastructures de base, à l'image des routes construites à terre ; et b) l'offre de matériel de sécurité gratuit ou détaxé classé comme assistance humanitaire, qui permettra d'épargner ultérieurement des coûts en recherche et sauvetage.
- Il est par nature onéreux de produire de la glace et d'assurer la maintenance des fabriques et le remplacement des pièces, en particulier dans les zones reculées. Une subvention à l'exploitation s'impose généralement, même lorsque l'installation a été livrée dans le cadre d'un programme d'aide. Les entités qui accueillent les fabriques de glace (communautés, conseils insulaires, etc.) doivent être informées de l'ampleur des dépenses courantes d'exploitation avant de donner leur accord, ce qui n'est pas souvent le cas.

Recommandations

Les aides à la pêche thonière à petite échelle se justifient dans certains cas, en particulier lorsqu'elles s'inscrivent à l'appui d'objectifs publics clairement définis. Les subventions doivent participer d'une logique économique claire, prenant en compte les coûts et avantages attendus, et les résultats obtenus doivent être périodiquement évalués.

3.5 Interactions avec la pêche thonière industrielle

Généralités et observations

Dans le secteur de la pêche thonière, flottilles industrielles et petites unités convergent quant aux lieux de pêche et aux ressources et marchés ciblés ; leurs interactions peuvent être aussi bien positives que négatives. La biomasse de la plupart des stocks de thon de la région s'est contractée ces dernières décennies sous l'effet de la pêche industrielle (d'où une ressource moins abondante et des taux de prises souvent inférieurs pour les petites pêcheries thonières). Les pratiques de dumping et les ventes de thon pêché industriellement dans les ports des pays océaniques peuvent avoir une incidence négative sur les marchés où s'écoulent les thons pêchés par les petites unités. Toutefois, ces dernières utilisent souvent les installations, unités de transformation et transports exploités par les grandes entreprises qui en sont propriétaires (phénomène de « portage »). En outre, dans certains pays, les droits de licence versés par les opérateurs de pêche thonière

industrielle ont été redirigés vers le développement de la pêche thonière à petite échelle.

Enseignements tirés

- Le portage de petites entreprises par de grands groupes est susceptible d'offrir d'importants avantages, notamment pour la transformation et la commercialisation, le transport et la réfrigération. Le fait est que, sans portage, nombre des petites pêcheries thonières de la région n'existeraient même pas (p. ex. les alia au Samoa).
- En réalité, les grandes flottilles thonières ne disparaîtront pas de sitôt. Pour gérer les interactions avec les unités de petite pêche, il semble donc que la stratégie la plus raisonnable soit de tirer parti des interfaces positives tout en atténuant les aspects négatifs.

Recommandations

- Les services des pêches et les bailleurs devraient favoriser, dans tous les cas possibles, les opérations de portage, y compris pour la commercialisation et la transformation, la fourniture de glace, l'espace à quai, les services de mécaniciens et techniciens, et le transport. Pour ce qui est de l'atténuation des interactions négatives, les orientations formulées par la CPS en 2013 sont confortées par les données historiques et demeurent d'actualité :
- Établir des zones interdites à la pêche industrielle pour réduire la concurrence directe entre pêche industrielle et pêche à petite échelle.
- Mettre en place des DCP côtiers ancrés pour accroître l'accessibilité des thonidés et compenser le déclin des captures.
- Améliorer les connaissances sur les prises et les taux de prises des pêcheries à petite échelle au niveau national.
- Renforcer les associations de petits pêcheurs et accroître leur participation aux réunions de planification nationale de la gestion des thonidés.
- Promouvoir au sein de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central l'application de mesures de gestion adaptées aux besoins spécifiques des pêcheries artisanales.

3.6 Bateaux, moteurs et consommation de carburant

Généralités et observations

Parmi les actions les plus coûteuses menées pour développer la pêche thonière à petite échelle figurent les projets à long terme entrepris par la FAO aux Fidji, aux Tonga, au Samoa, à Kiribati et à Vanuatu, centrés sur la conception de navires sur mesure, la formation à la construction navale et l'enseignement de techniques de pêche hauturière. Dans la plupart des sites visés, dès que les subventions sont arrivées à échéance, les chantiers se sont interrompus. Toutefois, au Samoa et à Kiribati, la construction des navires conçus par la FAO s'est poursuivie. À Vanuatu et à Tuvalu, certains modèles de confection locale introduits dans le cadre de projets de développement sont aussi restés populaires. Le catamaran alia a été dessiné au début des années 1980 et reste très apprécié au Samoa. Pourtant, alors que le pays a accueilli de nombreux agents des pêches d'autres pays océaniques venus étudier le modèle et bien qu'un avis positif ait été rendu dans de multiples évaluations, l'alia n'a pas dépassé les frontières du Samoa. Par ailleurs, les petites unités opérant dans la région présentent une autre particularité :

certaines modèles sont structurellement inadaptés à la pêche thonière et sont donc dangereux.

Dans les flottilles de pêche thonière à petite échelle de la région, la grande majorité des unités sont propulsées par des moteurs hors-bord essence à deux temps. Si les hors-bord sont dans une certaine mesure enracinés dans la culture de la pêche professionnelle à petite échelle en Océanie, la propulsion motorisée est très gourmande en carburant. D'après une étude de la Banque mondiale (Wilson and McCoy 2009), en général, une petite unité de pêche thonière consomme, par kilo de poisson, deux fois plus de carburant qu'un senneur. Les moteurs diesel in-bord consomment moins et foisonnent en Asie du Sud-Est et ailleurs, mais les petits pêcheurs du Pacifique restent très attachés aux hors-bord fonctionnant généralement à l'essence, dont ils apprécient le caractère portable et le faible coût d'investissement. Les avis divergent quant aux hors-bord à quatre temps : ils consomment moins de carburant et d'huile, ce qui peut justifier une dépense d'investissement supérieure s'ils sont utilisés régulièrement. La maintenance est toutefois plus complexe. Les DCP permettent de réduire la consommation de carburant des petites unités thonières, car la concentration des thons et autres pélagiques autour des DCP restreint la zone de pêche à explorer.

Enseignements tirés

- Comme on pouvait s'y attendre, l'introduction de nouveaux modèles de bateaux pour la pêche thonière à petite échelle ne donne des résultats concluants que lorsqu'elle est accompagnée par une assistance technique et des subventions durables. Les préférences et préjugés des pêcheurs peuvent être très tenaces, si bien que l'introduction effective de nouveaux modèles de bateaux est généralement une entreprise de longue haleine.
- La viabilité des opérations de pêche thonière à petite échelle est nettement influencée par la consommation relativement élevée des bateaux à propulsion hors-bord. Lorsque les prix du carburant sont élevés dans un pays et que la pêche y est énergivore, deux cas de figure se présentent : soit les petites unités de pêche thonière ont une production anémique, soit le thon se vend au prix fort sur les marchés locaux.
- Il est particulièrement difficile d'introduire des moteurs diesel in-bord dans les petites unités de pêche thonière en Océanie, malgré leurs avantages potentiels, y compris leur faible consommation de carburant.
- Outre les subventions aux carburants, l'une des seules façons de compenser les coûts en carburant des petites unités de pêche thonière est de pêcher sur DCP.

Recommandations

Lorsqu'ils envisagent d'introduire de nouveaux modèles de bateau et/ou moteur, les services des pêches, les bailleurs et les autres partenaires du développement devraient garder à l'esprit que les chances de réussite sont maigres sans le soutien des pêcheurs et en l'absence de programme d'accompagnement bien pensé et s'inscrivant dans la durée.

Les services des pêches, les bailleurs et les autres partenaires du développement devraient aussi reconnaître que les DCP apportent une autre valeur ajoutée aux actions de promotion de la pêche thonière à petite échelle, en ce qu'ils permettent des économies de carburant.

3.7 Valorisation des prises

Généralités et observations

Les flottilles de pêche thonière à petite échelle se heurtent à de nombreuses difficultés dans le domaine de la valorisation. Les bonites pêchées à la senne sont vendues bien moins cher (1 450 à 2 300 dollars É.-U. par tonne livrée à Bangkok, prix récents) que le thon pêché par les petites unités ; les petits pêcheurs ne peuvent donc pas rivaliser avec les pêcheurs professionnels sur les mêmes marchés. Le déchargement du poisson pêché par les grands thoniers dans les ports du Pacifique peut porter préjudice à la commercialisation des prises de la petite pêche. Une grande partie des thons capturés par les petits pêcheurs sont prélevés loin des centres urbains, dans des zones reculées où les services publics de collecte et de transport du poisson sont souvent erratiques et onéreux. L'offre de thons pêchés par les petits pêcheurs oscille communément entre abondance et pénurie. En revanche, les nouveaux produits à base de poisson fabriqués à Kiribati, aux Fidji et ailleurs laissent entrevoir un immense potentiel là où des entrepreneurs novateurs travaillent le thon capturé par les petits pêcheurs. Dans plusieurs pays, les prises de thon sont élevées dans les îles périphériques et se vendent à prix très bas. Il existe par ailleurs d'autres pistes à explorer :

- le portage de petits exploitants par de grands opérateurs de transport, transformation et exportation, tant au sein qu'à l'extérieur du secteur des pêches ;
- la production de produits non périssables à base de thon (p. ex. thon séché ou fumé, charques), en particulier dans les zones reculées ; et
- l'établissement de partenariats avec le secteur du tourisme, où la demande est assez peu sensible au prix.
- Enseignements tirés
- Compte tenu du faible prix de vente des bonites pêchées à la senne ainsi que de la complexité et de la structure des coûts des exportations, les prises de la petite pêche sont généralement cantonnées au marché local.
- Or, le marché national où s'écoulent ces produits peut réagir de façon adverse à l'arrivée de prises accessoires de qualité pêchées par des gros palangriers. Le débarquement de bonites de mauvaise qualité influe moins sur les petites unités de pêche thonière, tout en apportant une importante source de nourriture aux ménages pauvres.
- Le portage par de grandes entreprises commerciales ouvre un éventail de possibilités, en particulier dans les secteurs du transport, de la transformation et de la commercialisation. Cela dit, lorsque l'exploitant de l'installation mise à disposition est aussi le seul acheteur des thons de la petite pêche, les perspectives peuvent se trouver réduites.
- La collecte publique de poisson dans les îles périphériques est pour l'essentiel erratique, onéreuse et inefficace. Là où le transport des produits est un frein majeur, il est beaucoup plus avantageux de faire appel aux services interilles déjà en place (subventionnés pour nombre d'entre eux) que de s'en remettre aux services de collecte de poisson organisés par l'État et dont la durée de vie est généralement limitée.
- Les nombreux projets lancés dans la région pour promouvoir la fabrication de charques de thon ont pour la plupart échoué, les seuls succès engrangés étant

attribuables à l'exceptionnel talent de gestion et à la détermination des acteurs concernés. Les segments haut de gamme des marchés intérieurs sont limités, les projets d'exportation se heurtent à une lourde logistique et, sur de nombreux marchés, il faut rivaliser avec les producteurs étrangers de charques et leurs économies d'échelle.

Recommandations

Les services des pêches et les partenaires du développement devraient s'abstenir d'intervenir dans les dispositifs de collecte du poisson dans les îles périphériques s'ils ne sont pas disposés à s'engager à très long terme à verser d'importantes subventions.

Ces services et/ou partenaires devraient reconnaître qu'une amélioration des transports, de la manutention et de la transformation (avec notamment la mise au point de produits non périssables) pourrait largement contribuer à la viabilité de la pêche thonière à petite échelle. Ils devraient en outre promouvoir et faciliter la création ou le renforcement des activités de valorisation des thons pêchés à petite échelle.

3.8 Rôle des femmes

Généralités et observations

La pêche thonière à petite échelle est historiquement « l'affaire des hommes », bien que les femmes jouent un rôle essentiel dans les activités de valorisation des prises. Sachant que les décisions relatives à la pêche influent largement sur la valorisation, les femmes sont souvent exclues des grands processus décisionnels touchant à une pêcherie qui les concerne pourtant au premier chef. Autre aspect important, la contribution des femmes aux pêcheries thonières en Océanie est en partie invisible. Comme l'indiquait Demmke (2006:42) : « Une analyse économique du rôle des femmes dans la commercialisation du thon pourrait être réalisée pour quantifier leur contribution. En l'absence de données de ce type, la part jouée par les femmes demeure invisible et elles ne peuvent donc prétendre au soutien dont elles ont besoin pour améliorer leurs conditions d'emploi dans la commercialisation. » On ne compte que quelques rares exemples de femmes pêchant le thon à bord de petites embarcations, mais ils sont bien réels et aucun argument ne saurait justifier l'exclusion des femmes de la pêche thonière. Reste à savoir quel degré de priorité il convient d'accorder à cette question par rapport à l'amélioration des aspects liés à la valorisation, secteur à forte participation féminine.

Enseignements tirés

- En général, ce sont les hommes qui bénéficient de la plupart des avantages découlant de la pêche thonière à petite échelle. Alors qu'elles contribuent grandement à cette filière, les femmes en tirent moins d'avantages que les hommes.
- Dans les petites pêcheries thonières de la région, l'évolution positive de la valorisation post-capture se traduit aussi souvent par des retombées positives pour les femmes.

Recommandations

Les services des pêches et les associations de pêche devraient mettre en place des mécanismes propres à accroître la

participation des femmes à la pêche thonière à petite échelle, et ce, à deux niveaux : 1) le ménage ou l'entreprise, et 2) le volet politique, local comme national.

3.9 Données

Généralités et observations

La collecte de données relatives aux petites pêches thonières est importante à plus d'un titre, notamment pour déterminer le poids de la filière au niveau national et comprendre les incidences des diverses actions de développement et de la pêche thonière industrielle. Malgré cette importance, les données sont pour l'heure de mauvaise qualité ou inexistantes. Une grande partie des données disponibles provient des vestiges d'anciens systèmes statistiques sur les pêches. La question des données est aussi éclairée par la convention portant création de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central, dont l'article 30 précise la nécessité d'éviter de nuire à la pêche de subsistance, aux petites pêches, à la pêche artisanale et au travail du poisson, et d'assurer l'accès des acteurs de ces secteurs aux pêcheries. Pour « éviter de nuire », il est implicitement supposé qu'il existe déjà, peu ou prou, un système permettant de détecter tout impact. Or, ce n'est généralement pas le cas.

Enseignements tirés

- Malgré l'importance que revêt la collecte de données sur les prises des petites pêches thonières, dans les faits, la plupart des estimations effectuées au niveau national sont incorrectes et les actions récemment engagées pour y remédier n'ont guère porté leurs fruits.

Recommandations

Les organismes travaillant sur les statistiques halieutiques dans la région devraient s'attacher davantage à améliorer les méthodes de collecte des informations sur la production et les tendances connexes dans les petites pêches thonières de la région.

3.10 Interventions publiques en faveur du développement des pêches thonières à petite échelle

Généralités et observations

Nombre des interventions de développement répertoriées dans l'encadré 1 ci-dessus ont été pilotées par les pouvoirs publics et appellent quelques observations. Dans leur quête, les pouvoirs publics ont au fil des ans beaucoup réinventé la roue et reproduit les erreurs du passé. Les interventions menées participent tantôt de programmes de développement bien planifiés, tantôt de manigances populistes court-termistes.

Enseignements tirés

- Voici quelques-unes des initiatives publiques qui semblent généralement contribuer au développement de la pêche thonière à petite échelle : programmes DCP nationaux correctement dotés et bien organisés, programmes axés sur la sécurité, mise à disposition d'infrastructures essentielles (p. ex. quais, marchés), actions destinées à protéger les petits pêcheurs des effets négatifs de la pêche thonière industrielle et formations dans des écoles des métiers de la mer.

- Certaines initiatives publiques semblent en revanche généralement vouées à l'échec : les dispositifs de collecte de poisson et les livraisons gratuites, en particulier a) en dehors de tout programme bien pensé (p. ex. distribution de quelques bateaux à titre gracieux), et b) lorsque les activités mises en place minent le secteur commercial ou sont incompatibles avec ce dernier.

Recommandations

Lorsqu'ils accompagnent le développement de la pêche thonière à petite échelle, les services des pêches ne devraient approuver une intervention ou y participer que si elle a fait l'objet d'une analyse pratique et économique.

Vu la somme d'expériences accumulées historiquement par les organisations régionales (en particulier, la CPS) dans le domaine du développement de la pêche thonière à petite échelle, les pays devraient tirer profit de ce savoir et solliciter des avis sur leurs plans de développement de la filière afin d'accroître leurs chances de réussite et de réduire le risque de répéter les erreurs du passé.

4 Sites et potentiel de développement

Les DCP étant un outil relativement efficace de développement de la petite pêche thonière, il est extrêmement important de pouvoir compter sur un programme DCP national financé par des sources internes et bien organisé, qui s'insère concrètement dans la structure institutionnelle du service des pêches, pour promouvoir cette filière en Océanie. Cela étant, les DCP ne sont pas la réponse à tout. L'expérience montre que, dans certains sites de la région, des DCP ont bel et bien été installés, mais qu'ils n'ont pas eu d'effet significatif sur les débarquements des petites unités de pêche thonière (p. ex. province de Ra aux Fidji), tandis que dans d'autres lieux, la petite pêche thonière est prolifique même sans DCP (p. ex. prises d'avril 2017 à mai 2018 sur l'île de Kadavu).

Sur la base de cet exemple et d'autres données d'expérience, il semblerait que plusieurs caractéristiques doivent être réunies en un même lieu pour favoriser le développement de la pêche thonière à petite échelle. Certaines d'entre elles peuvent être artificiellement créées (p. ex. DCP, enseignement des techniques de pêche), mais d'autres sont inhérentes au site visé, comme la disponibilité et/ou l'abondance du poisson, une géographie favorable, une pêche thonière ancrée dans la culture locale et les caractéristiques de l'économie locale. Puisque les services des pêches ne peuvent aisément influencer sur les caractéristiques propres aux sites, il faut de fait reconnaître que les zones côtières ne présentent pas toutes le même potentiel de développement. Le bon choix des sites (présence de facteurs naturels favorables) est, par conséquent, primordial pour la réussite d'une pêcherie thonière à petite échelle.

La dimension urbanité/ruralité joue aussi sur le potentiel de développement. L'expérience montre qu'en règle générale, dans les pêcheries thonières à petite échelle qui sont implantées en milieu urbain, le carburant est moins cher, le poisson se vend à meilleur prix, les marchés sont plus vastes et les ateliers de réparation et pièces détachées sont plus accessibles. En revanche, en zone urbaine, la géographie des sites n'est pas toujours favorable et la pratique de la pêche thonière n'y est pas forcément ancrée dans la culture des pêcheurs.

Partant, pour développer la pêche thonière à petite échelle, les agents des services des pêches doivent réconcilier deux concepts bien distincts : 1) toutes les communautés du littoral méritent d'être accompagnées dans le développement de leur pêcherie thonière à petite échelle, et 2) certains sites sont bien plus prometteurs que d'autres.

5 Conclusions

Quels sont les principaux enseignements du développement de la pêche thonière à petite échelle ? Quelles sont les recommandations les plus pertinentes ? En tout premier lieu, citons le fait que le développement de la pêche thonière à petite échelle s'inscrit dans un processus complexe et que les services des pêches devraient se garder de reproduire les nombreuses erreurs déjà commises par le passé. D'autres enseignements clés et recommandations importantes ressortent de la présente étude ; ils sont décrits ci-dessous.

- Le DCP est sans aucun doute l'outil le plus important pour développer la pêche thonière à petite échelle ; toutefois, l'installation sporadique de DCP au gré des flux de fonds extérieurs n'a aucun intérêt au plan stratégique. Les services des pêches qui envisagent avec sérieux de développer la pêche thonière à petite échelle doivent faire preuve du même sérieux concernant l'établissement d'un programme DCP bien doté et organisé au niveau national.
- Les associations de petits pêcheurs sont bien placées pour catalyser et piloter les programmes DCP, diagnostiquer les besoins en formation, contribuer à la collecte de données et contribuer à une meilleure gouvernance des pêches côtières. Les services des pêches devraient reconnaître que les associations de petits pêcheurs sont à même d'obtenir d'importants avantages au profit des acteurs de la filière et devraient par conséquent élaborer des mécanismes pour travailler en lien avec ces associations. Les partenaires du développement nationaux et internationaux devraient appuyer la création et le renforcement des associations de pêche.
- Encourager les propriétaires de petites unités à s'aventurer au large en quête de thon n'est pas sans conséquence sur le plan de la sécurité en mer. Les services des pêches devraient s'assurer que les programmes DCP nationaux intègrent une composante consacrée à la sécurité en mer.

Le développement de la pêche thonière à petite échelle pourrait générer d'importantes retombées dans les pays océaniques, en contribuant tant aux approvisionnements alimentaires qu'à l'accroissement des revenus monétaires. Les chances de réussite seront d'autant plus grandes que l'on prendra en compte les enseignements tirés des projets passés de développement de la pêche thonière à petite échelle.

6 Bibliographie

- Demmke P. 2006. Gender issues in the Pacific Islands tuna industry. DEVFISH Project, Pacific Islands Forum Secretariat and Secretariat of the Pacific Community. 51 p.
- Devambe L. 1962. The activities of the South Pacific Commission in the field of fisheries. South Pacific Commission Fisheries Technical Meeting (Noumea, New Caledonia, 5–13 February 1962). 9 p.
- Hornell J. 1940. Report on the Fisheries of Fiji. Government Printer, Suva.
- SPC. 1952. Fisheries conference : Noumea, 14th-22nd May 1952: Report (revised). Noumea, New Caledonia: South Pacific Commission. 46 p.
- SPC. 2013. Balancing the needs: Industrial versus artisanal tuna fisheries. Policy Brief 22/2013, Secretariat of the Pacific Community. 4 p.
- SPC. 2017. Sustainable national artisanal FAD programmes: what to aim for. Policy Brief 31/2017, Pacific Community. 4 p.
- Wilson J. and McCoy M. 2009. The energy costs and fishing study. p. 470–480. In: Fisheries in the Economies of Pacific Island Countries and Territories. The World Bank, Washington. 483 p.