

Lettre d'information sur les pêches



Pacific
Community
Communauté
du Pacifique

Numéro 156

Mai-août 2018



Éditorial

Qui dit changement climatique, dit augmentation des températures et élévation du niveau de la mer. Mais ces deux phénomènes sont loin d'en être les seules conséquences, même si ce sont peut-être les plus spectaculaires. Johann Bell et Tarúb Bahri décrivent dans leur article (p. 43) les incidences que le changement climatique pourrait avoir en Océanie sur les pêcheries industrielles et côtières ainsi que sur l'aquaculture.

Pour la filière industrielle, les quatre principales espèces de thonidés (germon, thon obèse, bonite et thon jaune) devraient être « relativement » épargnées grâce à leur aptitude à migrer vers des zones offrant les conditions qu'elles privilégient. Or, le déplacement de l'activité de pêche thonière touchera tout particulièrement les petits États insulaires, qui sont fortement tributaires des droits de licence versés par les flottilles de pêche industrielle et où la population locale dépend en très large partie des ressources marines côtières pour assurer sa sécurité alimentaire.

Pour la pêche à petite échelle, les effets du changement climatique sont avant tout liés à l'augmentation de la température des eaux de surface, qui poussera progressivement de nombreuses espèces cibles vers des latitudes plus élevées et endommagera, voire détruira, de vastes zones récifales, réduisant ainsi considérablement le niveau de productivité. En Océanie, la plupart des prises issues de la petite pêche proviennent des récifs coralliens. De plus, exception faite des ressources halieutiques, bon nombre de communautés ne disposent que de rares sources de protéine animale, ce qui rend les populations côtières particulièrement vulnérables aux effets du changement climatique.

À la lecture des différents articles de ce numéro, je me suis vite rendu compte que l'on ne peut faire abstraction de l'impact du changement climatique pour la majorité des sujets abordés, que ce soit la science et la gestion des pêcheries de thonidés, la survie des requins, la recherche de ressources halieutiques complémentaires, le recrutement des anguilles juvéniles ou l'aquaculture des huîtres de roche. Voilà un défi qui appelle une réponse urgente et une réaction efficace.

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

Sommaire

Activités de la CPS

- P 2 La science de pointe à l'honneur de la 14^e session du Comité scientifique de la WCPCF
- P 4 Gérer les plus grandes réserves de thonidés au monde
- P 6 Premier atelier consacré aux stratégies d'exploitation pour l'optimisation de la gestion de la pêche
- P 7 Ah là là, les aléas de Wallalis ! Une mission scientifique perturbée par une météo difficile
- P 11 Marquer les requins pour déterminer la mortalité après libération : le projet de marquage des requins du Pacifique
- P 14 Formation à la surveillance de la pêche côtière : le filet se resserre
- P 15 La collaboration institutionnelle au cœur de la réglementation de la pêche côtière à Kiribati
- P 16 Élevage de l'huître de roche en Australie : une visite qui valait le détour
- P 19 Fidji : des techniciens d'écloseries de crevettes des secteurs public et privé développent leurs compétences
- P 20 Papouasie-Nouvelle-Guinée : le personnel d'une ferme d'élevage de tilapias se forme à la gestion d'entreprise
- P 21 Tonga : des pistes prometteuses en complément de la pêche des vivaneaux profonds
- P 23 Évaluation du Programme des agents juniors océaniques (2013–2018)
- P 28 Une formation sur mesure pour les cadres du secteur des pêches dans le Pacifique

Nouvelles de la région et d'ailleurs

- P 29 Anguilles d'eau douce des Fidji : Publication de nouveaux travaux de recherche sur la composition par espèces et les variations saisonnières du recrutement des civelles
- P 31 Cours de formation des Océaniques à la pêche – Quel après ?
- P 34 Revitaliser le système des garde-pêche aux Fidji : conclusions du deuxième forum des garde-pêche de la division Nord
- P 38 Pêche thonière à petite échelle sur l'île fidjienne de Kadavu

Article de fond

- P 43 Une nouvelle évaluation de la vulnérabilité des ressources halieutiques et aquacoles face au changement climatique

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

La science de pointe à l'honneur de la 14^e session du Comité scientifique de la WCPFC

Des représentants venus de toute la région Pacifique et même au-delà se sont donné rendez-vous à Busan (Corée) en août dernier à l'occasion de la 14^e session ordinaire du Comité scientifique de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC). Au cours des réunions du Comité, les délégués passent au crible les derniers éléments scientifiques intéressant la gestion des espèces migratrices dans le Pacifique occidental et central et transmettent leurs recommandations officielles à la WCPFC, qui les examine ensuite à sa session annuelle en décembre. La session du Comité scientifique est l'un des temps forts de l'année pour les chercheurs du Programme pêche hauturière de la Communauté du Pacifique (CPS), notamment car le Programme fournit à la WCPFC des services scientifiques et de gestion des données. Ainsi, les quelque 45 articles et les exposés présentés cette année par les scientifiques du Programme ont servi de base aux importants débats du Comité sur les aspects scientifiques de la plus grande pêcherie thonière au monde. De plus, c'est principalement par cette voie que leurs travaux se traduisent en résultats concrets pour les communautés océaniques. À pied d'œuvre pendant la session, l'équipe du Programme a largement contribué à la présentation des documents et aux travaux des groupes de travail organisés autour des quatre thématiques examinées par le Comité : données et statistique, santé des stocks, questions de gestion, et écosystèmes et réduction des prises accessoires.

La CPS, en partenariat avec l'Agence des pêches du Forum des Îles du Pacifique, a fourni les dernières informations disponibles sur les prises de thonidés dans le Pacifique occidental et central. En 2017, les prises de thonidés ont été provisoirement estimées à un peu plus de 2,5 millions de tonnes, pour une valeur à la livraison de plus de 5,8 milliards de dollars des États-Unis. Si le niveau des prises enregistrées n'a jamais été aussi faible depuis six ans, il correspond toutefois à environ 80 % de l'ensemble des prises du Pacifique et à plus de 50 % des captures mondiales de thonidés¹. Les scientifiques du Programme pêche hauturière ont également présenté des estimations des prises accessoires de la pêche palangrière à l'échelle de la région, étayées par les informations précieuses recueillies par les observateurs régionaux embarqués sur des palangriers. Ces estimations portent sur 45 espèces ou groupes d'espèces, ce qui couvre toute la gamme de poissons, poissons à rostre, requins et raies, mammifères marins et tortues marines apparaissant dans les données d'observation de la pêche palangrière. Ce sont là les toutes premières estimations réalisées pour un aussi grand nombre d'espèces. Toutefois, une amélioration de la couverture géographique des données d'observation et des données disponibles aiderait le Programme pêche hauturière à peaufiner ses estimations.

Suite à la nouvelle évaluation des stocks de thon obèse réalisée l'année dernière dans le Pacifique occidental et central² et aux recommandations formulées pour la poursuite de ces activités, les scientifiques du Programme pêche hauturière ont œuvré aux côtés du Centre australien pour la recherche scientifique et industrielle afin de glaner davantage d'informations sur l'âge des thons obèses de grande taille, ce qui a permis de renforcer les connaissances existantes sur la croissance du thon obèse. Les participants à la 14^e session du Comité scientifique ont convenu de pleinement intégrer ces nouvelles informations aux évaluations des stocks de thon obèse réalisées par le Programme pêche hauturière et utilisées pour formuler des avis. Le Programme a ainsi présenté une version révisée de son évaluation

2017 à la lumière de ces nouveaux éléments. Comme on l'a vu en 2017, l'avis formulé est plus optimiste que les années précédentes. Cependant, les analyses supplémentaires réalisées par la CPS donnent à penser que, dans des circonstances différentes à l'avenir, les stocks de thon obèse pourraient bien reculer et passer en dessous du niveau autorisé de pêche.

Le Programme pêche hauturière a également présenté une nouvelle évaluation des stocks de germon du sud, pour lesquels on note une amélioration par rapport à l'évaluation 2015. La principale conclusion est que le stock d'adultes a diminué pour atteindre environ la moitié de son niveau de biomasse inexploité, mais qu'il reste encore dans des limites biologiques sûres. Cependant, même si on enregistre une baisse des prises à la palangre ces quatre dernières années et, dans le même temps, une certaine amélioration des taux de capture de cette pêcherie, les prises ont augmenté d'environ un tiers entre 2016 et 2017. Sur la base de la nouvelle évaluation, la CPS a été chargée d'étudier l'évolution des stocks et de la pêcherie à l'avenir, au cas où ces niveaux de capture se maintiendraient.

Au cours des débats sur les questions de gestion, le Programme pêche hauturière a présenté des activités destinées à soutenir la stratégie d'exploitation adaptée aux stocks de thonidés. Cette approche se fonde sur des objectifs à plus long terme pour les pêcheries et les stocks et vise à ne plus favoriser une prise de décision annuelle à court terme. Cet effort se poursuit et les activités menées par le Programme pêche hauturière appuient les décisions prises par le Comité scientifique concernant le travail à mener sur la bonite et le germon du sud dans les années qui viennent. Cette stratégie d'exploitation suppose de rassembler les gestionnaires et scientifiques afin qu'ils débattent et orientent les travaux. Ainsi, les participants à la 14^e session du Comité scientifique ont tous soutenu la proposition d'organiser une nouvelle réunion annuelle afin de faciliter le processus.

¹ De plus amples informations sur les prises et les méthodes de pêche sont disponibles sur la page : <https://www.wcpfc.int/node/30997>.

² Voir aussi http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/InfoBull/FishNews_VF/153/FishNews153_23_Hampton_VF.pdf

En collaboration avec les Parties à l'Accord de Nauru, les scientifiques du Programme pêche hauturière ont présenté deux analyses de l'utilisation et de l'impact potentiel des dispositifs de concentration du poisson (DCP). Dans les zones tropicales, les senneurs utilisent des DCP flottants artificiels qui attirent les thonidés et permettent d'augmenter les prises, mais ces dispositifs peuvent avoir une incidence négative sur l'écosystème³. Les Parties à l'Accord de Nauru ont obtenu des ensembles de données fascinants sur le suivi des DCP en enregistrant la position des DCP à intervalles irréguliers, lorsqu'ils sont mouillés et qu'ils dérivent dans le Pacifique, fournissant ainsi de nouvelles informations sur cette méthode de pêche. Les analyses réalisées par la CPS ont mis en lumière le nombre de DCP présents dans le Pacifique occidental et central (selon les estimations, jusqu'à 70 000 DCP en mer en 2017), le taux de perte de DCP et la fréquence à laquelle on retrouve des DCP échoués sur les plages des pays océaniques. L'examen des conclusions a débouché sur la formulation de recommandations par le Comité scientifique, à savoir accroître l'utilisation de DCP biodégradables, améliorer les mesures de contrôle et de récupération des DCP, ainsi que réduire le nombre de DCP mouillés.

Outre les travaux présentés par la CPS, d'autres scientifiques intervenant dans la région ont proposé des exposés sur les sujets suivants : évaluations du peau bleue du Pacifique et de l'espadon du Pacifique nord (Comité scientifique international pour les thonidés et les espèces apparentées de l'océan Pacifique Nord

[ISC]) ; évaluations des requins (ISC et projet relatif aux zones maritimes s'étendant au-delà des limites de la juridiction nationale) ; mesures potentielles de réduction des prises accessoires (scientifiques des États-Unis, du Japon et de la Nouvelle-Zélande) ; et travaux de recherche en cours sur les interactions avec les oiseaux (Accord sur la conservation des albatros et des pétrels).

L'année prochaine, la CPS prévoit d'évaluer les stocks de bonite, l'espèce de thon qui compose la plus grande partie des prises du Pacifique occidental et central, le marlin rayé dans le Pacifique sud-ouest et le requin océanique. Cette année, le Programme pêche hauturière participera également à la réunion du Comité technique et de contrôle de la WCPFC et à la session de la Commission qui se tiendra à Hawaii en décembre 2018, à l'occasion de laquelle les recommandations formulées par le Comité scientifique et le Comité technique et de contrôle seront examinées et transposées en dispositions réglementaires et en mesures de gestion concrètes.

Pour plus d'informations :

Graham Pilling

*Directeur de recherche halieutique
(évaluation et modélisation des stocks), CPS
GrahamP@spc.int*



Selon les estimations, jusqu'à 70 000 dispositifs de concentration du poisson dérivants sont utilisés dans le Pacifique occidental et central. Leur impact environnemental et les solutions pour limiter cet impact ont été examinés lors de la 14^e session du Comité scientifique de la WCPFC. Crédit photo : Fabien Forget

³ Voir, par exemple, Leroy et al. 2013. A critique of the ecosystem impacts of drifting and anchored FADs use by purse-seine tuna fisheries in the Western and Central Pacific Ocean. *Aquatic Living Resources* 26:49–61. Disponible sur : www.alr-journal.org/articles/alr/abs/2013/01/alr120033/alr120033.html

Gérer les plus grandes réserves de thonidés au monde

Le Pacifique représente 48 % de la surface totale des océans¹, et abrite des stocks de poissons parmi les plus abondants au monde. On y trouve également certaines des populations les plus importantes de thonidés, notamment de germon, de bonite et d'albacore, ainsi que de poissons à rostre tels que le marlin ou l'espadon. Ces espèces sont communément désignées sous le nom générique de « poissons grands migrateurs » en raison des distances importantes qu'elles parcourent, pouvant souvent traverser plusieurs provinces océaniques et franchir les frontières de différents pays. Dans le Pacifique occidental et central², plusieurs pays pratiquent la pêche commerciale de ces espèces, activité qui représente aujourd'hui plusieurs milliards de dollars. Mais comme la plupart des ressources naturelles, les stocks de poissons ne sont pas infinis, et, sans une gestion responsable, ils peuvent être menacés de surexploitation.

La gestion de ces réserves est assurée par l'Accord portant création de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central, convention internationale visant à garantir la conservation à long terme et l'utilisation durable des stocks de poissons grands migrateurs dans cette région. Sa zone de compétence couvre près de 20 % de la surface du globe. Son organe directeur, la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC), est composé de représentants des pays ayant ratifié l'Accord, notamment de nombreux États et Territoires insulaires océaniques et des pays pratiquant la pêche en eaux lointaines, dont les navires parcourent souvent de longues distances pour pêcher dans ce secteur.

Les objectifs de conservation à long terme et d'utilisation durable des stocks de poissons grands migrateurs se heurtent à des obstacles majeurs, en particulier les intérêts opposés des pays pratiquant la pêche dans la région. Le Pacifique occidental et central se caractérise notamment par l'étendue des zones économiques exclusives (ZEE) et autres eaux territoriales sous juridiction nationale qui la composent. De nombreux petits États insulaires océaniques en développement aspirent depuis longtemps à développer leurs propres pêcheries commerciales, et à conserver une part plus importante des milliards de dollars issus de la pêche pratiquée dans leurs eaux. Dans le même temps, avec l'innovation et l'optimisation des technologies de pêche, les flottilles des pays industrialisés, déjà bien établies, ne cessent de grossir et de gagner en efficacité. Une telle hausse du nombre de navires de pêche dans les flottilles de toutes tailles, associée à une meilleure productivité de certaines d'entre elles, fait peser de réelles menaces sur la pérennité des ressources en thonidés dans le Pacifique occidental et central.

Consciente de ces menaces, la WCPFC a adopté un programme de travail visant à définir des stratégies de capture pour les quatre espèces cibles de thonidés, à savoir la bonite, l'albacore, le thon obèse et le germon du sud. Une telle démarche permet de fixer des règles de gestion des réserves et formalise le cadre décisionnel, afin de mieux faire concorder la gestion annuelle des stocks et les objectifs à long terme de durabilité, de rentabilité et de viabilité économique. La première étape de ce processus consiste donc à arrêter une série d'objectifs communs de gestion de ces ressources, tâche qui a donné lieu à des débats animés lors des dernières réunions de la Commission.

Une fois ces objectifs fondamentaux fixés, il sera possible de définir la stratégie ou les règles relatives à la prise de décision. Dans l'idéal, il convient de vérifier par des essais que les stratégies de capture permettent d'atteindre les objectifs fixés et les résultats escomptés, et ce, avant leur mise en œuvre. Il n'est bien entendu pas possible de réaliser ces essais en conditions réelles. En effet, les stocks de poissons et le temps disponible ne suffisent tout simplement pas à tester toutes les stratégies envisageables avant de sélectionner la meilleure. En outre, une stratégie peu efficace pourrait causer des dégâts importants à une population de poissons ainsi qu'au secteur halieutique dans son ensemble. Un cadre de modélisation et de simulation est donc utilisé pour évaluer les performances potentielles de différentes stratégies, et ainsi sélectionner la plus efficace. Ce cadre est souvent comparé à un simulateur de vol, qui permet au pilote de s'entraîner dans une multitude de situations avant de prendre les commandes d'un véritable avion transportant de vrais passagers.

L'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie de capture nécessitent un immense travail, notamment des analyses scientifiques qui permettent de bénéficier de conseils pertinents, fondés sur des éléments concrets, concernant les démarches à suivre en matière de gestion. En tant que prestataire de services scientifiques de la WCPFC, la CPS a été chargée de réaliser les analyses nécessaires à l'élaboration de stratégies de capture pour les quatre espèces cibles de thonidés. Ces travaux ont reçu le soutien financier de la WCPFC et de l'Union européenne, mais surtout du Programme d'aide néo-zélandais. Ils se divisent en deux grands volets. Le premier consiste en un programme complet de collaboration avec les parties prenantes, dont l'objectif est que tous les membres de la Commission soient : 1) bien informés du processus, 2) au courant des dernières évolutions, et 3) en mesure de contribuer activement à la mise au point des stratégies qui influenceront sur leurs activités de pêche. Le second volet vise l'élaboration du cadre de modélisation, qui nécessite un niveau élevé de compétences techniques et une connaissance pointue dans ce domaine.

Le programme de collaboration a véritablement démarré en juillet dernier, avec un atelier consacré à la stratégie de capture à Tarawa (Kiribati), organisé en coopération avec le ministère des Pêches et de la Valorisation des ressources marines³. D'autres

¹ Voir par exemple : <https://www.oceanicinstitute.org/aboutoceans/aquafacts.html>

² Voir <https://www.wcpfc.int>

³ Voir l'article de Finlay Scott à la page 6 de ce numéro.



Senneurs au mouillage à Majuro (Îles Marshall), en attente de transbordement (en haut), et palangriers de la flottille nationale de la Polynésie française déchargeant leurs captures. La mise au point d'une démarche stratégique de capture pour les stocks de poissons du Pacifique occidental et central vise à fournir aux acteurs du secteur une vision claire et pérenne de l'avenir de leur activité. Crédit photos : Francisco Blaha et Aymeric Desurmont

ateliers nationaux sont prévus dans d'autres pays insulaires océaniques. Le sujet sera également abordé lors des réunions internationales de responsables des pêches, organisées tout au long de l'année dans la région.

Le cadre de modélisation et de simulation est lui aussi en cours d'élaboration. Des avancées importantes ont été réalisées, mais il reste beaucoup à faire. Les réserves de thonidés du Pacifique occidental et central se caractérisent par l'extrême mobilité des populations, ainsi que par une grande complexité de structures et de schémas de déplacements saisonniers et géographiques. Elles sont également exploitées par une grande diversité de flottilles utilisant différents engins de pêche. L'ampleur et la complexité de la tâche sont considérables, et impliquent des installations informatiques ultrasophistiquées ainsi qu'une très grande puissance de calcul. Nous tenons dès lors à remercier l'équipe de l'université du Wisconsin, qui nous a généreusement donné accès à ses installations informatiques à distance, et nous a ainsi permis de disposer de la très forte puissance de calcul indispensable à l'exécution de nos modèles de simulation.

La mise au point d'une démarche stratégique de capture pour les stocks de poissons du Pacifique occidental et central est une entreprise de taille. Si l'on considère les populations de

poissons grands migrateurs traversant les frontières et pêchés par des flottilles variées, au moyen de pratiques diverses, à l'échelle du bassin océanique, d'une part, et les objectifs multiples, parfois contradictoires, des différents acteurs du secteur, d'autre part, cette entreprise apparaît vite comme l'une des plus difficiles menées à ce jour en matière de gestion des ressources halieutiques.

Pour plus d'informations :

Robert Scott

*Chargé de recherche halieutique principal
(responsable de l'équipe d'évaluation de
la stratégie de gestion), CPS*

RobertS@spc.int

Premier atelier consacré aux stratégies d'exploitation pour l'optimisation de la gestion de la pêche

Robert Scott, Graham Pilling et Finlay Scott, agents du Programme pêche hauturière de la Communauté du Pacifique (CPS), accompagnés de Chris Reid, de l'Agence des pêches du Forum (FFA), ont organisé il y a peu à Tarawa (Kiribati) un atelier national de deux jours consacré aux stratégies d'exploitation dans le cadre de la gestion des ressources halieutiques.

Lorsqu'ils prennent des décisions, les responsables des pêches doivent composer avec des objectifs multiples et parfois contraires, par exemple préserver la durabilité des stocks tout en améliorant le rendement économique. La démarche des stratégies d'exploitation vise à optimiser la gestion des ressources halieutiques en faisant en sorte que, année après année, cette gestion appuie la réalisation des objectifs à long terme. En 2014, la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC) a accepté la mise en place d'une stratégie d'exploitation des principales ressources et stocks du Pacifique occidental et central¹.

Un volet important d'une telle démarche est la participation des parties prenantes, qui consiste à expliquer aux membres de la WCPFC le processus de mise en place de cette stratégie, ainsi qu'à leur demander des informations pertinentes afin d'orienter la procédure. La stratégie d'exploitation a une incidence sur la gestion de la pêche à l'échelle nationale ; il est donc crucial que les parties prenantes soient libres d'évoquer des intérêts nationaux. C'est pourquoi des ateliers sont prévus dans différents pays afin d'expliquer et de discuter en détail cette démarche stratégique d'exploitation, ainsi que ses rapports avec les intérêts du pays en question.

Le premier de ces ateliers a été organisé à Tarawa (Kiribati) les 24 et 25 juillet 2018, en coopération avec le ministère des Pêches et de la Valorisation des ressources marines. Cet atelier se voulant aussi informel que possible, les participants ont été activement incités à poser des questions et à discuter librement. Ils ont accueilli favorablement cette approche, et les deux jours de l'atelier ont été marqués par des niveaux importants d'énergie et de concentration.

La première journée était ouverte à tous les ministères, et a ainsi impliqué des personnes qui, en temps normal, ne participent pas aux rencontres internationales sur la pêche. Il s'agit là d'un point important, car la pluridisciplinarité est la clé d'une gestion réussie des ressources halieutiques. Outre le ministère des Pêches et de la Valorisation des ressources marines, des représentants du ministère de l'Environnement, des Affaires foncières et du Développement agricole ainsi que du ministère de l'Information, de la Communication, du Transport et du Tourisme avaient répondu à l'appel. Pour cadrer le débat, les représentants du ministère des Pêches et de la Valorisation des ressources marines ont présenté une intervention passionnante sur la pêche à Kiribati, ainsi que les principaux concepts

de la démarche stratégique d'exploitation. La discussion a mis l'accent sur les grands objectifs du développement de la pêche commerciale à Kiribati. Des exercices de groupe destinés à définir et à hiérarchiser les objectifs clés de la pêche dans le pays ont donné lieu à des débats animés. Le but n'était pas ici de fixer des objectifs pour Kiribati, mais de permettre de mieux comprendre le rôle des objectifs nationaux dans une démarche stratégique d'exploitation adoptée à l'échelle de la WCPFC.

La seconde journée de l'atelier a consisté en une séance de questions-réponses pour le seul ministère des Pêches et de la Valorisation des ressources marines, afin de détailler davantage la démarche envisagée. Délibérément moins structurée que la veille, cette journée a donné lieu à des débats très productifs sur les différents éléments d'une stratégie d'exploitation et leurs effets sur les ressources halieutiques de Kiribati. D'autres discussions ont porté sur le calendrier prévisionnel du processus et les enjeux restant à étudier. L'interactivité des débats a permis aux participants de discuter avec les agents de la CPS et de la FFA dans un cadre informel et sans devoir assister à une longue série de présentations.

Cet atelier a été un réel plaisir pour les organisateurs, qui ont beaucoup appris des participants et tiennent à remercier ces derniers pour toute leur énergie au cours de ces deux jours et pour les débats stimulants qu'ils ont lancés. L'objectif est à présent d'organiser de tels ateliers dans de nombreux pays membres de la WCPFC, dans les limites du temps et du budget disponible.

Cet atelier a été soutenu par le projet d'évaluation de la stratégie de gestion des stocks de thonidés dans le Pacifique, financé par la Nouvelle-Zélande ; ce projet encourage la mise en place d'une démarche stratégique d'exploitation pour la WCPFC.

Pour plus d'informations :

Finlay Scott

*Chargé de recherche halieutique principal
(spécialiste de la modélisation de l'évaluation
de la stratégie de gestion), CPS*

FinlayS@spc.int

¹ Voir l'article de Robert Scott, p. 4 de ce numéro.

Ah là là, les aléas de Wallalis ! Une mission scientifique perturbée par une météo difficile

Wallalis est le nom d'une campagne à la mer qui s'est déroulée dans la zone économique exclusive (ZEE) de Wallis et Futuna. Cette mission de deux semaines sur un navire scientifique avait pour objectif de caractériser l'écosystème pélagique, c'est-à-dire de mieux connaître l'environnement physique, chimique et biologique des eaux du large où évoluent entre autre les oiseaux marins, les thons et autres grands prédateurs marins. Il n'existe pas de pêche hauturière à Wallis et Futuna mais le territoire aimerait connaître les ressources potentielles de ses eaux qui n'ont quasiment pas été explorées jusqu'à présent.



Figure 1. N/O Alis secoué par le mauvais temps au quai principal de l'île de Wallis. Image : Gildas Roudaut

Un plan ambitieux pour explorer une zone encore inconnue

La Communauté du Pacifique (CPS) et l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement) ont donc proposé de réaliser une campagne à la mer pour acquérir des connaissances sur le micronecton, ces petits poissons, calamars et crustacés que consomment les grands prédateurs marins. Un dossier de demande de mise à disposition du navire de recherche *Alis* a été déposé en 2016 auprès de la flotte océanographique française et, après acceptation, la mission a été programmée en juillet 2018.

Il est difficile d'obtenir du temps bateau, l'équipe de recherche – composée de six scientifiques spécialisés en acoustique, micronecton, chimie, phytoplancton et électronique – a donc élaboré un programme ambitieux pour optimiser ces deux

semaines. En l'absence de données existantes sur le micronecton dans cette zone, l'objectif était d'explorer la zone économique du nord au sud et d'est en ouest pour établir une cartographie du micronecton, de sa diversité et de sa quantité. Nous avons voulu explorer à la fois la partie nord de la ZEE au niveau de la plaque tectonique Pacifique qui est caractérisée par de grandes profondeurs et la partie sud de la zone au niveau de la plaque australienne qui est moins profonde. Nous avons également voulu explorer des zones de très grands fonds comme les fosses, ainsi que des monts sous-marins qui peuvent induire une forte biodiversité et richesse biologique. Ainsi nous avons identifié 19 stations d'échantillonnage d'intérêt au large des îles de Wallis et Futuna. A chaque station il était prévu de réaliser des mesures de physiques (température, courants...), de chimie (nitrates, phosphates...) et de biologie (phytoplancton, zooplancton et micronecton) avec l'aide des marins qui mettent les instruments à l'eau.

La météo 'seul maître à bord'

Cependant, il nous a fallu bien vite revoir notre ambition à la baisse. En effet, malgré la mise à disposition d'un navire de recherche, d'équipements onéreux, de la dernière technologie disponible en matière d'acoustique et de la participation de spécialistes et de marins aguerris, la météo a décidé de rendre la partie très compliquée. Avec des vents moyens de 30 nœuds et des rafales à 40 nœuds pendant les 4 premiers jours, le pilote ne nous a pas autorisé à sortir du lagon de Wallis. La passe est très étroite et un pétrolier qui espérait entrer dans le lagon pour livrer sa cargaison a dû attendre pendant plusieurs jours à l'extérieur. Son équipage nous a plus tard confirmé avoir eu à faire face à des creux de 3 à 4 mètres. Ainsi, après trois jours passés le long du quai de Mata'Utu avec le vent et la houle de travers qui drossaient le bateau contre le quai, le commandant a décidé de quitter le quai car il craignait que les coups subis par le bateau frappant les pare-battages finissent par endommager le navire. Nous sommes alors partis nous installer sur un mouillage à l'abri d'un îlot dans le lagon où nous avons passé deux jours supplémentaires avant que le vent ne baisse suffisamment pour nous autoriser à sortir. Ces deux jours ont été mis à profit pour installer tout le matériel de la campagne et notamment de nouveaux engins acoustiques, dont un sondeur de surface. Quand nous avons enfin pu quitter le lagon, nous avons tenté de rejoindre les points d'échantillonnage prévus. Malheureusement, avec des vents moyens de 25 nœuds et une houle forte, nous avons été très fréquemment contraints de revenir sous le vent des îles pour trouver des eaux un peu plus calmes et pour pouvoir travailler en sécurité à la fois pour les marins et les scientifiques, mais aussi pour les instruments. Le plan d'échantillonnage final est donc très réduit par rapport aux ambitions initiales avec seulement 4 stations effectuées au large sur des points initialement prévus et 6 stations réalisées sous le vent des îles très proche de la côte, soit un total de 10 stations sur les 19 prévues initialement.

De nouveaux instruments mis en œuvre

Cette campagne a été l'occasion de mettre en œuvre deux nouveaux instruments acoustiques : un échosondeur autonome à large bande et un échosondeur de surface. Au cours de nos campagnes nous utilisons plusieurs échosondeurs dont l'objectif est d'évaluer les quantités de zooplancton et de micronecton et de caractériser leurs distributions spatiales horizontale et verticale. L'*Alis* est équipé d'un échosondeur SIMRAD EK60 mono-faisceau à 4 fréquences (38, 70, 120 et 200 kHz) qui est situé sous la coque et qui va recevoir les échos des organismes situés entre environ 10 et 120 m de profondeur pour le transducteur de 200kHz, et jusqu'à 200 m pour celui de 120kHz, 450 m pour celui de 70 kHz, et 800 m pour celui de 38kHz. Le signal revenant des plus grandes profondeurs est moins précis que le signal provenant d'organismes plus près du bateau, et au-delà de 450 m de profondeur nous n'avons la réponse que sur une seule fréquence. Pour transformer le signal acoustique en information permettant d'identifier les groupes d'organismes (gélatineux, poissons...) il faut le signal acoustique de deux fréquences différentes au moins, trois fréquences donnant un résultat optimum.

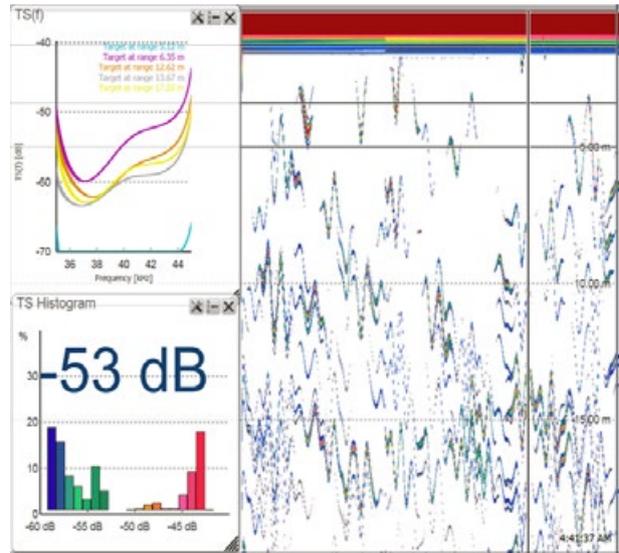


Figure 2. Echogramme à 38 kHz du sondeur large bande montrant des cibles individuelles à 500–520 m de profondeur. L'analyse des réponses en fréquence de chaque cible devrait permettre de les classifier et de comparer les résultats avec les contenus des chaluts associés.

Le premier instrument testé était le WBAT (WideBand Autonomous Transceiver), un sondeur à large bande autour de deux fréquences (38 et 120 kHz). Il s'agit d'un instrument autonome que l'on peut descendre à grande profondeur ; pendant notre mission nous l'avons descendu à 500 mètres de profondeur. Descendu dans la couche de micronecton que l'on veut observer, les organismes sont au plus près du sondeur, contrairement au sondeur de coque, et il permet donc d'observer des signaux individuels, c'est-à-dire que l'on peut visualiser les poissons un par un pour les compter. Par ailleurs, comme cet engin est descendu dans la couche d'intérêt, nous avons accès au signal acoustique de chacune des cibles sur deux fréquences ce qui est impossible avec l'échosondeur de coque. Nous avons pu mettre le WBAT à l'eau à cinq reprises dans des couches de micronecton que nous avions au préalable échantillonnées avec le chalut. Il nous faudra plusieurs mois pour analyser ces données qui sont prometteuses.

Nous avons également voulu tester un échosondeur de surface pour observer les organismes dans les 10 premiers mètres sous la surface. Nous sommes particulièrement intéressés par cette couche d'eau non observée par le sondeur de coque car de nombreux prédateurs pélagiques mangent directement sous la surface comme le mahi mahi, certains oiseaux marins et les thons. L'objectif était par exemple de voir le signal acoustique des poissons volants qui restent majoritairement dans cette couche de surface. Observer les 10 premiers mètres n'est pas simple et il a fallu faire des aménagements spécifiques en installant une perche amovible sur le côté du bateau. Un support a été spécifiquement construit pour la base du sondeur de surface (SIMRAD EK60 monofaisceau 120 kHz) afin de pouvoir l'installer à l'extrémité de la perche. Il nous a fallu attendre d'être au mouillage, à l'abri du mauvais temps, pour finaliser l'installation du sondeur et réaliser les premiers tests sur cet instrument. Le faisceau du sondeur regarde légèrement vers le



Figure 3. Un échosondeur de surface est installé sur le côté du N/O *Alis* pour observer les organismes dans la première tranche de 10 m sous la surface. Images: Valérie Allain

haut et sur le côté du bateau pour éviter les bulles créées par les turbulences lorsque le bateau avance. Cependant si le roulis est trop fort et que le bateau a de la gêne les vagues à la surface induisent également des bulles qui parasitent le signal. Un traitement informatique permet en partie de se débarrasser de ce signal parasite. Malheureusement avec les mauvaises conditions météo pendant la campagne, la mer était trop agitée et nous n'avons pu abaisser la perche dans l'eau que deux fois, la perche restant relevée pour les autres opérations et la navigation à une vitesse supérieure à 5 nœuds. Les deux essais que nous avons réalisés, dont un autour d'un dispositif de concentration de poissons (DCP), ont peu de chance d'être concluants car le signal était très 'bruité'. Les données seront tout de même analysées pour améliorer le système avant une future utilisation.

Partager notre travail avec les élèves

Un autre point fort de cette mission est le travail de sensibilisation effectué auprès des élèves de collège et de lycée de Wallis et de Futuna. Avec l'aide des personnels du Service de la pêche et de gestion des ressources marines, des personnels du Vice-rectorat des îles Wallis et Futuna et des directeurs et professeurs de plusieurs établissements, nous avons pu organiser des visites scolaires.

Nous avons fait une escale à Futuna, pendant la mission, et l'équipe scientifique s'est déplacée au collège de Sisia puisque le bateau était au mouillage et non pas à quai, ne permettant pas aux élèves de monter à bord. Pendant une heure et demie nous



Figure 4. Des lycéens de Wallis embarquent sur le N/O *Alis* pour rencontrer les scientifiques et les techniciens et obtenir des explications sur les recherches entreprises dans les eaux entourant leur île. Image: Françoise Lacourt-Millet

avons pu présenter notre travail à une classe de seconde avec des présentations, des vidéos et l'observation de spécimens de micronecton collectés au début de la campagne en mer.

A Wallis, le dernier jour de mission, le bateau étant cette fois à quai, nous avons pu recevoir la visite des élèves de deux classes de terminale scientifique et d'une classe de troisième. La visite était organisée en cinq ateliers tournants tous les quarts d'heure avec des groupes de cinq à six élèves. Un atelier portait sur les instruments physiques et le phytoplancton sur le pont arrière, un atelier sur le micronecton dans le laboratoire humide, un atelier sur l'acoustique dans le PC scientifique, un autre sur l'écosystème pélagique dans le carré, et un dernier en passerelle où le second capitaine et le lieutenant expliquaient le fonctionnement du bateau aux visiteurs.

Les échanges avec les élèves ont été très riches ; ils ont montré beaucoup d'enthousiasme et de curiosité et nous avons peut-être suscité quelques vocations de scientifiques ou de marins. Nous espérons aussi avoir démontré aux jeunes filles que les métiers de la science leur étaient également accessibles puisque parmi notre équipe de six scientifiques, cinq étaient des femmes.

Un bilan scientifique mitigé mais des échanges humains marquants

Evidemment la météo aura eu une influence majeure sur cette campagne et les forts vents et la houle ne nous auront pas permis de faire ce que nous avons prévu. Ce plan de campagne réduit va clairement limiter la portée de nos résultats pour la zone économique de Wallis et Futuna. Cependant, nous avons tout de même pu visiter quatre monts sous-marins dont le Lala Rock qui est proche de Wallis et que nous serons en mesure de bien caractériser avec les données et échantillons recueillis. Il va nous falloir maintenant plusieurs mois pour réaliser le travail de laboratoire et pour analyser toutes les données récoltées. Mais malgré ce maigre bilan scientifique, cette campagne en mer restera un excellent souvenir grâce au chaleureux accueil que nous avons reçu à Wallis et Futuna par les personnels du service de l'environnement et du service de l'agriculture et de la pêche qui nous ont apporté une aide précieuse. Nous avons été très honorés d'être reçu par le roi de Wallis, et de rencontrer des membres de l'assemblée territoriale, le représentant du préfet à Futuna et les personnels de plusieurs institutions. Les étudiants de Futuna et de Wallis ont été très enthousiastes et nous avons apprécié les échanges avec eux. Les médias nous ont également aidé à

diffuser notre message. Enfin, nous tenons particulièrement à remercier l'équipage de l'*Alis* qui a très largement contribué à la bonne ambiance du bord malgré les problèmes météo, et qui a montré beaucoup de compétence, de flexibilité et de bonne humeur. Cette mission a été émaillée de belles et riches rencontres et nous reviendrons avec plaisir pour présenter nos résultats à Wallis et Futuna au cours du premier semestre 2019.

Remerciements

Cette campagne à la mer a été réalisée dans le cadre du projet BIOPELAGOS financé par le programme BEST2.0 de l'Union Européenne et mis en œuvre par la Communauté du Pacifique (CPS) et l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD).

Un site Internet et un journal de bord pour en savoir plus sur Wallis et Biopelagos

Journal de bord :
<http://oceanfish.spc.int/en/ofp-section/ema/biological-research/nectalis/488-wallis-journal-a-livre-de-bord>

Site du projet BIOPELAGOS :
<http://oceanfish.spc.int/en/ofpsection/ema/biopelagos>

Pour plus d'informations :

Valérie Allain
Chargée de recherche halieutique principale, CPS
valeriea@spc.int

Aurore Receveur
Doctorante en océanographie
aurorer@spc.int

Christophe Menkes
Chargé de recherche – océanographie physique,
climatologie, IRD
christophe.menkes@ird.fr

Marquer les requins pour déterminer la mortalité après libération : le projet de marquage des requins du Pacifique



Un observateur des pêches en Nouvelle-Calédonie s'apprête à placer une marque satellite sur un requin mako.
Crédit photo : Charles Cuewapuru

Les requins sont souvent capturés accidentellement par des navires pratiquant la pêche thonière. Le requin étant l'un des grands prédateurs des écosystèmes océaniques, l'évaluation de ses populations est un élément important de la gestion de la pêche aux thonidés. La Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC) analyse l'état des populations de requins, mais les limites des données l'empêchent bien souvent de tirer des conclusions définitives. Le nombre d'individus tués lors d'activités de pêche est très incertain, ce qui empêche de définir et d'affiner clairement les mesures de gestion et de préservation de ces espèces. Des mesures d'atténuation ont été mises à l'essai, mais leurs résultats ne sont guère concluants, et les informations sur leur efficacité sont lacunaires. C'est afin de limiter ces incertitudes et de confirmer le fait que l'état d'un requin à sa libération permet de prévoir sa survie de façon fiable qu'un programme régional de marquage de requins, destiné à mesurer la mortalité après libération, a été mis en place en Océanie.

Depuis 2010, la WCPFC a pris plusieurs mesures d'atténuation et de préservation des requins pour la pêche à la palangre. Afin de limiter le prélèvement des ailerons de requins, les pêcheurs ont tout d'abord dû utiliser entièrement les requins capturés et conservés, et certifier la conservation par le navire de toutes les parties de l'individu. Les pêcheurs capturant des requins océaniques (en 2013) et des requins soyeux (en 2014) devaient relâcher leurs prises le plus tôt possible une fois les animaux ramenés à côté du navire. Le nombre de libérations et l'état des animaux à leur libération devaient être notés par des observateurs. En 2015, les bas de ligne en câble et les lignes à requins (des avançons reliés directement aux flotteurs des palangres et destinés à la capture des requins) ont été interdits. Les requins ont en général plus de mal à sectionner les bas de ligne en câble que ceux en monofilament ; le taux de capture est donc souvent plus important.

L'efficacité des mesures d'interdiction de la rétention n'est que peu documentée, et le Projet sur les thonidés dans les zones s'étendant au-delà des limites de la juridiction nationale (ou projet « Common Oceans »), financé par le Fonds pour l'environnement mondial, a relevé que des études de marquage visant à quantifier le taux de survie des requins relâchés ou rejetés étaient nécessaires pour obtenir de nouvelles informations essentielles aux études d'évaluation et d'atténuation. Outre la mise en œuvre de ce projet par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, la WCPFC a reçu une subvention de l'Union européenne pour réaliser des études sur des requins morts. En janvier 2017, le projet de marquage a commencé par la mise au point de l'étude, et un atelier rassemblant des spécialistes mondiaux a été organisé en Nouvelle-Zélande afin d'étudier les meilleures pratiques et d'élaborer une méthode d'estimation de la mortalité des requins après libération¹. L'Institut néo-zélandais

¹ Cf. Anon. 2017. Report of the Expert Workshop on Shark Post-Release Mortality Tagging Studies. Review of best practice and survey design 24–27 January 2017, Wellington, New Zealand. WCPFC et CPS. 43 p.

Marque fixée au harpon télescopique.
Crédit photo : Caroline Sanchez, CPS



de recherche sur l'eau et l'atmosphère (NIWA) a ensuite été chargé par la WCPFC de coordonner les études de marquage dans la région, avec l'aide de la Communauté du Pacifique (CPS). L'atelier a permis de poser les bases d'un protocole expérimental, et le savoir-faire du NIWA en matière de marquage de requins a permis la mise au point d'un module de formation pour les observateurs et les pêcheurs.

Warrick Lyon et Caroline Sanchez, techniciens principaux au NIWA et à la CPS respectivement, ont organisé des ateliers de

formation pour les agents des programmes nationaux d'observation en Nouvelle-Zélande, aux Fidji, en Nouvelle-Calédonie et aux Îles Marshall, ainsi que pour les membres du secteur halieutique associés. L'objectif de cette formation était de permettre aux observateurs et aux patrons de pêche de mieux comprendre le projet et le type d'informations qu'ils devaient fournir, ainsi que de se familiariser avec l'utilisation du matériel de marquage et l'enregistrement des données.

Les personnes chargées du marquage disposent d'une mallette contenant plusieurs marques satellites, un harpon télescopique, des fiches signalétiques, un protocole et une caméra GoPro afin de filmer la procédure. La collaboration des pêcheurs est essentielle, car le navire doit ralentir pendant que son équipage ramène un requin. La personne chargée du marquage prend le harpon équipé d'une marque, allume la caméra et commence à raconter la procédure, ainsi qu'à fournir des observations sur l'état du requin avant et après sa libération. Puis elle se penche au-dessus du plat-bord et pose la marque près de l'aileron dorsal du requin à l'aide du harpon télescopique, pendant que l'animal est dans l'eau. Il faut toutefois évaluer la taille et l'état du requin avant de poser la marque. S'il mesure moins de 90 cm de long et présente des indices évidents d'une mort probable après libération, la marque n'est pas apposée (et il convient d'attendre une autre occasion de marquage). Les marques utilisées dans le cadre de cette étude enregistrent la profondeur du requin, ainsi que la température de l'eau et la luminosité. Au bout de 60 jours, elles se détachent automatiquement de l'animal et



Formation aux Îles Marshall à bord d'un palangrier taïwanais appartenant à la société Luen Thai Fishing Venture, juillet 2018.
Crédit photo : CPS

remontent à la surface, où elles transmettent leurs données par satellite. Ces données permettent ensuite de déterminer si le requin est vivant (un requin vivant se déplace dans l'eau tandis qu'un requin mort coule au fond de l'océan). À titre de précaution, la marque se détache prématurément si aucun mouvement vertical n'est enregistré pendant deux jours. Si elle reste fixée au requin pour toute la période, cela signifie que ce dernier a sans doute survécu à la capture puis à la libération.

La formation pratique au marquage a été réalisée à bord de palangriers locaux à quai, et les participants ont pu s'entraîner à marquer différents objets : un requin mort aux Fidji, un faux requin en polyester en Nouvelle-Calédonie et une pastèque aux Îles Marshall. La pastèque s'est montrée une remplaçante réaliste d'un vrai requin et, de plus, se trouve plutôt facilement dans toute l'Océanie.

Le projet cible deux espèces, le requin mako et le requin soyeux. Le requin mako vit en Nouvelle-Zélande, en Nouvelle-Calédonie et aux Fidji, tandis que l'on trouve des requins soyeux aux Fidji et aux Îles Marshall. À ce stade, 43 requins makos et 23 requins soyeux ont été marqués. Cette expérience se poursuit, l'objectif étant de marquer 100 individus de chaque espèce. Une fois cet objectif atteint, une analyse, qui sera réalisée au début de l'année 2019, permettra de synthétiser et d'interpréter les résultats de ce marquage en association avec des études du même type dans d'autres pêcheries.

Pour plus d'informations :

Caroline Sanchez

*Technicienne halieute principale
(récupération des marques et
échantillonnage biologique), CPS
CarolineS@spc.int*

Neville Smith

*Directeur de recherche halieutique (suivi et
analyse des pêcheries et de l'écosystème),
CPS
NevilleS@spc.int*

Warrick Lyon

*Technicien en biologie marine, NIWA
Warrick.Lyon@niwa.co.nz*

Démonstration du marquage d'une pastèque depuis un palangrier taiwanais. Formation aux Îles Marshall avec la société Luen Thai Fishing Venture, juillet 2018.
Crédit photo : Caroline Sanchez, CPS



Formation à la surveillance de la pêche côtière : le filet se resserre autour des contrevenants



Mission de suivi, de contrôle et de surveillance dans le lagon d'Aitutaki, aux Îles Cook. Crédit photo : Aymeric Desurmont, CPS

Le module en ligne d'un nouveau cours de formation sur l'application et le respect de la réglementation (pêche côtière et aquaculture) sanctionné par un brevet de niveau IV a été lancé au mois d'août dernier. Le cours, de conception récente, sera agréé par l'Université du Pacifique Sud (USP) dès la fin de 2018 et dispensé dans le cadre du programme de formation technique continue de l'USP (programme TAFE). Les formateurs et les évaluateurs de la CPS seront chargés de mener les tests d'évaluation des compétences des participants.

Cette nouvelle formation vient compléter le cours sur l'application et le respect de la réglementation halieutique de l'USP (brevet de niveau IV)¹ ; elle s'adresse aux agents et administrateurs chargés du suivi, du contrôle et de la surveillance (SCS) des pêches qui sont déjà titulaires du brevet de l'USP. Les deux premières sessions seront financées par le ministère néo-zélandais des Affaires étrangères et du Commerce au titre du projet « Développer les pêches au profit de la sécurité alimentaire et des moyens d'existence des communautés océaniques ».

Les évaluations des compétences des participants auront lieu en novembre 2018 (tests en ligne à effectuer dans des délais précis) et seront suivies de huit jours de formation en présentiel. Le module en ligne sera dispensé depuis l'USP par le biais d'une plateforme Moodle (environnement orienté objet d'apprentissage dynamique modulaire). Il regroupe 18 unités d'enseignement comprenant des tutoriels, des questionnaires et des travaux écrits à rendre sur les questions théoriques inscrites au programme. Les réunions en présentiel prévues en novembre auront pour objet de cerner les aptitudes et les compétences des participants dans le cadre de travaux pratiques portant sur les questions abordées dans les différentes unités d'enseignement. Les participants auront l'occasion, à trois reprises, de faire la démonstration de leurs savoirs et de leurs compétences et devront satisfaire à tous les critères de réussite requis pour obtenir leur brevet.

Ils bénéficieront d'une aide financière en vue de leur participation à la formation en présentiel et aux tests d'évaluation des compétences, qui se dérouleront dans les locaux du TAFE à Suva (Fidji). Toutefois, la CPS ne prendra à sa charge que les frais de participation aux tests d'évaluation des stagiaires ayant suivi l'intégralité des modules en ligne correspondant aux quatre volets du cours de formation.

Ce dernier s'adresse à des agents chargés du suivi, du contrôle et de la surveillance de la pêche côtière et de l'aquaculture qui ont fait preuve d'un engagement résolu dans l'exercice de leurs fonctions et ont suivi avec succès le cours de l'USP sur l'application et le respect de la réglementation halieutique. La formation a pour objet de favoriser l'acquisition des compétences et des connaissances techniques et pratiques que l'on est en droit d'attendre d'agents de police des pêches compétents amenés à intervenir dans les secteurs de la pêche côtière et de l'aquaculture. Le programme d'enseignement comportera trois volets inédits axés sur la pêche côtière et l'aquaculture, auxquels s'ajoutera un quatrième volet sur les procédures d'application de la réglementation, élaboré par l'Agence des pêches du Forum.

Dans le cadre du module en ligne, les participants seront encouragés à exprimer des idées et à confronter leurs expériences et pourront ainsi se familiariser avec certaines des situations rencontrées dans d'autres pays ou dans d'autres régions de leur pays. Ce dialogue contribuera à la mise en place d'un réseau de pairs dont on espère qu'il favorisera une communication et des échanges d'information suivis entre les participants au cours.

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*

¹ Ce cours plus ancien, élaboré par l'Agence des pêches du Forum des Îles du Pacifique, est axé sur la pêche hauturière.

La collaboration institutionnelle au cœur de la réglementation de la pêche côtière à Kiribati

L'atelier national de consultation sur la réglementation en matière de pêche côtière à Kiribati, organisé au titre du projet de gouvernance de la pêche côtière et financé par le Gouvernement néo-zélandais, a permis à Kiribati de renforcer considérablement la gouvernance de ce secteur. Quelque 30 représentants de différents ministères de Kiribati (Pêche et Valorisation des ressources marines ; Intérieur ; Condition féminine, Jeunesse et Affaires sociales ; Environnement, Aménagement foncier et Développement agricole ; et Justice), des membres d'une association de pêcheurs locaux, des bailleurs de fonds, ainsi qu'une équipe de la Communauté du Pacifique (CPS) et du projet Pathways se sont réunis à Tarawa du 8 au 9 mai 2018. Cet atelier était l'occasion pour des acteurs clés du secteur de se retrouver, de partager des informations et expériences, et d'envisager des projets de coopération.

Teue Baikarawa, ministre déléguée de la Pêche et de la Valorisation des ressources marines de Kiribati, a ouvert la réunion en déclarant que cet atelier marquait pour son ministère une *étape décisive* vers une gestion durable de la pêche côtière. Elle a fait remarquer que la pêche côtière avait été un moyen de subsistance pour des générations entières d'I-Kiribati et a souligné l'importance des savoirs traditionnels en écologie marine dans la gestion de ressources. La ministre déléguée a énuméré plusieurs facteurs contribuant à l'appauvrissement des ressources halieutiques côtières, comme la croissance démographique, les difficultés d'application de la législation, l'impact du changement climatique et la pollution marine d'origine terrestre. Elle a souligné la nécessité de privilégier une gestion efficace de la pêche côtière, ainsi que l'importance de réunir des acteurs clés du secteur en vue d'adopter une démarche globale et cohérente.

Des exposés présentés par les ministères de la Pêche et de la Valorisation des ressources marines et de la Justice ont donné le ton en résumant la législation sur la pêche en vigueur à Kiribati ainsi que la teneur du projet de réglementation (protection de certaines ressources marines). Au cours d'autres exposés, le ministère de l'Environnement, de l'Aménagement foncier et du Développement agricole a ensuite présenté les aspects de la loi sur l'environnement relatifs aux espèces et aires protégées, ainsi que son expérience de l'application de la loi. Le ministère de l'Intérieur a, pour sa part, précisé le rôle des conseils insulaires et le processus à suivre pour formuler des réglementations locales en matière de pêche ; enfin, le ministère de la Condition féminine, de la Jeunesse et des Affaires sociales a évoqué la possibilité pour des associations locales dotées de la personnalité juridique de participer à la gestion communautaire de la pêche côtière. Les participants à l'atelier ont ensuite mené de longs débats approfondis sur la portée de projets de réglementation en matière de pêche côtière et d'octroi de permis, l'échelon gouvernemental auquel les différentes questions seraient les mieux traitées, des aspects techniques de la gestion de la pêche côtière et la manière d'inscrire les efforts de gestion communautaire des ressources locales dans la réglementation.

Cet atelier a été l'occasion pour les participants de mieux comprendre le rôle et les responsabilités de chaque ministère, et de repérer où leurs intérêts se recoupent dans le domaine de la pêche côtière. La portée et la teneur de la proposition de réglementation sur la pêche côtière ont été considérablement clarifiées, et le service de la pêche côtière du ministère de la Pêche et



De droite à gauche : Taati Eria, Responsable des pêches du ministère de la Pêche et de la Valorisation des ressources marines de Kiribati, a animé l'atelier sous la supervision de Ian Bertram et Teue Baikarawa.
Crédit photo : Ariella D'Andrea, CPS

de la Valorisation des ressources marines continuera d'œuvrer aux côtés du ministère de la Justice, avec le soutien de la CPS et du projet Pathways, pour finaliser ce projet. Cet atelier a également jeté les bases d'une coordination et d'une collaboration continues entre le ministère de la Pêche et de la Valorisation des ressources marines et les ministères clés, garantissant ainsi un soutien durable en matière de gestion de la pêche côtière à Kiribati au profit des générations présentes et futures. Au mois d'octobre, la CPS accueillera pendant deux semaines des fonctionnaires des ministères de la Pêche et de la Valorisation des ressources marines et de la Justice en vue de mettre au point le projet de réglementation.

Pour plus d'informations :

Ruth Davis

*Maître de conférences en droit,
Université de Wollongong (Australie)
rdavis@uow.edu.au*

Ariella D'Andrea

*Conseillère juridique pour les pêcheries côtières
et l'aquaculture à la CPS
AriellaD@spc.int*

Élevage de l'huître de roche en Australie : une visite qui valait le détour

*L'ostréiculture est l'une des formes d'aquaculture les plus anciennes. Malgré de récents progrès technologiques, notamment dans le domaine de la génétique (élevage de triploïdes, élevage sélectif), les méthodes ostréicoles demeurent relativement simples et peu coûteuses. C'est en Chine, il y a environ 2000 ans, que l'ostréiculture a vu le jour. Au XVIIe siècle, les Japonais ont été les premiers à s'essayer à l'utilisation de collecteurs de naissains, suivis par les Français au XIXe siècle. Depuis, les huîtres comestibles sont devenues l'une des denrées les plus prisées dans le monde et représentent, en volume, une part importante de la production mondiale issue de l'aquaculture marine. Pourtant, l'élevage des huîtres comestibles est quasiment inexistant en Océanie. Deux pionniers font toutefois exception à la règle : Patrick Morlet, en Nouvelle-Calédonie, et Kuva Vatunilagi, sur l'île de Mago, aux Îles Fidji. Patrick et Kuva élèvent des huîtres issues de naissains sauvages. S'ils utilisent des casiers de grossissement de conception récente pour obtenir des individus de taille commercialisable, ils appliquent toujours des méthodes ancestrales fondées sur le captage naturel et le grossissement des naissains. Ce qui distingue Patrick et Kuva des autres ostréiculteurs, c'est l'espèce sur laquelle ils ont jeté leur dévolu : l'huître de roche à lèvres noires (*Saccostrea echinata*), présente dans tout le Pacifique occidental, ainsi qu'en Australie et en Asie du Sud-Est. L'élevage de cette espèce suscite un intérêt grandissant depuis quelques années en Australie, notamment dans le Territoire du Nord (programme de développement économique de l'élevage de l'huître de roche tropicale dans les communautés autochtones) et en Australie occidentale (projet de recherche et de développement sur l'huître de roche du Pilbara), de même qu'en Nouvelle-Calédonie et aux Fidji, où la Communauté du Pacifique (CPS) travaille en collaboration avec les organismes nationaux de développement.*

En juillet 2018, Patrick Morlet et Kuva Vatunilagi, accompagnés de Moape Yabakiva, du ministère des Pêches des Fidji, et de Flavien Dekoninck, de l'Agence de développement économique de la Nouvelle-Calédonie (ADECAL), se sont rendus en Australie dans le cadre d'une visite d'étude organisée par la Section aquaculture de la CPS. Ce déplacement avait pour objet

de cerner le niveau de développement de l'élevage de l'huître de roche en Australie et de recenser les méthodes et les technologies ostréicoles susceptibles d'être transposées en Océanie. La visite, financée par le Fonds Pacifique¹ et le Programme d'aide néo-zélandais, a débuté à Port-Stephens par une visite des installations ostréicoles du ministère des Industries primaires de la



Un produit de choix ! Une huître de roche à lèvres noires produite par la société Bowen Fresh Oysters. Crédit photo : Michel Bermudes, CPS.

¹ Le Fonds Pacifique, créé en 1985, est inscrit au budget du ministère français des Affaires étrangères. Il pour but de promouvoir l'insertion régionale et la coopération sociale, économique, scientifique et culturelle dans le Pacifique.

Nouvelle-Galles du Sud. Nous avons été accueillis par Wayne O'Connor et son équipe, qui nous ont fait visiter l'écloserie, la ferme ostréicole située dans la baie et la nourricerie, avant de nous présenter un tour d'horizon du secteur ostréicole en Nouvelle-Galles du Sud. L'huître de roche de Sydney n'est produite qu'en Australie, et les perspectives de développement du secteur sont très prometteuses, grâce aux investissements en cours et à la modernisation récente de la filière. Plusieurs facteurs convergents ont contribué au développement du secteur : 1) l'augmentation continue du prix des huîtres au départ de la ferme, induite par la pénurie d'huîtres sur le marché australien ; 2) la modernisation des techniques ostréicoles, qui s'est accompagnée d'une baisse du coût de construction des bâtiments aquacoles et du prix des matériaux et des équipements de production ; et 3) la disponibilité d'huîtres de grande qualité à croissance plus rapide, produites en écloserie et résistantes aux maladies. L'industrie a, jusqu'à récemment, surtout utilisé les stocks naturels pour capter des juvéniles sur des structures en bois le long de la côte des Nouvelles Galles du Sud. Elle a atteint son niveau maximum dans les années 1970, soit un volume équivalent à la production ostréicole totale enregistrée aujourd'hui en Australie, toutes espèces confondues (huître de roche de Sydney, huître du Pacifique, huître plate australienne). À cette époque, Port-Stephens était la principale zone ostréicole du pays en volume de production (avec un pic de 2 700 tonnes par an) et fournissait chaque année 200 millions de naissains aux fermes ostréicoles de Nouvelle-Galles du Sud. Par la suite, la production a progressivement diminué en raison des maladies, de l'introduction de l'huître du Pacifique, de la dégradation de la qualité des eaux et de la concurrence des huîtres produites dans d'autres États australiens. Le principal enseignement que les ostréiculteurs océaniques peuvent tirer de l'expérience australienne est le suivant : l'élevage des huîtres comestibles repose sur des pratiques facilement adaptables au contexte local, quel que soit l'objectif de production visé (petite ou grande échelle). La filière ostréicole australienne a beaucoup évolué et s'est considérablement modernisée. Aujourd'hui, les huîtres sont élevées selon divers procédés, depuis les techniques traditionnelles rudimentaires consistant à capter et à élever les naissains sauvages sur des pieux, jusqu'aux méthodes modernes fondées sur l'utilisation de naissains produits en écloserie et élevés dans des paniers de grossissement en plastique prêts à l'emploi, en passant par toutes les formules intermédiaires possibles.

Les pays insulaires océaniques pourraient également tirer de précieux enseignements de l'expérience de l'Australie en matière de gouvernance et de réglementation de la filière ostréicole. La Stratégie pour le développement durable de l'ostréiculture en Nouvelle-Galles du Sud¹, qui nous a été présentée à Port-Stevens, met en avant un certain nombre de considérations sur la sécurité biologique, la qualité de l'eau et la sécurité sanitaire des aliments qui présentent un intérêt particulier pour les pays désireux d'investir dans la conchyliculture.



Beau travail ! De gauche à droite : Flavian Dekoninck, Patrick Morlet et Kuva Vatunilagi admirent la qualité des huîtres produites par élevage sélectif par l'équipe du ministère des Industries primaires de la Nouvelle-Galles du Sud. Crédit photo : Michel Bermudes, CPS.

De Port-Stephens, nous nous sommes rendus à Bowen (Queensland) pour rencontrer John Collison, qui a fondé la société Bowen Fresh Oysters en 2014 et élève des huîtres de roche à lèvres noires avec son fils Nathan. Avant de s'installer dans le Queensland, John a produit pendant trente ans des huîtres de roche de Sydney dans l'estuaire de la rivière Shoalhaven. La méthode que cet ostréiculteur chevronné a mise au point pour produire des huîtres de roche à lèvres noires, espèce qui n'avait jamais été élevée jusqu'alors dans le pays, a été une véritable révélation. L'exploitation s'étend sur une zone maritime de 10 hectares louée à bail, sur laquelle John collecte des naissains qu'il élève ensuite dans des paniers de grossissement flottants. S'il n'a vendu que 1 000 douzaines d'huîtres l'année dernière, il a entrepris de faire monter la production en puissance et a déjà récolté des millions de naissains depuis le début de l'année. L'élevage de l'huître de roche à lèvres noires présente un certain nombre de difficultés, notamment en matière d'approvisionnement en juvéniles. Si John est parvenu à accroître ses capacités de collecte de naissains, 20 % seulement des individus captés sont des huîtres de roche à lèvres noires. Le reste de la récolte est constitué de naissains de *Saccostrea cucullata* (une huître tropicale de plus petite taille à croissance plus lente), qui sont retirés² des lots au cours du cycle de production, mais dont la manipulation exige néanmoins de gros investissements en temps et en argent. Malgré leur petite taille, les huîtres *Saccostrea cucullata* peuvent être vendues, sans qu'il soit nécessaire, contrairement aux huîtres de roche à lèvres noires, de les débarrasser au préalable des biosalissures³ qui recouvrent leur

¹ Voir <https://www.dpi.nsw.gov.au/fishing/aquaculture/publications/oysters/industry-strategy>

² Les huîtres sont triées à plusieurs semaines ou mois d'intervalle pendant toute la durée du cycle de production afin de séparer les petites des plus grosses, ces dernières ayant tendance à gêner la croissance des individus de plus petite taille. Les huîtres *Saccostrea cucullata* grossissent moins vite que les huîtres à lèvres noires et en sont donc séparées à l'issue du tri.

³ Ce terme désigne l'ensemble des organismes marins qui se fixent sur la coquille des huîtres pendant le cycle d'élevage (autres coquillages, petites huîtres, éponges, etc.) Pour lutter contre ce phénomène, les ostréiculteurs appliquent des techniques d'élevage ou des traitements spécifiques qui consistent, par exemple, à maintenir les huîtres d'élevage hors de l'eau pendant deux à trois semaines : les organismes parasites meurent, mais les huîtres survivent.

coquille. La demande d'huîtres d'origine locale est très forte en Australie, et la filière ostréicole offre donc de réels débouchés, en particulier pour John Collison, seul producteur d'huîtres de roche à lèvres noires du pays. L'huître de roche à lèvres noires est un produit unique en son genre, très différent des autres huîtres élevées en Australie. Les perspectives sont donc très encourageantes, et c'est précisément ce qui a décidé John à accroître sa production. La visite de cette exploitation ostréicole en pleine expansion a été une expérience fantastique pour Patrick et Kuva, qui ont beaucoup appris en aidant John et ses fils Nathan et Léon à récupérer les collecteurs de naissains et à installer les paniers à huîtres. Nous avons été impressionnés par la maîtrise avec laquelle nos hôtes détachaient les grappes de naissains accrochées aux collecteurs et par la qualité du produit fini, qui témoigne de l'ampleur des efforts fournis et de l'ingéniosité du processus. Les ostréiculteurs océaniques membres ont largement contribué aux échanges, et John Collison s'est montré particulièrement intéressé par la méthode de collecte de naissains de Kuva, qui pourrait lui permettre de capter davantage d'huîtres de roche à lèvres noires. Les trois ostréiculteurs se sont découvert de nombreux points communs, malgré des environnements de travail très différents, et ont constaté avec satisfaction que leurs méthodes d'élevage se recoupaient très largement. Il faut espérer que les connaissances qu'ils ont aujourd'hui à cœur de partager permettront d'accélérer le développement de la conchyliculture, et en particulier de l'ostréiculture, qui offre aujourd'hui une solution durable en matière de production vivrière et pourrait contribuer à renforcer la sécurité alimentaire en Océanie. L'ostréiculture est un moyen peu coûteux de se lancer en aquaculture ; elle ne nécessite pas de grosses dépenses d'investissement et peut se pratiquer avec des

matériaux disponibles localement, comme du bois de feuillus. Les intrants requis sont relativement peu nombreux en comparaison d'autres types d'élevage aquacole (les ostréiculteurs peuvent se passer d'aliments pour animaux et récolter directement leurs naissains sur des gisements naturels). Les grilles en plastique utilisées pour fabriquer les paniers sont relativement bon marché et ont une durée de vie assez longue. De plus, les huîtres ont pour particularité d'être très résilientes : les ostréiculteurs peuvent les sortir hors de l'eau à l'approche d'un cyclone et les mettre à l'abri, ce qui leur permet de reprendre leurs activités et de recommencer à engranger de la trésorerie dès le cyclone passé. Ils peuvent ainsi se relever plus rapidement et réapprovisionner sans délai les zones côtières sinistrées, qui se trouvent souvent dans une grande précarité.

La CPS va mettre à profit les enseignements tirés de cette visite d'étude pour poursuivre ses efforts de promotion de l'aquaculture marine à petite échelle afin d'encourager les candidats à se lancer : aux Fidji, les essais d'ostréiculture seront étendus d'ici la fin de 2018, et les essais de production en éclosion et de captage de naissains en cours en Nouvelle-Calédonie se prolongeront ces deux prochaines années, grâce à un financement obtenu du Programme d'aide néo-zélandais.

Pour plus d'informations :

Michel Bermudes

Spécialiste de l'aquaculture marine, CPS

MichelBe@spc.int



Moape Yabakiva (ministère des Pêches des Fidji) aide John Collison à récupérer des collecteurs de naissains sur l'exploitation ostréicole de Bowen, dans le Queensland (Australie). Crédit photo : Michel Bermudes, CPS.

Fidji : des techniciens d'écloseries de crevettes des secteurs public et privé développent leurs compétences

La Communauté du Pacifique (CPS) organise une série d'ateliers de formation au titre du projet de développement d'une aquaculture océanique durable (PacAqua) en vue de renforcer les compétences des techniciens d'écloseries de crevettes du ministère de la Pêche des Fidji et de l'entreprise The Crab Company (Fiji). Le projet PacAqua est financé par le ministère néo-zélandais des Affaires étrangères et du Commerce. Les ateliers ont pour principal objectif de renforcer les capacités des participants et d'améliorer l'approvisionnement en post-larves de crevettes au profit des aquaculteurs fidjiens.



De gauche à droite : Salote Dumukoro et Paulin Law, de The Crab Company (Fiji), et Teari Kaure, du ministère fidjien de la Pêche, manipulent des géniteurs de crevettes au cours de la formation. Crédit photo : Avinash Singh, CPS

Un travail collaboratif permettra au personnel de The Crab Company (Fiji) d'avoir accès aux dernières techniques utilisées dans les écloseries, et aux représentants du ministère fidjien de la Pêche de mieux comprendre les besoins de la filière. À l'occasion de l'ouverture de l'atelier, Shalendra Singh, Responsable des pêches (section aquaculture), a indiqué que le développement de la nouvelle filière de crevettes aquacoles était essentiel pour réduire le volume élevé de crevettes importées par les Fidji en réponse aux demandes des secteurs du tourisme et de l'hôtellerie. Les pouvoirs publics et le secteur privé doivent unir leur force pour que les efforts déployés par The Crab Company (Fiji) dans la construction et l'exploitation de sa propre écloserie de crevettes contribuent à répondre pleinement aux attentes du secteur.

Au cours de l'ouverture, Make Liebrechts, Directeur de The Crab Company (Fiji) a précisé que le Gouvernement des Fidji, et plus spécifiquement son ministère de la Pêche, avait aidé son entreprise à prendre de telles initiatives. Il a ajouté : « Au fil des ans, nous avons construit une relation de confiance avec le ministère de la Pêche et plus particulièrement avec le personnel chargé des questions aquacoles à l'écloserie de Galoa. La participation de représentants des administrations fidjiennes à cet atelier permettra de renforcer cette relation, sachant qu'il sera toujours nécessaire de partager les expériences et, dans certains cas, les moyens afin de surmonter les nombreux problèmes qui peuvent se poser et surgir de manière inattendue aux Fidji ».

Le premier cours de formation animé par Daniel Gruenberg, expert international de la crevette basé en Thaïlande, s'est tenu du 5 au 13 juillet 2018. Deux séances supplémentaires de formation seront organisées pendant les mois à venir. Teari Kaure, adjointe au service des pêches, a expliqué : « Nous avons déjà visité plusieurs écloseries à l'étranger, mais nous n'avions pas eu l'occasion de suivre toutes les étapes de la production de crevettes. Il existe des possibilités que nous devons explorer et qui nous permettraient d'atteindre nos objectifs de production annuelle, d'aider les aquaculteurs et de développer le secteur ».

M. Gruenberg a souligné qu'en utilisant le patrimoine génétique supérieur de la crevette *Panaeus vannamei*, exempte d'organismes pathogènes spécifiques, le rendement des bassins était largement meilleur qu'en utilisant des reproducteurs de crevettes pêchées en milieu naturel. Ce facteur est déterminant, car il déterminera la rentabilité et la compétitivité de cette filière sur le marché international.

Pour plus d'informations :

Robert Jimmy
Conseiller en aquaculture, CPS
RobertJ@spc.int

Papouasie-Nouvelle-Guinée : le personnel d'une ferme d'élevage de tilapias se forme à la gestion d'entreprise

La Communauté du Pacifique (CPS) a organisé une formation visant à développer les compétences en gestion du personnel de la ferme d'élevage de tilapias ASK Sanctuary Tilapia Farm (ASTF) de Yonki (Papouasie-Nouvelle-Guinée). Cette formation a été dispensée par l'entreprise Business Information Management Limited (BIML), implantée à Lae et partenaire MYOB (Mind Your Own Business). Le personnel d'ASTF a ainsi pu améliorer son utilisation du logiciel comptable MYOB pour gérer les comptes de l'exploitation piscicole. Fort de compétences accrues dans le domaine financier, il pourra gérer les finances de la ferme et générer des rapports utiles pour prendre des décisions de gestion éclairées et faire d'ASTF une entreprise plus viable et durable.

M. Yogomul, Directeur général d'ASTF, livre ses impressions sur la formation qu'il a suivie : « Nous sommes à présent plus à même d'utiliser MYOB pour saisir nos opérations, rapprocher nos comptes, générer des rapports et clôturer nos exercices. Nous avons amélioré notre maîtrise du logiciel en nous exerçant et en échangeant avec BIML à chaque fois que cela était nécessaire. La maîtrise de MYOB présentera de multiples avantages pour l'activité de notre ferme. »

Si le secteur aquacole entend se développer dans la région, les fermes piscicoles doivent être traitées comme de véritables entreprises. Le secret de la réussite ne réside pas seulement dans l'amélioration des aspects techniques de l'activité d'élevage. S'ils veulent assurer la viabilité économique de leur entreprise, les pisciculteurs doivent aussi s'attacher à renforcer leurs compétences dans des domaines tels que la gestion, la planification, la commercialisation de produits, la comptabilité, l'informatique, l'utilisation de modèles et de marques et la communication. La Section aquaculture de la CPS s'emploie à développer les compétences en gestion des aquaculteurs, les connaissances acquises permettant aux directeurs et aux investisseurs d'instaurer un climat de confiance autour de leur activité. L'application des bonnes pratiques comptables peut également servir d'argument auprès des établissements de crédit. Un aquaculteur qui gère bien ses comptes et prend des décisions judicieuses en matière de gestion sera en effet considéré comme un client à faible risque et aura plus de chances de voir ses demandes de prêt ou d'investissement examinées.

Il est important de faire appel aux services de sociétés locales, comme BIML, pour dispenser ce type de formations, car celles-ci connaissent mieux les exigences législatives et comptables en vigueur en Papouasie-Nouvelle-Guinée. La formation peut être dispensée en anglais et en langues vernaculaires, de façon à favoriser une meilleure compréhension et assimilation des connaissances. Par ailleurs, un suivi est proposé afin de veiller à ce que les participants bénéficient de l'aide dont ils ont besoin.

La formation offerte a été organisée dans le cadre du projet en faveur d'une aquaculture océanique durable et financée par le ministère néo-zélandais des Affaires étrangères et du Commerce. Elle s'est déroulée du 10 au 13 août 2018.



Marianne Neiworo (devant, à gauche), de Business Information Management Limited, forme Lencie et Guna Yogomul, de l'élevage de tilapias ASK Sanctuary Tilapia Farm, à l'utilisation du logiciel comptable MYOB à Lae, en Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Pour plus d'informations :

Robert Jimmy
Conseiller en aquaculture, CPS
RobertJ@spc.int

Tonga : des pistes prometteuses en complément de la pêche des vivaneaux profonds

Nombre de gestionnaires des pêches du Pacifique s'inquiètent vivement des pressions qui s'exercent sur les stocks de poissons récifaux et benthiques. Les espèces benthiques, très prisées des Océaniens, comptent parmi les principales cibles des petits pêcheurs, qui exploitent en priorité les sites de pêche les plus proches de la côte, mais que la diminution des stocks oblige à s'éloigner de plus en plus.

Aux Tonga, les débouchés qu'offre le marché très lucratif de l'exportation des vivaneaux profonds ont incité certains pêcheurs à modifier leurs engins de pêche pour aller pêcher sur les tombants externes et les monts sous-marins. Après avoir exploité les sites les plus proches des côtes, les pêcheurs se sont progressivement éloignés vers le large, à mesure de l'augmentation de l'effort de pêche et de la diminution de la taille des poissons et du stock.

Le fait que les patrons de pêche aient profité de faibles taux d'intérêt pour accroître le nombre de bateaux ciblant les vivaneaux profonds n'a fait qu'accentuer la pression de pêche et a entraîné une nouvelle hausse de l'effort de pêche, en dépit du recul des stocks, au point qu'il a fallu réévaluer la viabilité de la pêcherie.

Le ministère des Pêches des Tonga a alors entrepris, avec le concours financier du Gouvernement néo-zélandais, et en collaboration avec l'Institut néo-zélandais de recherche sur l'atmosphère, (NIWA), la Communauté du Pacifique (CPS) et le Conseil national des pêches (NFC), de mettre en œuvre un projet visant à réglementer les taux de capture des vivaneaux profonds afin de les ramener à des niveaux durables. Dans un premier temps, il a été décidé de fixer le total autorisé de capture (TAC) à 80 tonnes par an, et cette mesure a recueilli l'aval de toutes les parties concernées.

L'étape suivante a consisté à recenser les espèces locales susceptibles de servir d'appât, afin de réduire le coût de l'activité de pêche. Il s'agissait de réduire les importations de sardines, utilisées jusqu'alors comme appât, et donc les coûts d'exploitation.

Par la suite, la portée du projet a été élargie à d'autres méthodes de pêche ciblant d'autres espèces. L'idée était de permettre aux pêcheurs de disposer d'une source de revenus supplémentaire, de manière à réduire la pression de pêche sur les vivaneaux profonds sans compromettre la rentabilité des opérations de pêche. Plusieurs options ont été envisagées, notamment la pêche d'espèces comme le calmar chipiloua (*Thysanoteuthis rhombus*), les petits poissons pélagiques (sardines, maquereaux, par exemple) et le mahi mahi (*Coryphaena hippurus*), ou encore la pêche thonière palan-



Le premier des nombreux spécimens de calmar chipiloua pêchés lors des essais menés aux Tonga. De gauche à droite : William Sokimi, Taani Fe'ao et Petui Mateaki.

grière à petite échelle. Il a d'abord été décidé de réaliser une estimation des populations de calmar chipiloua évoluant dans les eaux des Tonga et de dispenser aux pêcheurs une formation à la pêche de cette espèce.

Pêche du chipiloua aux Tonga

Des essais de pêche du chipiloua ont ainsi été menés du 11 au 28 juin 2018. Les engins de pêche et les équipements nécessaires ont été commandés, puis acheminés jusqu'à Nuku'alofa bien avant la date prévue du lancement du programme d'essai. Les méthodes et les engins de pêche utilisés ont été décrits dans un article publié dans un précédent numéro de cette lettre d'information¹.

Au cours de la première semaine, les engins de pêche ont été installés sur les bateaux avec l'aide de deux agents du service des pêches des Tonga et de huit pêcheurs locaux, dont quatre étaient propriétaires de bateaux de pêche. Deux sorties de pêche ont été organisées au cours des deux semaines suivantes, pour un total de cinq journées de pêche.

Le calmar chipiloua mesure en moyenne entre 60 et 100 cm (longueur du manteau) et peut peser jusqu'à 30 kilos, pour une moyenne d'une vingtaine de kilos. Il évolue dans les eaux tropicales et subtropicales.

¹ Voir : http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/InfoBull/FishNews/144/FishNews144_14_Sokimi.pdf

Tableau 1. Récapitulatif de l'effort de pêche et des captures de calmar.

		Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Total
	Nombre d'hameçons	24	48	60	60	52	244
Calmar chipiloua	Nombre	5	5	2	4	5	21
(<i>Thysanoteuthis rhombas</i>)	Poids (en kg)	85.5	90.8	25.3	83.0	81.0	375.6
Encornet volant	Nombre	5	4	3	4	5	21
(<i>Ommastrephes bartamii</i>)	Poids (en kg)	36.3	22.5	17.3	45.0	46.0	167.1
Captures cumulées	Nombre	10	9	5	8	10	42
	Poids (en kg)	121.8	113.3	42.6	128.0	127.0	542.7
	Leurres portant des tentacules arrachés*	15	8	18	13	9	63

* On devrait pouvoir réduire le nombre de touches avortées en apportant quelques petites modifications aux méthodes de pêche.

L'encornet volant (*Ommastrephes bartamii*) est une autre espèce de calmar généralement pêchée à l'aide des mêmes engins. Il présente une longueur du manteau entre 25 et 60 cm, pour un poids de l'ordre de 5 à 13 kilos. Plus petit que le chipiloua, il est toutefois bien plus grand que les espèces communes du genre *Loligo* observées en surface.

Prises et effort de pêche

Le tableau 1 présente un récapitulatif des prises enregistrées à l'issue des cinq jours de pêche. Des spécimens des deux espèces de calmar ciblées ont été capturés. Au total, 61 lignes (munies de 244 hameçons) ont été mouillées et 42 individus ont été capturés (542,7 kg).

Observations

Le bilan des essais de pêche du calmar chipiloua et de l'encornet volant réalisés en août 2012 en Nouvelle-Calédonie², aux Îles Cook en juillet 2013³, aux Fidji en juillet 2014⁴ et à Tahiti en juin 2015⁵ avait été très positif. On suppose que le calmar chipiloua est présent dans la quasi-totalité des îles du Pacifique.

Si l'on sait peu de chose de l'utilisation qui en est faite comme espèce appât, sa commercialisation pourrait être une source de revenus supplémentaire pour les pêcheurs, compte tenu de sa valeur marchande. Traditionnellement, le chipiloua n'est pas pêché en Océanie, et la plupart des pêcheurs des Tonga ont oublié son existence. Pourtant, l'espèce constitue une ressource encore inexploitée que les pêcheurs ciblant les vivaneaux profonds pourraient mettre à profit pour compléter leurs revenus.

Il leur a donc été recommandé d'essayer dans un premier temps de vendre leurs prises sur les marchés locaux jusqu'à ce qu'on puisse recueillir des données en plus grand nombre sur le potentiel de la pêcherie. Si le chipiloua se vend bien, d'autres options pourront être envisagées. Il serait toutefois prudent de recueillir davantage d'informations sur la ressource dans le cadre d'essais en continu faisant intervenir un petit nombre de bateaux. Le calmar chipiloua demeure une ressource inexploitée dans la région, et l'on ne sait donc pas grand-chose sur sa capacité à résister à la pression de pêche et sur le niveau d'effort de pêche com-

patible avec une exploitation durable des stocks. Les travaux menés sur la pêche du calmar chipiloua d'Okinawa montrent que la ressource est fragile et doit être gérée de manière avisée, ce qui est vrai aussi de toutes les autres pêcheries. L'enjeu principal est de recueillir davantage d'informations sur l'espèce, puis de veiller à l'exploiter de manière durable.

Le chipiloua trouvera vraisemblablement preneur sur les marchés locaux, notamment dans les hôtels et les restaurants. En 2011, Mitsuhiro Ishida a écrit un livre de recettes à base de calmar chipiloua qui a été publié par le service des pêches de la Dominique, en coopération avec l'Agence japonaise de coopération internationale, à l'issue d'une série d'essais de pêche. L'ouvrage, qui regroupe 53 recettes différentes, pourrait être distribué, avec des échantillons, aux restaurateurs et aux hôteliers, auxquels on pourrait également remettre un questionnaire afin de recueillir les impressions des chefs cuisiniers quant à l'accueil réservé à ces nouveaux plats.

Quant à l'évaluation des perspectives qu'offre l'exportation du calmar chipiloua, elle devrait être confiée aux entreprises locales. Le produit se vend entre 10 et 15 dollars des États-Unis le kilo sur les marchés étrangers.

Si les essais de commercialisation se révèlent concluants, il conviendra d'adapter les méthodes de capture à la pêche à bord de petits navires, afin que les petits pêcheurs puissent eux aussi tirer parti du développement de la filière. À ce stade, on recommandera de délivrer un nombre limité de permis de pêche aux entreprises locales pour se donner le temps d'évaluer le potentiel de la pêcherie, avant d'établir progressivement les bases d'une filière locale solide, si les perspectives de développement se confirment.

Pour plus d'informations :

William Sokimi

Chargé du développement de la pêche
(techniques de pêche) à la CPS

WilliamS@spc.int

² http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/InfoBull/FishNews_VF/138/FishNews138_02_Blanc_VF.pdf

³ http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/InfoBull/FishNews_VF/141/FishNews141_09_Sokimi_VF.pdf

⁴ http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/InfoBull/FishNews_VF/144/FishNews144_14_Sokimi_VF.pdf

⁵ http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/InfoBull/FishNews_VF/148/FishNews148_02_Sokimi_VF.pdf

Évaluation du Programme des agents juniors océaniques (2013–2018)

Andrea Restrepo¹, Connie Donato-Hunt² et Bruce Chapman³



De gauche à droite : Lucy Joy (Vanuatu), Berry Muller (Îles Marshall) et Lui Bell (Samoa) ont participé au Programme des agents juniors océaniques de la CPS. Crédit photo : Ariella D'Andrea, CPS

Géré par la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins de la Communauté du Pacifique (CPS), le Programme des agents juniors océaniques permet à des ressortissants et à des résidents des États et Territoires insulaires océaniques travaillant dans le secteur halieutique de passer une année au sein de la Division pêche. L'évaluation de ce programme, résumée ci-dessous, vise à recenser les forces, les faiblesses et les possibilités d'amélioration du dispositif à l'avenir.

Entre 2013, année de lancement du Programme, et avril 2018, date de l'évaluation, 14 personnes (six femmes et huit hommes) ont pris part à cette initiative.

Des entretiens qualitatifs ont été réalisés auprès de onze participants (six anciens et cinq actuels) ainsi qu'auprès de six agents de la CPS. Le modèle Kirkpatrick utilisé pour l'évaluation d'une action de formation a été choisi pour réaliser l'analyse.⁴ Il se décline en quatre niveaux : réaction globale et/ou expérience (niveau 1) ; apprentissage, nouvelles connaissances/compétences ou confiance (niveau 2) ; comportements/transfert (niveau 3) ; résultats de la formation (niveau 4).

Conclusions de l'évaluation

Vue d'ensemble du Programme

Pour participer à ce programme, le candidat doit fournir une lettre de soutien de son service, ce dernier devant garantir au participant qu'il retrouvera son poste à son retour. Lorsqu'ils ont été sélectionnés, la plupart des candidats interrogés étaient en poste au sein d'administrations publiques, une personne travaillait dans une organisation non gouvernementale et une était sans emploi.⁵

¹ Stagiaire au sein de la Section suivi-évaluation et amélioration continue de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins, CPS.

² Conseillère en suivi, évaluation et amélioration continue de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins, CPS. Connied@spc.int

³ Consultant, Marine and Pacific Consultants

⁴ Kirkpatrick Partners. 2018. Modèle Kirkpatrick. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.kirkpatrickpartners.com/Our-Philosophy/The-Kirkpatrick-Model>

⁵ Cas exceptionnel dû au manque de candidatures à l'un des postes.

Si les objectifs précis du Programme ne sont pas définis de manière systématique, il semble évident, sur la base de l'évaluation réalisée, que ce programme vise principalement au renforcement des capacités dans la région, y compris le perfectionnement personnel et professionnel des participants.

Au fil des ans, les postes d'agent junior océanien à pourvoir au sein de la Division se sont diversifiés. En effet, le Programme a débuté par le seul volet sciences halieutiques côtières pour inclure désormais la pêche hauturière ainsi que la gestion et les politiques relatives à la pêche côtière.

Procédure de recrutement et organisation pratique

Processus de sélection

Les agents juniors océaniques interrogés ont trouvé le processus de sélection compétitif et juste, ce qui ne paraît pas surprenant puisque leur candidature a effectivement été retenue. En revanche, les avis étaient mitigés sur le soutien apporté par les services nationaux employant les personnes désireuses de prendre part au Programme. Un ancien participant a indiqué : « Au départ, je n'ai pas obtenu l'aval de mon service pour ce détachement d'une année...mais, à la lumière des avantages à en tirer, mon chef m'a apporté son appui. » Les supérieurs s'inquiétaient « du travail qui s'accumulerait ». Les participants actuels semblent, quant à eux, avoir été dans l'ensemble encouragés par leur hiérarchie. Une personne a indiqué que son administration avait immédiatement manifesté son soutien, car ce programme était synonyme de « formation de longue durée » et était donc dans le droit fil de son plan de perfectionnement du personnel.

Arrivée à Nouméa et acclimatation

Les participants ont apprécié et salué l'organisation efficace du voyage à destination de Nouméa. En effet, la CPS les a accueillis à l'aéroport et a organisé leur transfert vers leur logement.

Les difficultés engendrées par la franchise de bagages insuffisante à l'arrivée et au départ ont néanmoins été mentionnées, à savoir ne pouvoir emporter que peu d'effets personnels pour un contrat d'un an. En effet, seule une valise supplémentaire était autorisée et tout autre bagage était à la charge du participant.

Les agents juniors, en particulier les anciens participants, ont également fait part de leurs difficultés à s'acclimater les premiers jours, notamment à cause du mal du pays :

Il était assez intimidant de se rendre dans un pays étranger où l'on ne connaît personne.

Au début, c'était difficile... Je ne parle pas français.

Les premiers agents juniors ayant rencontré certaines difficultés, la CPS a répondu aux problèmes les plus urgents en accompagnant mieux les participants à leur arrivée et en mettant en place des séances d'orientation et un système de binômes pour les nouveaux. Pour les participants actuels arrivés à peu près à la même période, le processus d'orientation s'est bien déroulé, car ils ont profité d'un réseau de soutien. Même si les agents juniors

venaient d'horizons différents, ils ont eu le sentiment de vivre des expériences similaires.

Tous les agents juniors interrogés ont répondu que les émoluments étaient appropriés, même si, pour certains, ne pas avoir les mêmes avantages que les agents de la CPS recrutés à l'international rendait la vie plus difficile et onéreuse, notamment pour ceux ayant des personnes à charge (ex. : le coût de faire venir sa famille et de subvenir à ses besoins, ou trouver un moyen de garde).

Expérience des participants (niveau 1 – réactions)

Élaboration et mise en œuvre d'un plan de travail

La majorité des anciens participants ont fait remarquer que leur programme de travail avait soit été fixé principalement par la CPS (plutôt qu'élaboré en prenant en compte leurs propres intérêts d'apprentissage), soit avait manqué de précision pendant les premières semaines. En 2018, lors de l'élaboration et de l'application des programmes de travail, les responsables des agents juniors semblent s'être efforcés de trouver un meilleur équilibre entre souhaits des participants et besoins de la CPS. Une personne a parlé de « processus organique et continu », les réunions étant axées sur les besoins des agents juniors. Une autre a indiqué qu'une réunion était organisée toutes les deux semaines avec son superviseur et que les plans et priorités étaient constamment réajustés. Les participants ayant rencontré régulièrement leur superviseur étaient reconnaissants des conseils prodigués et des observations partagées.

Le retour d'information et le suivi servent à savoir si l'on est sur la bonne voie et si l'on progresse.

Les agents juniors actuels semblent également avoir eu à traiter des sujets et à accomplir des tâches plus variés que leurs prédécesseurs, même si certains ont exprimé le vœu d'un travail plus équilibré et diversifié, une personne ayant précisé désirer acquérir des compétences en planification stratégique et en encadrement notamment.

Attentes relatives au lieu de travail et missions de terrain

Certains agents juniors ont indiqué que la CPS s'attendait à ce que les participants abattent une lourde charge de travail, notamment qu'ils accomplissent plusieurs tâches en même temps et hiérarchisent leurs priorités.

Dans l'ensemble, les agents juniors ont trouvé les missions de terrain à la fois difficiles (activités professionnelles et organisation logistique des déplacements) et enrichissantes. Parmi les premiers participants, certains ont eu l'impression de ne pas avoir été assez informés et préparés avant leurs missions de terrain :

Ma fonction était « d'assister », mais après avoir travaillé sur le terrain avec la CPS, j'ai dû me lancer en solo ! Mais j'ai beaucoup appris de cette expérience et des défis que j'ai relevés.

Toutefois, ce sentiment n'est partagé ni par les agents juniors actuels ni par les participants suivants. L'un d'eux a indiqué : « J'ai été bien accompagné lors de la première et de la deuxième mission de terrain. Pour la troisième, je me suis débrouillé par moi-même, et j'ai même rédigé la lettre d'accord, tout ça quatre à cinq mois après avoir commencé. » Cela a été « un grand changement et j'ai beaucoup appris ». Si les premiers participants ont signalé des difficultés causées par le manque d'orientation et/ou de conseils au cours des premiers mois et semaines, ce ne semble plus être le cas aujourd'hui.

Dernières réactions sur le poste

Les participants étaient très heureux d'avoir pu rédiger ou co-rédiger un rapport écrit de leurs activités. Ainsi :

Voir mon nom sur le rapport était synonyme de grande réussite pour moi.

C'est moi qui ai rédigé tous les manuels techniques.

À la fin, j'ai participé à la rédaction de quatre rapports nationaux.

Acquis des participants (niveau 2 – apprentissage)

On note des retours positifs sur ce point : « Je suis reconnaissant d'avoir pu en apprendre plus sur la science halieutique côtière et sa gestion, sur le plan technique et professionnel ».

Voyager et travailler dans d'autres pays ont été des moments forts pour la plupart d'entre eux :

Mes missions dans des pays océaniques m'ont aidé à comprendre par moi-même quelles étaient les problématiques côtières et comment les communautés et les structures de gouvernance locales y répondaient.

La meilleure partie ? Travailler avec d'autres pays océaniques et les découvrir, coopérer avec les personnes sur place, se confronter à leurs points de vue et à leurs défis. Cela m'a permis de mieux comprendre bien des choses.

L'apprentissage ne s'est pas toujours limité au programme de travail : « La CPS m'a permis d'apprendre d'autres choses, pas simplement des compétences propres au projet ». Un agent de la CPS a également indiqué que le Programme ne portait pas uniquement sur les compétences techniques, mais que « l'objectif était de faire de ces agents juniors des professionnels ». Cependant, certains aspects liés au comportement professionnel n'étaient pas toujours assez bien expliqués.

Utilisation par les participants de leurs nouvelles connaissances et compétences (niveau 3 – comportement)

Les anciens agents juniors interrogés ont tous regagné leur service d'origine à l'issue du Programme (à l'exception de la personne sans emploi), en phase avec les engagements pris par les employeurs, à savoir réintégrer les participants.

Toutefois, ces derniers n'ont pas forcément retrouvé leurs fonctions initiales.

Plusieurs anciens participants ont fait référence, de manière positive, aux connaissances apprises à la CPS qu'ils utilisent désormais :

Mon expérience a été précieuse dans divers domaines : piloter et co-animer des formations, recueillir des données, assurer le suivi-évaluation de la collecte de données.

Mon organisation est tout à fait consciente de l'intérêt de mes nouvelles compétences.

Pour un participant, la mise en place d'une enquête nationale, à son retour, représente l'une des principales retombées de son travail à la CPS. « J'ai préparé le rapport en utilisant exactement ce que j'avais appris à la CPS : organisation et science. » Pour un autre, « les bénéfices que l'on peut tirer de ce poste à la CPS sont nombreux, mais j'ai eu des difficultés à trouver du travail, à mon retour ».

Effets du Programme (niveau 4 – résultats)

Désormais, les agents juniors ont davantage confiance en eux et n'hésitent plus à s'attaquer à des activités techniques et à relever les défis qui se posent dans de nouveaux environnements de travail, ce qui correspond aux effets les plus positifs du Programme. Plusieurs anciens agents juniors ont en outre indiqué que la paternité de documents techniques avait été un des grands moments de leur expérience. Ainsi :

Il m'a été utile d'apprendre à rédiger des publications. Je publie encore aujourd'hui des rapports qui sont le fruit de cet apprentissage.

Avant, j'avais du mal à rédiger – depuis mon passage à la CPS, je me sens plus sûr de moi. Ce rapport, je vais réussir à l'écrire !

J'ai surtout appris à avoir plus confiance en moi pendant les réunions. Avant, je demandais à quelqu'un de prendre la parole en mon nom, maintenant, c'est moi qui prends le micro !

Pour ce qui est de l'expérience d'apprentissage dans son ensemble, elle peut être résumée en reprenant les mots d'un participant : « Il y a des hauts et des bas, mais on apprend des choses et, quand on est confronté à des situations similaires, on sait comment réagir. »

Les agents de la CPS ont constaté que ce programme coûtait certes de l'argent, mais qu'il profitait aussi directement à la CPS, en :

- fournissant l'aide d'une personne qualifiée supplémentaire,
- nouant ou maintenant des liens avec certains pays ; et
- contribuant à uniformiser les approches et les méthodes utilisées dans l'ensemble de la région.



Aranteiti Kiareti (Kiribati) et Christopher Kalnasei Arthur (Vanuatu) ont bien profité de leurs week-ends à Nouméa pendant leur année de participation au Programme. Crédit photos : Sioeli Tonga et Michel Blanc, CPS

Pistes d'amélioration

Conception du Programme

1. Préciser le contexte et les objectifs de perfectionnement professionnel

L'annonce de poste, qui mettait l'accent sur « une occasion de perfectionnement professionnel exceptionnelle », a fait croire aux futurs agents juniors qu'à la CPS, ils se trouveraient dans un cadre d'enseignement et d'apprentissage, alors qu'ils ont avant tout dû apprendre par la pratique. La CPS doit préciser la teneur du programme de perfectionnement professionnel auquel les participants peuvent s'attendre et veiller à ce que le volet perfectionnement soit inscrit noir sur blanc dans les plans de travail.

2. Élargir le Programme pour accueillir des professionnels en milieu de carrière

Le terme « junior » pourrait donner à penser que seuls les jeunes diplômés ou les personnes peu expérimentées sont ciblés, ce qui ne correspond en réalité pas au groupe sélectionné pour occuper ces postes. C'est pourquoi il est recommandé de supprimer l'adjectif « junior » et de transformer l'intitulé en « Agent océanien (pêches) », par exemple.

3. Continuer de diversifier les postes dans d'autres domaines d'activité de la Division pêche.

L'économie des pêches ainsi que le suivi-évaluation et l'amélioration continue font partie des domaines proposés.

4. Fixer la même date d'entrée en fonction pour tous les participants ou accueillir plusieurs agents simultanément

Il serait bon que le Programme se déroule à peu près au même moment pour tous afin qu'un réseau de soutien mutuel puisse se créer. À défaut, la CPS devrait veiller à ce que plusieurs participants soient en fonction à la Division pêche en même temps.

Plans de travail et acquis d'apprentissage individuels

5. Définir des acquis et des objectifs d'apprentissage individuels clairs

Il ressort de l'évaluation que les objectifs, priorités et plans de travail individuels n'étaient pas toujours clairs, malgré une amélioration récente à cet égard. Les superviseurs de la CPS devraient continuer à aider les participants à déterminer les compétences et les acquis d'apprentissage attendus de leur année à la CPS.

6. Préparer des plans de travail globaux

Dès l'arrivée des participants, ces derniers et leurs superviseurs devraient préparer un plan de travail et prioriser les objectifs en fonction de leurs besoins respectifs. Concernant l'élaboration

des plans de travail, les agents juniors océaniques et le personnel de la CPS soulignent l'importance d'un plan de travail global pouvant recouvrir de multiples domaines techniques ainsi que des compétences non techniques (« soft skills »)⁶.

7. Recenser les occasions d'apprentissage dès le début

Il faut, dès la préparation des plans de travail individuels, repérer comment les participants pourront satisfaire leurs besoins d'apprentissage et de formation, par exemple : ateliers-débats, détachements dans d'autres organisations ou formations de courte durée. Un certificat de participation et/ou une lettre de référence récapitulant les travaux réalisés à la CPS pourraient également être appréciés et motiver les participants.

8. Améliorer l'accompagnement continu et mieux adapter le plan de travail

La supervision des participants devrait être confiée à des agents CPS disponibles pour accompagner et soutenir ceux-ci. De plus, les superviseurs pourraient être davantage impliqués dans la gestion des agents océaniques, en participant au processus de recrutement, au choix de la date de commencement et, au besoin, en étant eux-mêmes épaulés pour développer leurs compétences en accompagnement et en encadrement. Des réunions régulières devraient en outre se tenir entre les participants et leur superviseur afin d'assurer le retour d'information, le suivi et le réajustement du plan de travail et des priorités, si nécessaire.

Organisation pratique du déménagement à Nouméa

9. Créer un système de liste de contrôle pour les déménagements à Nouméa

Les participants peuvent se sentir perdus en arrivant dans un nouveau pays, où ils doivent apprendre une nouvelle langue et se familiariser avec des lois et des démarches différentes. Il serait utile de remettre une liste de contrôle aux participants pour qu'ils sachent quoi faire à leur arrivée (procédures administratives relatives au visa, à la banque, et connexion mobile et Internet). Par ailleurs, avant d'envoyer des agents océaniques en mission, il est important de savoir qu'une demande de visa peut prendre du temps et être compliquée ou onéreuse.

10. Comparer les avantages et/ou les indemnités entre les participants et le personnel recruté à l'international

La prise en charge des frais de déménagement (bagages et billets d'avion), des frais de garde des enfants et des frais de subsistance des personnes à charge peuvent décourager des personnes qualifiées de postuler, par exemple celles ayant la charge principale de leurs enfants. La CPS devrait garantir l'égalité des chances à tous les candidats en essayant d'ajouter certains de ces avantages à tous les postes relevant du Programme.

Anciens participants

11. Mettre en place un réseau permanent pour les anciens participants

Les agents juniors océaniques ont eu le sentiment de partager une expérience commune et avaient envie de garder le contact entre eux et avec les agents de la CPS. Une personne a proposé de créer un groupe en ligne, tout en sachant qu'il serait difficile de gérer et de maintenir un lien continu.

12. Faire davantage appel aux anciens participants dans le cadre des activités de la Division pêche

La CPS pourrait solliciter d'anciens participants, ceux-ci ayant été formés à répondre à des demandes de dernière minute, ou bien pour des échanges Sud-Sud.

13. Évaluation continue

La Division pêche devrait continuer à réaliser des évaluations afin de veiller à une amélioration continue et pourrait se pencher sur d'autres aspects du Programme, comme la durée du contrat, ainsi que tenir compte du point de vue des services nationaux des pêches.

Conclusion

L'évaluation souligne le succès général du Programme, notamment l'expérience positive que les participants en ont tirée, le renforcement de leurs capacités et leur perfectionnement professionnel, ainsi que leur contribution aux activités de la CPS. Sur les 11 agents juniors interrogés, 10 ont fait part de leur satisfaction et étaient reconnaissants de la chance qui leur avait été offerte.

Les anciens participants ont indiqué être à même de transposer les connaissances glanées à la CPS dans leur travail actuel. La confiance accrue des agents juniors océaniques à s'acquitter de tâches techniques et à s'adapter à de nouveaux environnements de travail constitue vraisemblablement l'un des effets les plus positifs du Programme.

Comprendre tout cela donne du sens à notre travail, enseigne le respect et incite à apprécier la vie en général.

Je souhaite remercier la CPS qui m'a aidé à sortir des sentiers battus. Quoique je fasse de retour chez moi, je le ferai fort de mon expérience ici.

La plupart des difficultés rencontrées au lancement du Programme, que ce soit l'accompagnement des participants à leur arrivée ou la planification de leur travail, semblent avoir été résolues au fil du temps. Cette évaluation met en lumière d'autres pistes envisageables pour améliorer encore le Programme, ainsi que pour renforcer son impact et son efficacité.

⁶ Selon le Collins English Dictionary, les « soft skills » (compétences non techniques) se définissent comme étant les qualités désirables pour certains types d'emploi qui ne dépendent pas de connaissances acquises, par exemple le bon sens, les compétences relationnelles, ainsi qu'une attitude souple et positive.

Une formation sur mesure pour les cadres du secteur des pêches dans le Pacifique

Au cours des cinq prochaines années, 125 cadres et futurs cadres du secteur des pêches en Océanie pourront postuler et participer à une formation sur mesure inédite dans les domaines de l'encadrement et de la gestion, articulée autour de trois modules. Cet apprentissage, d'une durée maximale de 18 mois, devrait comprendre des ateliers, des activités pratiques, un accompagnement personnalisé et des ressources utiles aux participants dans le cadre de leurs activités quotidiennes. Le Programme de formation des cadres du secteur des pêches dans le Pacifique doit son succès aux séances d'accompagnement personnalisé, véritables traits d'union entre les trois modules, respectivement consacrés à l'efficacité, à l'expérience et au changement.



Crédit photo : Colette Wabnitz, CPS

Financé par le Gouvernement de la Nouvelle-Zélande, ce programme contribue aux objectifs de la Feuille de route régionale pour une pêche durable en Océanie. Il est dispensé par un consortium piloté par la Communauté du Pacifique (CPS), aux côtés de l'Agence des pêches du Forum (FFA), l'université du Queensland (UQ), People Focus (spécialistes du développement du leadership en Nouvelle-Zélande), et le Centre du leadership adaptatif (CLA).

L'appel à candidatures pour la première année est désormais clos ; le comité de sélection évalue actuellement les candidats selon une série de critères communiqués aux membres en juin 2018. Les candidats retenus, épaulés par leurs hauts dirigeants nationaux (directeur des pêches, secrétaire permanent, ministre ou haut fonctionnaire du ministère des Affaires étrangères), seront informés sous peu de l'organisation logistique de leur première séance d'accompagnement et d'apprentissage en ligne. Le premier atelier se tiendra en janvier 2019 à Nadi (Fidji).

« Former des cadres du secteur océanien des pêches au sein d'un consortium aussi exceptionnel est une réelle source d'inspiration », a souligné Cameron Bowles, qui dirige l'équipe du Programme. Et d'ajouter : « Le consortium s'appuie non seulement sur la CPS et la FFA, mais également sur l'université du Queensland, People Focus (Nouvelle-Zélande) et le CLA (Centre du leadership adaptatif) pour proposer des perspectives, des compétences et des expériences variées ».

Cameron Bowles a également indiqué que ce Programme avait été conçu selon les principes enseignés en matière d'encadrement, à savoir une réflexion sur la pratique, des efforts de coopération, une souplesse et une prise de risques

calculés pour mieux répondre et s'adapter aux situations et aux besoins des participants de toute l'Océanie.

Ce programme vise à améliorer la qualité et la diversité de l'encadrement et de la gestion dans des domaines sectoriels prioritaires tout en renforçant la coopération entre les participants et leurs institutions dans le domaine de la pêche. Il a ainsi pour vocation d'attirer non seulement les participants les plus qualifiés, mais également les plus motivés et intéressés, notamment ceux qui auront une incidence directe sur la planification de la relève au sein du secteur des pêches de leur pays.

Chaque année, le diplôme de leadership délivré par l'UQG permettra aux participants de comptabiliser des crédits dans les formations diplômantes consacrées au leadership stratégique et inclusif, et à la gestion de personnel et d'équipes. Cette formation, fondée sur des cas réels et des expériences concrètes, est adaptée à la situation et aux besoins des participants. Ensuite, les étudiants peuvent, soit seuls, soit avec l'appui d'un employeur ou d'un autre soutien financier, suivre les deux autres cours en vue d'obtenir le diplôme de l'UQ. L'UQ accepte de dispenser ces deux formations à l'échelle nationale ou sous-régionale à des groupes d'au moins 10 participants.

Pour plus d'informations :

Cecile Depuille
Responsable du Programme de formation
des cadres du secteur des pêches, CPS
CecileD@spc.int

Anguilles d'eau douce des Fidji : Publication de nouveaux travaux de recherche sur la composition par espèces et les variations saisonnières du recrutement des civelles

Tim Pickering¹

Les anguilles d'eau douce de la famille des Anguillidés (appelées tuna ou duna en Polynésie et aux Fidji) sont des espèces emblématiques dans les îles du Pacifique Sud. Outre leur importance culturelle, elles constituent une ressource à fort potentiel, pour la filière pêche comme pour l'aquaculture des civelles capturées en milieu naturel. Elles sont toutefois très vulnérables à la dégradation des habitats et à la présence de barrières artificielles et de polluants dans les cours d'eau qu'elles empruntent pour effectuer leurs longues migrations vers les zones de haute mer où elles se reproduisent, et d'où leurs descendants (les civelles) repartent en suivant le même itinéraire en sens inverse pour remonter le cours des fleuves et des rivières.

Le Pacifique Sud est la moins étudiée des régions du monde abritant des populations d'anguilles d'eau douce, et les connaissances actuelles sont très incomplètes. On ne sait pas grand-chose sur les sites de reproduction, les schémas migratoires, les niveaux de recrutement, les taux de croissance, l'abondance des stocks et l'âge de la maturité sexuelle des anguilles du Pacifique Sud – autant d'informations pourtant indispensables à la mise en place de régimes de gestion, de conservation et d'utilisation de la ressource fondés sur des données scientifiques. Face aux pressions grandissantes qui s'exercent sur les populations de civelles, dont les aquaculteurs d'Asie du Sud-Est sont très demandeurs, il est primordial d'améliorer les connaissances relatives aux modes de recrutement des civelles dans le Pacifique Sud si l'on veut préserver et gérer durablement la ressource.

Il y a donc tout lieu de se réjouir de la parution récente de deux rapports scientifiques présentant les conclusions des travaux de Chinthaka Hewavitharane, un chercheur postdoctoral fidjien qui a soutenu une thèse sur les anguilles à l'Université de Kyushu (Japon), sous la direction du professeur Mochioka, du Département de sciences des ressources biologiques animales et marines.² Une équipe de chercheurs composée de Chinthaka Hewavitharane, du professeur Mochioka, de Tim Pickering (Communauté du Pacifique) et du professeur Rico (Université du Pacifique Sud) a capturé 1 368 civelles dans l'embouchure d'un petit cours d'eau situé près de Navua, sur l'île de Viti Levu (Îles Fidji), dans le cadre de campagnes de prélèvement mensuelles étalées sur 14 mois. Ces travaux avaient pour objet d'identifier, parmi les six espèces d'anguilles présentes dans le Pacifique Sud-Ouest, celles qui sont recrutées dans les cours d'eau des Fidji, et de mieux cerner les mécanismes de recrutement des anguilles tropicales en milieu continental. En s'appuyant sur les caractéristiques morphologiques des spécimens prélevés et sur des techniques de barcoding de l'ADN, les scientifiques ont pu établir que, sur les six espèces d'anguilles d'eau douce du Pacifique Sud-Ouest, trois seulement remontaient, à l'issue de leur migration, jusqu'au site de l'étude : une espèce d'anguille à nageoire courte (*Anguilla obscura*) et deux espèces à nageoire longue (*A. marmorata* et *A. megastoma*).

Anguilla obscura, l'espèce la plus abondante, représentait 55 % du volume total des captures de civelles, avec un pic de recrutement entre février et avril. Chez *Anguilla marmorata*, la deuxième espèce la plus abondante (41,4 %), le pic de recrutement a été observé entre avril et septembre-octobre et, chez *Anguilla*



Chinthaka Hewavitharane et le professeur Mochioka (Université de Kyushu), armés d'un dispositif de pêche électrique, capturent des civelles dans un cours d'eau près de Suva (Îles Fidji), dans le cadre d'une étude sur les populations de juvéniles d'anguilles d'eau douce. Crédit photo : Tim Pickering, CPS

¹ Conseiller en aquaculture continentale, CPS. Email: TimP@spc.int

² Cf. Hewavitharane et al. 2017 and 2018. Ces deux rapports présentent les résultats de travaux de terrain sur le recrutement des civelles menés aux Fidji en 2015 et 2016.

megastoma, qui représentait à peine 3,9 % des civelles capturées, il se situait entre avril et octobre.

En dehors de ces pics saisonniers, des spécimens d'*Anguilla obscura* et d' *A. marmorata* ont été capturés en petites quantités pratiquement toute l'année, ce qui témoigne d'un niveau faible, mais régulier de « recrutement au goutte à goutte », alors que, chez les anguilles des zones tempérées, le recrutement revêt un caractère fortement saisonnier et s'effectue par apports ponctuels massifs de civelles. Si l'on observe aux Fidji des périodes de recrutement important, les résultats des travaux décrits dans cet article montrent que c'est pendant les périodes de fortes précipitations (de septembre à octobre et de février à avril), et à partir de la première heure suivant le coucher du soleil le lendemain de la nouvelle lune, que les prises de civelles sont les plus abondantes.

Les techniques génétiques comme le barcoding de l'ADN sont des outils performants d'une grande utilité pour l'étude des populations de poissons, en particulier lors des tout premiers stades du cycle biologique, durant lesquels les traits morphologiques ne sont pas suffisamment affirmés pour qu'on puisse identifier les espèces de manière fiable. Malheureusement, les pays du Pacifique Sud ne disposent pas encore de toutes les capacités requises pour utiliser ces outils de pointe. Il serait donc intéressant et utile de trouver des méthodes fiables et efficaces qui permettraient d'identifier les espèces auxquelles appartiennent les civelles capturées en s'appuyant uniquement sur l'observation de leurs traits morphologiques à l'aide de microscopes optiques comme ceux couramment utilisés dans les lycées. Les travaux de Chinthaka Hewavitharane (2017) montrent que la prise en compte d'une série de caractéristiques morphologiques externes, comme le rapport entre la longueur de la nageoire anale et celle de la nageoire dorsale et la pigmentation de la nageoire caudale et du pédoncule caudal, est suffisante pour classer les trois espèces d'anguilles présentes aux Fidji en s'appuyant sur des considérations purement morphologiques. Ce constat fort utile va contribuer à simplifier l'étude et le suivi du recrutement des civelles à des fins de conservation, de gestion ou de développement de l'aquaculture des anguilles dans le Pacifique Sud.

Pour l'heure, les connaissances relatives au mode de recrutement des anguilles tropicales dans le Pacifique Sud restent rudimentaires. Les données recueillies par Chinthaka Hewavitharane et ses collègues (2017 et 2018) sur des paramètres biologiques et écologiques essentiels, comme le caractère saisonnier du recrutement et l'abondance et la composition des cohortes de civelles qui viennent s'établir dans la zone étudiée, sur l'île de Viti Levu, vont contribuer à enrichir la base de connaissances indispensable à la mise en place de programmes adaptés de gestion et de conservation visant à assurer la protection et l'exploitation durables de ces espèces vulnérables. Des recherches similaires doivent maintenant être entreprises dans d'autres régions des Fidji et dans d'autres îles du Pacifique Sud.



Un filet à civelles déployé sur le site de prélèvement, dans l'embouchure d'un cours d'eau proche de Navua (Îles Fidji).
Crédit photo : Tim Pickering, CPS

Bibliographie

- Hewavitharane C.A., Pickering T.D., Ciro R. and Mochioka N. 2017. Species identification and morphological differences of anguillid glass eels recruiting to Viti Levu Island of Fiji in the western South Pacific. *Aquaculture Science* 65(4):357–366. Available at <https://core.ac.uk/download/pdf/157769336.pdf>
- Hewavitharane C.A., Pickering T.D., Ciro R. and Mochioka N. 2018. Species composition, abundance and seasonal recruitment patterns of freshwater eels (*Anguilla* spp.) to Viti Levu, Fiji Islands, in the western South Pacific. *Marine and Freshwater Research*. Available at <https://doi.org/10.1071/MF1810>

Pour tout complément d'information :

La CPS a récemment publié une Note d'orientation sur la conservation et l'utilisation des anguilles d'eau douce du Pacifique Sud, disponible à l'adresse suivante : http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/Brochures/Anon_17_PolicyBrief29_EelUtilisation_VF.pdf

On trouvera des articles sur les recherches consacrées aux anguilles d'eau douce de la région dans deux précédents numéros de la *Lettre d'information sur les pêches*, accessibles par les liens suivants :

http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/InfoBull/FishNews_VF/142/FishNews142_30_Pickering_VF.pdf, et

http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/InfoBull/FishNews_VF/150/FishNews150_11_Pickering_VF.pdf

Cours de formation des Océaniens à la pêche – Quel après ?

Alec Woods¹

Le cours de formation des Océaniens à la pêche, dispensé à l'Institut de technologie Marlborough à Nelson depuis 1979, a bénéficié à plus de 360 agents des pêches en début de carrière originaires de 21 pays de toute la région océanique. Le financement de ce cours a pris fin et il est temps pour les responsables des pêches du Pacifique de réfléchir à l'avenir de la formation.



Maintenance d'un moteur hors-bord, 2014. De gauche à droite : Teaiti Beetana (Kiribati), Malcolm Linawak (Vanuatu) et Joe Tiatia (Samoa).
Crédit photo : Alec Woods

À la Conférence des directeurs des pêches de 2017, tenue à Nouméa (Nouvelle-Calédonie), Ben Ponia (secrétaire du ministère des Ressources marines des Îles Cook) a interpellé les délégués avec cette question : « À quoi ressemblera l'agent des pêches de demain ? » Loin des réponses toutes faites, l'auteur du présent article entend ouvrir le débat et propose quelques sujets de réflexion afin de résoudre l'équation posée par Ben. Pour ce faire, l'auteur dépeint l'évolution des filières de formation structurée destinée aux agents des pêches en début de carrière en Océanie.

La formation régionale des agents de vulgarisation halieutique a débuté en 1979, date à laquelle a été créé le « cours Nelson », une formation destinée aux agents des pêches du Pacifique mise au point par la Communauté du Pacifique (CPS) et l'École polytechnique de Nelson. C'est aujourd'hui la plus ancienne formation de la région et, pour la plupart des responsables halieutiques,

c'est une étape incontournable pour apprendre les fondements du métier. Dispensé presque sans interruption depuis 1979, le cours Nelson a bénéficié à 369 agents des pêches.

De mars 2013 à décembre 2017, le cours a été rattaché au Programme océanique de formation halieutique, financé à hauteur de 7,4 millions de dollars néo-zélandais par le Programme d'aide du ministère des Affaires étrangères et du Commerce de la Nouvelle-Zélande (MFAT). Ce programme visait à appuyer le développement économique durable de l'Océanie en renforçant la contribution de la filière mer. Pendant cette période, plus de 700 Océaniens et Océaniennes ont été formés dans leurs pays, dans la région et en Nouvelle-Zélande.

Ce programme de formation est à présent terminé. Une évaluation de fin de programme, couvrant la période allant de mars 2013 à décembre 2017, a été réalisée fin 2017. Les

¹ Conseil, formation et expertise halieutiques. Pacific Networks Limited. Adresse électronique : alecwoodsanz@gmail.com



Consultation de cartes et navigation, 2013. De gauche à droite : Scott Pelesala (Tuvalu), Aram Erietera (Kiribati) et Ioane Mamaia (Niue).
Crédit photo : Alec Woods



Cours STCW de lutte contre l'incendie, 2013. De gauche à droite : Sulia Peleni (Tokelau), Alice Mitchell (Îles Cook), Jobson Tabipala (Îles Salomon), Ioane Mamaia (Niue) et Bianca Bernicke (Nauru).
Crédit photo : Alec Woods

conclusions de l'évaluation sont examinées plus loin dans le présent article. Le rapport complet de l'évaluation est disponible sur le site Web du MFAT², de même que les suites données par le ministère. Il convient de noter qu'avant de répondre aux constatations de l'évaluation, le MFAT a accepté de « réfléchir à la possibilité de lancer une deuxième phase d'activité »³.

Au départ, lorsque le programme a été conçu, l'idée était de proposer une formation pluridisciplinaire aux agents en début de carrière afin de leur transmettre les fondamentaux d'un éventail de compétences pratiques élémentaires.

[Le cours s'adressait] aux agents de vulgarisation des pêches affectés dans des postes isolés, ne disposant que d'un minimum de soutien technique ou administratif, devant entretenir et réparer des matériels variés, diriger ou organiser des opérations de pêche et autres activités et donner conseils et assistance techniques aux pêcheurs locaux⁴.

Dans les premières années du programme, le profil des candidats reflétait cette réalité, mais avec le temps des profils plus variés sont apparus. De nos jours, les promotions offrent souvent de multiples visages : jeunes en fin d'études, femmes travaillant dans les bureaux qui cherchent à se reconvertir dans un métier pratique de terrain, cadres des services des pêches et agents de vulgarisation chevronnés en quête de perfectionnement, et le pêcheur touche-à-tout souhaitant opérer un virage professionnel. Les fonctions de nombreux agents des pêches sont aujourd'hui plus complexes. Le programme s'est adapté à cette réalité et est aussi devenu un outil d'évolution professionnelle. Pour certains, le cours Nelson a été un sésame vers une nouvelle trajectoire professionnelle, leur ouvrant la porte à une formation plus poussée dans le cycle supérieur ou à un détachement dans une organisation régionale telle que la CPS. On ne pourra évoquer l'avenir de cette formation sans en examiner les implications plus larges.

Maintenir le cours en Nouvelle-Zélande présente des avantages qu'il faudra étudier avec attention. La Nouvelle-Zélande dispose d'un régime de gestion des pêches à la fois complexe et très complet. S'il semble à première vue qu'il est assez éloigné du contexte océanique, à y regarder de plus près, on constate que toutes les pêcheries du Pacifique se heurtent à des défis analogues. Le besoin constant de données toujours plus nombreuses, la pluralité des revendications dans des pêcheries partagées, les nouvelles technologies de suivi, contrôle et surveillance, les changements environnementaux, la sécurité en mer, l'expansion du tourisme et l'évolution du paysage géopolitique sont autant d'enjeux communs à tous les services des pêches, où qu'ils se trouvent. L'agent des pêches de demain aura toujours besoin d'une formation élémentaire, mais la spécialisation croissante des fonctions qu'il est appelé à jouer exige une meilleure structuration des parcours professionnels et une démarche plus intégrée englobant un éventail de prestataires de formation. Trois études de cas nous permettent d'illustrer l'évolution du cours Nelson ces dernières années.

Le cours Nelson a été révisé en 1984 et une nouvelle fois en 2002. Lors de la récente évaluation du Programme océanique de formation halieutique, les contenus des cours n'ont pas été examinés, mais avant le démarrage d'une éventuelle deuxième phase d'activité, il faudra prévoir une réévaluation des apprentissages, qui s'est déjà trop fait attendre. Il faudra également prévoir une passerelle vers le cours pratique de sécurité et de gestion financière dans le secteur de la pêche de l'École maritime de Vanuatu.

Auparavant, tous les diplômés de Nelson suivaient, une fois la formation terminée, un cours pratique aux métiers de la pêche dans la région (proposé tout d'abord dans les pays sélectionnés, puis à Nouméa et, plus récemment, à Vanuatu). Le cours Nelson accueillant des étudiants aux parcours de plus en plus diversifiés, il est devenu manifeste que la formation pratique ne présentait plus le même intérêt pour tous et les effectifs de cette formation complémentaire se sont réduits. Aujourd'hui, le cours de gestion financière est donné aussi bien à Nelson (avec une forte composante de gestion de projet) qu'à Vanuatu, où l'accent est mis sur les paramètres économiques de l'activité de

² <https://www.mfat.govt.nz/assets/Aid-Prog-docs/Evaluations/2018/PFTP-Evaluation-report-final-Feb-2018.pdf>

³ <https://www.mfat.govt.nz/assets/Aid-Prog-docs/Evaluations/2018/MR-4-Web-Pacific-Fisheries-eval-2018.pdf>

⁴ Questionnaire sur la formation à la pêche, document d'information n° 3, 16^e Conférence technique régionale des pêches, Nouméa, 1984, p.1.
http://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/FAME/Meetings/RTMF/16/BP3_VF.pdf



Sécurité à bord des navires, 2014. De gauche à droite : Vea Kava (Tonga), Joe Tiatia (Samoa), Teaiti Beetana (Kiribati) et Malcolm Linawak (Vanuatu), avec leur instructeur Brian Fossett en arrière-plan. Crédit photo : Alec Woods

pêche. La sécurité de base STCW⁵ est enseignée dans les deux cours. Cette composante a ceci de pratique qu'elle englobe une gamme de compétences de base, tout en permettant aux participants de travailler leur esprit d'équipe et de s'exercer à utiliser un appareil respiratoire isolant, compétence que nombre d'entre eux possèdent déjà.

En 2004, un module « échantillonnage au port et observation » a été ajouté au cours Nelson. Dès 2011, le programme régional d'observation est suffisamment mûr pour que cette formation puisse être prise en charge dans la région ou dans le cadre de programmes nationaux. À cette époque, le SCS (suivi, contrôle et surveillance) fait déjà partie intégrante des fonctions de la plupart des services des pêches et fait son entrée dans le programme de la formation, même s'il est rattaché à un module plus large consacré au respect de la réglementation qui couvre le rôle de l'observateur, les relations avec les institutions d'autres pays et les activités de SCS côtières. Ce module se veut alors un point d'entrée vers des études plus poussées en SCS (*Certificate IV*) à l'Université du Pacifique Sud (USP).

La gestion halieutique a toujours été un sujet complexe, en ce que les priorités de gestion de chaque pays se combinent de façon unique. Sur cette base, il a été décidé d'examiner certains des thèmes communs à tous, d'étudier la manière dont ils sont traités en Nouvelle-Zélande et de déterminer si l'on pouvait en tirer des enseignements. Parmi les cas récemment étudiés, on

trouve la pêche sur bateaux affrétés, la gestion communautaire des pêches à Kaikoura, la gestion du tourisme et des pêcheries et la gestion des espèces emblématiques, mettant l'accent sur l'importance de la consultation. Nombre de ces enjeux se posent à Kaikoura et, avec le temps, les trois jours de pratiques de terrain organisés depuis Takahanga Marae sont devenus un volet phare du cours.

Voir le cours évoluer vers un certificat de compétence est un souhait formulé de longue date et il convient aujourd'hui d'examiner les raisons pour lesquelles les progrès en ce sens ont été si lents. Des cours de brève durée se prêtent bien à certains sujets et calendriers. La formation à distance sur des plateformes en ligne telles que Moodle⁶ permettent aux étudiants d'apprendre sans devoir se déraciner pendant de longues périodes. Harmoniser le cours Nelson avec le cours MS206 (Compétences et techniques maritimes) de l'USP constituerait peut-être un bon point de départ.

À n'en pas douter, il manque un pilote dans le paysage de la formation. Il convient à présent de mettre l'accent sur la pérennisation et de déterminer si le financement de la formation doit rester à la charge de la Nouvelle-Zélande ou s'il est temps pour les pays océaniques d'assumer tout ou partie de cette responsabilité. Ce n'est qu'une fois les responsabilités définies et réparties que pourront commencer les travaux nécessaires pour former comme il se doit les agents des pêches de demain.

⁵ STCW = normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille.

⁶ Moodle est un système gratuit et libre de gestion de l'apprentissage. Moodle (sigle anglais qui signifie environnement orienté objet d'apprentissage dynamique modulaire) permet d'élargir et d'adapter les environnements d'apprentissage à l'aide de plug-ins développés par les communautés d'utilisateurs.

Source : Wikipedia

Revitaliser le système des garde-pêche aux Fidji : conclusions du deuxième forum des garde-pêche de la division Nord

Watisoni Lalavanua¹, Damian Johnson², Kolinio Naivalu³, Richard Veeran², Sangeeta Mangubhai¹, Alivereti Tuinamata³, Jone Tamanitoakula¹, Epeli Loganimoce¹, Maria Rosabula³ et Steven Lee⁴

Coorganisé à l'initiative du ministère fidjien des Pêches (division Nord) et de la Wildlife Conservation Society, le deuxième forum des garde-pêche de la division Nord a eu lieu le 15 mai 2018 à Labasa (Fidji). Il a été officiellement ouvert par Beni Nasamu, commissaire adjoint et directeur des enquêtes criminelles de la police fidjienne (division Nord), et animé par Alivereti Tuinamata, du ministère fidjien des Pêches (division Nord).

Contexte

L'application de la législation et de la réglementation relatives à la pêche côtière aux Fidji est une entreprise compliquée, du fait de la faiblesse de ressources humaines et financières à l'appui de la gestion du secteur, ainsi que de l'étendue des eaux littorales fidjiennes. Afin de traiter ce problème, un alinéa de la loi de 1959 sur les pêches dispose que le ministre peut nommer des garde-pêche **honoraires**, chargés de la **prévention** et de la **détection** des infractions à ladite loi, ainsi que de l'**application** de ses dispositions. Le pouvoir de nommer des garde-pêche a été confié au Secrétaire permanent du ministère des Pêches le 11 novembre 1965.



Des garde-pêche contrôlent la glacière d'un pêcheur. Crédit photo : Partners in Community Development Fiji (© PCDF)

Au fil du temps, de nombreuses recommandations de révision et d'amélioration du système de garde-pêche fidjien ont été formulées, afin d'en optimiser l'efficacité. On estime que près de 4 000 garde-pêche ont été formés dans tout le pays au cours des 20 dernières années, pour un coût de 3 000 à 10 000 dollars fidjiens par formation (Gillett 2018), même s'il ne s'agit là que d'une approximation. En outre, seuls 1 à 2 % des garde-pêche signalaient des activités illégales (Gillett 2018). Le nombre de garde-pêche actifs et inactifs est inconnu, et la coordination avec les forces de l'ordre s'avère difficile, provoquant des malentendus et de la frustration de part et d'autre. Compte tenu de l'importance des attributions des garde-pêche en vertu de la loi, un rapport publié récemment par Gillett *et al.* (2017) a recommandé la formulation d'une stratégie de revitalisation de ce système aux Fidji afin de favoriser le respect des lois et des règlements sur la pêche, et de prévenir les activités illégales dans ce domaine.

Le 15 mai 2018, le ministère des Pêches et la Wildlife Conservation Society ont coorganisé le deuxième forum des garde-pêche de la division Nord à Labasa. À cette occasion, des garde-pêche et autres acteurs concernés de Vanua Levu ont pu partager des idées et des recommandations, contribuant ainsi à l'élaboration d'une stratégie nationale pour les garde-pêche aux Fidji. Cette stratégie est considérée comme un outil important du dispositif mis en œuvre par le ministère des Pêches afin de faire respecter les règles en vigueur, et un élément essentiel du plan national en cours d'élaboration en la matière par la division du ministère chargée de la gestion de la pêche côtière. Le forum est tombé à point nommé, offrant au ministère une occasion unique de consulter les garde-pêche et les autres parties prenantes de la division Nord sur des aspects clés du respect et de l'application des dispositions prises en matière de pêche.

¹ Wildlife Conservation Society – Programme-pays des Fidji, 11 Ma'afu Street, Suva, Fidji

² Ministère des Pêches, division Gestion de la pêche côtière, Suva, Fidji

³ Ministère des Pêches, division Nord, Macuata House, Labasa, Fidji

⁴ PO Box 4332, Nadi, Fidji

Ses principaux objectifs étaient les suivants : 1) présenter un état des lieux du système actuel des garde-pêche ; 2) mettre au point les critères de nomination des garde-pêche aux Fidji ; et 3) examiner la version préliminaire d'un manuel et d'un guide pratique pour les garde-pêche.

L'édition 2018 du forum s'est inspirée de celle de 2015, dont l'objectif était principalement de mieux faire connaître la législation et la réglementation du secteur aux garde-pêche ; un dispositif visant à garantir l'application des dispositions relatives aux tortues, élaboré par la Fiji Environmental Law Association (FELA), leur avait également été présenté. L'édition 2018 du forum a été généreusement financée par la David and Lucile Packard Foundation.

L'expérience d'Asaeli Drugu, garde-pêche pour la division Nord dans le district de Nadi (province de Bua)

Asaeli Drugu a fait part de son expérience de garde-pêche dans la province de Bua. Il a en effet été nommé garde-pêche honoraire à la suite d'un conseil du village (*bose vakoro*). À l'issue de sa formation initiale, il a reçu un badge d'identification et a commencé à travailler. Selon lui, son rôle consiste à prévenir les infractions à la loi de 1942 sur la pêche, à détecter toute violation des règles et à faire appliquer la législation relative à la pêche et à l'environnement marin. Garde-pêche pour son district depuis plus de dix ans, Asaeli Drugu est également membre du Bua Yaubula Management Support Team, un comité chargé de la gestion durable des ressources naturelles dans la province de Bua.

Il a évoqué plusieurs des difficultés auxquelles il a été confronté dans l'exercice de ses fonctions.

- Par exemple, il a un jour surpris un groupe de braconniers présumés en train de violer la loi sur la pêche pour la quatrième fois. La troisième fois qu'il avait constaté une infraction, lui et plusieurs membres de sa communauté avaient ramené les braconniers à terre et confisqué leurs prises et leurs engins de pêche. Cependant, lors de cette quatrième interpellation, les braconniers ont pointé un fusil à harpon sur lui et l'ont menacé verbalement.
- Il arrive qu'un chargé de vulgarisation halieutique préfère résoudre un conflit de manière traditionnelle plutôt que d'engager des poursuites judiciaires. Asaeli Drugu a cité un exemple, dans lequel un chargé de vulgarisation halieutique a accompagné des contrevenants présumés dans le village où avait eu lieu le braconnage pour qu'ils présentent leurs excuses auprès des instances traditionnelles. Il ne savait pas s'il s'agissait de la bonne marche à suivre, ni si le chargé de vulgarisation halieutique avait le droit d'agir de la sorte.
- Le ministère des Pêches et les garde-pêche supposent que les agents de police connaissent bien la législation relative à la pêche ainsi que le droit pénal ; toutefois, ce n'est pas toujours le cas, ces connaissances variant d'un agent à l'autre.
- Mis à part les badges d'identification remis par le ministère, les garde-pêche n'ont pas le matériel de base qui leur permettrait d'exercer leur fonction ou de les aider dans leur tâche, tel que des lampes torches, des jumelles, des uniformes ou encore des embarcations.

Revitaliser le système des garde-pêche pour optimiser leur action

Au cours du forum, les garde-pêche de la division Nord ont pu réfléchir à leurs expériences riches et variées, et proposer des suggestions tant sur la sélection et la nomination des garde-pêche, que sur les structures et les ressources nécessaires pour améliorer et appuyer leur action sur le terrain.

Pour ce qui est de la sélection et de la nomination, les trois grandes recommandations suivantes ont été formulées :

- Les garde-pêche de la division Nord ont proposé un système de nomination par consensus au niveau du *bose vakoro* (conseil du village). Les candidats retenus seraient ensuite présentés au *bose ni tikina* (conseil du district) et au *bose ni yasana* (conseil de la province) pour une nouvelle sélection et la prise de décision ultime. Les garde-pêche ainsi nommés devraient enfin suivre une formation poussée pour se préparer à leur nouvelle fonction.
- Lors de la sélection, priorité doit être donnée aux candidats jeunes (de 18 à 45 ans), éduqués (sachant lire et comprendre la législation), dotés d'un casier judiciaire vierge, titulaires d'un certificat ou d'un permis de navigation, et capables de réparer le moteur de petites embarcations. À noter que l'exigence concernant la navigation ou la réparation des moteurs peut limiter le choix des candidats. Par exemple, rares sont les femmes à remplir ces critères, et à pouvoir ainsi accéder à cette fonction. De même, ces prérequis maritimes reposent sur les limites de la législation actuelle relative au système des garde-pêche (la loi de 1942 sur la pêche), selon laquelle le travail des garde-pêche consiste avant tout à faire appliquer les dispositions en vigueur⁵, et leurs pouvoirs en la matière s'exercent essentiellement en mer. Une perception plus large des critères de nomination des garde-pêche, ainsi que des pouvoirs législatifs qui leur sont conférés, permettrait également d'assouplir ces exigences pour l'ensemble des garde-pêche nommés.
- Si les participants ne partageaient pas tous le même avis, la majorité d'entre eux ont estimé qu'il fallait encourager les femmes à devenir garde-pêche, compte tenu de leur rôle dans le domaine de la pêche côtière, et parce qu'il s'agit pour elles d'un droit constitutionnel. À ce jour, très peu de femmes de Vanua Levu ont été nommées garde-pêche. Cependant, l'exercice de cette fonction nécessite de dépasser certaines normes culturelles et de briser les stéréotypes sur la répartition des rôles entre les hommes et les femmes, ainsi que d'offrir davantage de soutien et de possibilités aux femmes intéressées et, *in fine*, nommées.

Au cours du forum, les garde-pêche ont également déterminé trois axes de travail prioritaires pour l'exercice de leur fonction :

- Une meilleure compréhension de la loi sur la pêche et des règlements et politiques connexes renforcerait la confiance des garde-pêche dans le cadre de leur travail. Il faut pour

⁵ L'article 3 de la loi de 1942 sur la pêche (chapitre 158) dispose que le Secrétaire permanent peut nommer des garde-pêche honoraires, chargés de la prévention et de la détection des infractions à ladite loi, ainsi que de l'application de ses dispositions.



Des garde-pêche confisquent du matériel à des braconniers. Crédit photo : Partners in Community Development Fiji (© PCDF)

cela mettre au point des documents ou des outils pédagogiques à leur intention, qui récapitulent les lois et politiques applicables de façon claire, évitant toute erreur d'interprétation. La FELA a en partie répondu à cette demande en élaborant un manuel sur le sujet en coopération avec le ministère des Pêches.

- Les garde-pêche estiment que le badge d'identification qui leur est fourni à l'issue de leur formation ne leur permet pas d'exercer efficacement leur fonction. Le manque de ressources essentielles, telles que jumelles, uniformes officiels, lampes torches, carburant et embarcations, limite leur capacité à faire respecter et appliquer efficacement les dispositions en vigueur.
- Les garde-pêche estiment également qu'ils ne sont pas suffisamment rémunérés compte tenu du temps consacré à leur travail et des risques importants auxquels ils peuvent être confrontés. Au-delà d'une simple rémunération, certains ont évoqué la nécessité de souscrire une assurance maladie ou responsabilité qui les couvrirait en cas d'accident ou de décès. Cette question est délicate pour le ministère des Pêches, car elle engendre un certain risque, ainsi que des coûts de fonctionnement potentiellement élevés. Pour le moment, les débats sur le rôle des garde-pêche ont fait la part belle à l'application des lois et des règlements. Cependant, la loi de 1942 sur la pêche dispose que les attributions du garde-pêche incluent la prévention des infractions, qui ne saurait se réduire à une simple application des règles. L'éducation et la sensibilisation sont essentielles au respect de la législation et à la prévention des infractions en matière de pêche, et les garde-pêche peuvent jouer un rôle

de premier plan en incitant les personnes concernées à se conformer spontanément aux règles en vigueur. Pour être efficace, la stratégie nationale pour les garde-pêche devra aborder le rôle de ces derniers ainsi que les ressources minimales nécessaires à sa mise en œuvre.

Enfin, les garde-pêche ont été chargés de réfléchir à ce que serait pour eux la structure idéale d'un système national de garde-pêche aux Fidji. Leurs recommandations seront prises en considération par le ministère des Pêches lors de l'examen du système actuel, qui repose sur les divisions, et de l'élaboration d'une stratégie remaniée au cours des douze prochains mois. Les participants au forum ont ainsi formulé six grandes suggestions :

- Il faut définir et mettre en place des voies de communication claires entre les garde-pêche, d'une part, et la police et le ministère des Pêches aux Fidji, d'autre part ; ces voies doivent être incluses dans la stratégie nationale pour les garde-pêche. Le plan de communication doit clairement définir les rôles et les responsabilités, le temps de réaction et les mesures à prendre, ainsi que les modes de communication. Cela permettra d'améliorer les relations entre les garde-pêche et les forces de l'ordre, tout en optimisant l'efficacité du travail de chacun.
- Le mandat des garde-pêche doit être clairement défini et intégrer une procédure de contrôle ; le document d'autorisation doit mentionner explicitement la date d'expiration du mandat. Si le mandat lui-même n'a pas été abordé lors du forum, il faut souligner que des mandats trop courts favoriseront la rotation des garde-pêche et nécessiteront

des formations plus fréquentes, rendant le système des garde-pêche inefficace et trop coûteux pour le ministère des Pêches.

- La constitution et la reconnaissance d'une association de garde-pêche à l'échelle du district ou de la province ont été évoquées avec force lors du forum. Une telle association aiderait les membres à mettre sur pied un « réseau de garde-pêche », afin de mieux coordonner leurs efforts et de partager des informations sur les braconniers, notamment les récidivistes. Elle pourrait également travailler avec des associations de pêcheurs pour encourager le respect volontaire des lois, des règlements et des politiques régissant la pêche aux Fidji.
- Les garde-pêche ont suggéré de modifier la législation pour leur permettre de sanctionner les infractions par des amendes payables sur-le-champ. Les conséquences juridiques et administratives d'une telle évolution doivent être étudiées et débattues plus avant, car les structures nécessaires à la mise en place d'un tel système peuvent être lourdes, et les contrevenants présumés doivent tout de même avoir la possibilité de contester l'amende s'ils nient leur responsabilité.
- Un système de licence et de redevance doit être étudié pour permettre le paiement⁶ des garde-pêche et couvrir leurs frais de fonctionnement (assurance, carburant, matériel ou encore déplacements). Le ministère des Pêches étudie actuellement la mise en place de droits d'accès standard aux lieux traditionnels de pêche dans tout le pays, qui pourraient constituer une source de financement intéressante. Par ailleurs, il est préférable que tous les débats concernant la pertinence ou le niveau des ressources et des paiements dévolus aux garde-pêche aient lieu une fois que le rôle de ces derniers dans le respect et l'application de la législation et de la réglementation fidjiennes relatives à la pêche aura été précisé. La stratégie pour les garde-pêche et la stratégie plus globale de respect des dispositions en vigueur devront traiter cette question essentielle.
- La fonction et le travail des garde-pêche doivent être valorisés, notamment sur les réseaux sociaux, afin d'aider le grand public à mieux comprendre et soutenir le rôle indispensable qu'ils jouent dans le secteur de la pêche côtière aux Fidji. Les garde-pêche doivent également être mis en avant à tous les niveaux de gouvernance locale, ainsi qu'aux principaux conseils traditionnels, tels que le *bose ni yasana* (conseil de la province), le *bose ni tikina* (conseil du district) et le *bose vakoro* (conseil du village). L'annonce publique des interpellations de braconniers et des poursuites engagées à leur encontre pourrait favoriser la promotion et la reconnaissance du rôle essentiel des garde-pêche aux Fidji, et encourager fortement le respect durable des rèles.



Un garde-pêche refuse de donner son badge d'identification à un braconnier.
Crédit photo : Partners in Community Development Fiji (© PCDF)

Bibliographie

- Gillett R. 2018. A review of Fiji's fish warden system. Wildlife Conservation Society, Fiji. 25 p.
- Gillett R., Southen P. and Freeman I. 2017. A brief review of monitoring, control and surveillance in Fiji's inshore fisheries. The Packard Foundation, New Zealand Ministry of Primary Industry and the Pacific Community. 14 p.

Pour plus d'informations :

Watisoni Lalavanua

Responsable des pêches, Wildlife Conservation Society – Programme-pays des Fidji
wlalavanua@wcs.org

Kolinio Naivalu

Responsable des pêches – Division Nord, ministère des Pêches, Fidji
krnaivalu35@gmail.com

Richard Veeran

Responsable des pêches – Division Gestion de la pêche côtière, ministère des Pêches, Fidji
richard.veeran@gmail.com

⁶ En tenant compte du fait que seuls des garde-pêche « honoraires » peuvent aujourd'hui être légalement nommés.

Pêche thonière à petite échelle sur l'île fidjienne de Kadavu

Robert Gillett¹

Introduction

Ces 50 dernières années, l'Océanie a vu se multiplier les démarches de développement de la pêche thonière à petite échelle. Le principal objectif est généralement de permettre aux pêcheurs hors secteur de la pêche industrielle d'exploiter une ressource pélagique relativement abondante. Or, les projets de développement, pourtant nombreux dans la plupart des pays de la région, offrent peu d'exemples de réussites.

L'île de Kadavu, située au sud de Viti Levu aux Fidji, incarne une démarche réussie de développement de la petite pêche thonière et est d'ailleurs citée en exemple par différentes sources, dont la Communauté du Pacifique (CPS) et le ministère des Pêches fidjien. Pour qu'un état de la pêche puisse être dressé à Kadavu, une brève mission sur l'île a été organisée à la mi-août 2018. Le voyage a été financé dans le cadre d'un projet CPS/FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) sur le développement de la pêche thonière à petite échelle.

Méthodes

Interrogés avant la mission de terrain, de hauts responsables du ministère à Suva ont livré leurs impressions sur la pêche thonière à Kadavu, son relatif succès et les raisons qui l'expliquent. Le responsable de la base de pêche de Vunisea, véritable puits de savoir, a accordé plusieurs heures d'entretien sur des thèmes très variés. Le président de l'association des pêcheurs de Kadavu (KFA) a aussi été interrogé. Au cours d'une assemblée de la KFA, plusieurs pêcheurs ont expliqué ce qui faisait pour eux la réussite de la pêche thonière et le rôle joué par la KFA à cet égard. Pour connaître le profil socioéconomique général de Kadavu, l'auteur a consulté des personnes éclairées. Des documents relatifs à divers aspects du développement des pêcheries à Kadavu ont été fournis par la CPS et le ministère des Pêches fidjien. Une mission de courte durée étant par définition limitée, le présent rapport est, dans une certaine mesure, circonscrit à la situation de Vunisea et de ses alentours.

L'île de Kadavu

Kadavu se situe au sud de Viti Levu. Le nord-est de l'île (Dravuni) pointe à 38 milles marins au sud-sud-est de Suva, tandis que le sud-ouest (Cape Washington) se trouve à 65 milles

marins au sud-sud-ouest de la capitale fidjienne. Il faut parcourir 42 milles marins pour rejoindre Cape Washington depuis Dravuni, qui est plus proche de Suva que de la pointe sud-ouest de l'île.

Le réseau routier de Kadavu étant assez limité, la plupart des trajets d'un point à l'autre de l'île se font par bateau, le plus souvent à bord de hors-bord 40 chevaux en fibre de verre.

Kadavu compte environ 75 villages. Au plan administratif, l'île dépend de la Division Est des Fidji et se divise en neuf districts. La zone la plus urbanisée de l'île est Vunisea, où l'on trouve une base publique, une piste d'atterrissage, un quai et quelques routes non goudronnées. Un service de desserte maritime assure plusieurs rotations par semaine entre Vunisea et Suva, couvrant également la zone de Kavala à l'est de Kadavu.

Dans cette île montagneuse, les terres sont pour la plupart trop pentues pour être cultivées, ce qui crée une forte dépendance à l'égard des ressources marines.

Le ministère des Pêches à Kadavu

Le ministère des Pêches dispose d'un bureau à Vunisea (quatre fonctionnaires) et d'un autre à Kavala (doté de deux fonctionnaires). L'équipe de Vunisea se compose d'un responsable, d'un chargé de la conservation, d'un adjoint aux pêches et d'un homme à tout faire. Le responsable, Anare Turaga, est sur Kavala depuis six ans. Notons par ailleurs que le ministre des Pêches des Fidji est originaire de Kadavu.

Le ministère a un bateau en fibre de verre à Vunisea et un autre à Kavala, tous deux actuellement hors d'usage, car leurs moteurs hors-bord sont en réparation à Suva depuis plus d'un an. L'équipe du ministère peut affréter un bateau en fibre de verre de la KFA pour 20 dollars fidjiens par jour², hors frais de carburant. Le ministère n'a posté aucun véhicule à Kadavu, mais ses agents utilisent occasionnellement le parc de véhicules des autres directions publiques.

Le ministère a implanté une usine de fabrication de glace à Vunisea et une autre à Kavala, d'une capacité journalière de quatre tonnes (t) chacune. La glace est vendue 0,13 dollar fidjien le kilo aux pêcheurs titulaires d'un permis et 0,30 dollar le kilo aux autres clients. La maintenance des usines est assurée par des techniciens du ministère en poste à Suva.

¹ Directeur de Gillett, Preston and Associates. Courriel : gillett@connect.com.fj

² 1,00 FJD = 0,47 USD (25/09/2018)



Anare Turaga, responsable de la base de pêche de Vunisea (Kadavu). Le panneau de la base de pêche de Vunisea s'est décroché pendant le cyclone Keni en avril 2017. Crédit photo : Robert Gillett

La pêche pélagique à Kadavu

En avril 2017, le cyclone Keni qui a frappé Kadavu a emporté sur son passage les cinq dispositifs de concentration du poisson (DCP) qui avaient été mis à l'eau. En mai 2018, sept DCP ont été mouillés (et sont toujours présents) au large de la côte septentrionale de Kadavu (4 DCP) et de la côte ouest d'Ono et de Dravuni (3 DCP). Les sites de mouillage sont assez peu profonds (entre 95 et 190 mètres) et se situent en bordure immédiate du récif externe. La mise à l'eau s'est faite depuis le navire *Bai ni Takali*, autrefois exploité par le ministère, sous la supervision du spécialiste des DCP du ministère, Sailosi Drili. Les DCP ont été intégralement financés par le budget du ministère.

D'après le responsable de Vunisea, environ 75 % des pélagiques capturés le sont à proximité des DCP. Parmi les pêcheurs qui pratiquent aujourd'hui la pêche sur DCP, la plupart (sans doute les deux tiers) pêchaient auparavant le pélagique à la traîne, mais on trouve aussi des plongeurs qui en avaient assez de travailler dans le froid, l'humidité et l'obscurité. C'est un point important si l'on considère que les DCP doivent en principe déplacer l'effort de pêche du milieu côtier vers le large (ici, seule une part de l'effort sur DCP soulage la pression sur les zones côtières).

La pêche sur DCP se fait surtout à la traîne, mais aussi dans une moindre mesure à la palangre verticale et à la ligne à main. Les DCP étant mouillés à une profondeur relativement faible, les vivaneaux et mérours-loches sont aussi quelque peu pêchés la nuit à la ligne à main.

Les captures de poissons pélagiques de Kadavu proviennent en grande partie de :

- Lomati : cinq villages bordant la pointe ouest de Kadavu, au nord-est. Le milieu lagonaire est très réduit dans cette zone, qui ne compte qu'un récif frangeant. La pêche pélagique y est profondément inscrite dans le patrimoine culturel local.
- Île de Galoa : située au vent en avant du récif, au sud-est et à proximité immédiate de Vunisea. Bien que les insulaires de Galoa aient accès à un vaste lagon, les zones propices à l'aménagement de jardins y sont très restreintes, de sorte que l'océan est pour eux une source alimentaire incontournable.

Le carburant prêt à l'emploi pour moteur hors-bord coûte actuellement 3,17 dollars fidjiens le litre, contre 2,45 dollars le litre à Suva.

D'après Tails, système de collecte de données halieutiques de la CPS, dans les sites échantillonnés sur huit mois entre 2017 et 2018, la traîne représentait 15 % de l'effort de pêche et le thon comptait pour 26 % des prises à Kadavu. Sachant que Tails est l'une des seules sources de données sur les pêcheries de Kadavu, il convient d'examiner les chiffres avec une grande prudence (voir encadré à la page suivante).

Au milieu des années 2000, des inventaires ont été réalisés dans le cadre du programme PROCFish de la CPS à Dromuna, Muaivuso, Mali et Lakeba aux Fidji. D'après les estimations faites à l'époque, la consommation de ressources marines par habitant s'élevait à 83,5 kg de poisson et d'invertébrés en moyenne pour les quatre sites³. Connaissant la situation des Fidji, on pourrait avancer que la consommation de ressources marines n'y est pas sensiblement différente de celle des villages de Kadavu. Si l'on applique les chiffres de PROCFish aux 10 000 habitants de Kadavu, on obtient une consommation annuelle, tous types de pêche confondus, de 835 t pour l'île. L'affiche générée pour Kadavu indique qu'environ 6 % des prises des sites échantillonnés sont vendues sur les marchés urbains (vraisemblablement Suva). Le total des prises de Kadavu atteindrait donc environ 888 t.

Valorisation des pélagiques pêchés au large de Kadavu

Certains des pélagiques pêchés au large de Kadavu sont consommés par l'entourage des pêcheurs, une partie est vendue au village, une autre est vendue à Vunisea et Kavala, et le reste part à Suva. Il n'est pas possible d'estimer les pourcentages de poissons pélagiques vendus par site, mais le système statistique de Tails (CPS) indique, pour le volume total de poisson (pélagique et

³ Friedman K., Kronen M., Vunisea A., Pinca S., Pakoa K., Magron F., Chapman L., Sauni S., Vigliola L., Tardy E. and Labrosse P. 2010. Fiji Islands country report: Profiles and results from survey work at Dromuna, Muaivuso, Mali and Lakeba (September to November 2002, April to June 2003, June and July 2007, and February 2009). Programme régional de développement des pêches océaniques et côtières, Secrétariat de la Communauté du Pacifique. Nouméa (Nouvelle-Calédonie).

côtier), que 10 % sont vendus dans les communautés, 28 % sur les marchés provinciaux et 6 % sur les marchés urbains.

La KFA propose un prix fixe de 7 dollars fidjiens le kilo de thon. D'après le responsable de Vunisea, le ministère a vendu 15 t de thon à ce prix en 2017. Le thon est souvent vendu en tranche. Le ministère gère un atelier de découpe équipé d'une trancheuse. Selon les responsables du ministère, la découpe permet aux familles peu nombreuses de n'acheter qu'un morceau des grosses pièces de thon.

Le prix fixé à Kadavu (7 dollars fidjiens le kilo) est particulièrement élevé et même supérieur au prix de vente généralement pratiqué à Suva pour le thon (essentiellement issu des prises accessoires des palangriers). En août 2018, la Goldhold Seafood Ltd vendait le thon jaune en tranche 6,50 dollars fidjiens le kilo à Suva.

Selon le responsable de Vunisea, la commercialisation du poisson de Kadavu (y compris pélagique) à Suva a déjà été tentée quelques fois.

- Par le passé, la société Agro-Marketing achetait du poisson à Kadavu pour le vendre à Suva, mais, pour les pêcheurs, le fait d'être payés uniquement à Suva une fois le poisson vendu aux détaillants était problématique.
- Premium Seafoods (aussi appelé White Pearl) achète occasionnellement du poisson à Kadavu pour l'écouler dans ses locaux de Walu Bay.
- Certains pêcheurs transportent leurs prises à Suva à bord de leur hors-bord.
- Le *Bai ni Takali* a testé la vente en direct avec les pêcheurs situés à proximité des lieux de pêche pour une revente à Suva, mais ce navire n'est plus exploité par le ministère.

D'après plusieurs pêcheurs, la conservation en mer des prises pélagiques sur lit de glace est une pratique qui s'est répandue depuis une formation dispensée par la CPS. Les pêcheurs de Lomati, haut lieu de la pêche thonière, vont chercher de la glace à la fabrique de glace de Vunisea à environ 20 milles marins.

Signes de réussite de la pêche pélagique à petite échelle à Kadavu

De hauts fonctionnaires du ministère ont noté le développement réussi de la pêche thonière à petite échelle à Kadavu (A. Batibasaga et T. Toasi, ministère des Pêches fidjien, comm. pers.). L'activité florissante du secteur a aussi été mentionnée par le personnel de la CPS (M. Blanc, CPS, comm. pers.). Ces avis reposent sans doute sur les changements observés au fil des ans. Lors d'une assemblée de la KFA, plusieurs pêcheurs se sont

Résultats générés pour Kadavu par Tails, système de collecte de données sur la pêche de la CPS

Au service des pêches de Vunisea, une affiche bien en évidence illustre les résultats produits pour Kadavu par Tails, système de collecte de données halieutiques mis au point par la CPS. Les informations présentées portent sur plusieurs aspects de la pêche à Kadavu, notamment le nombre de sorties de pêche, la répartition en pourcentages des différents types d'effort (traîne, harpon, etc.), les prises totales, le coût total du carburant, des appâts et de la glace, le poids total et la part des groupes d'espèces d'importance dans les prises, et la part représentée par les différents circuits d'écoulement. En bref, l'affiche renferme des informations riches, intéressantes, pertinentes et précieuses sur les pêcheries de Kadavu. Une note informe le lecteur que les résultats couvrent la période allant du 20 août 2017 au 30 avril 2018 (environ huit mois).

En réponse aux nombreuses questions posées au cours de la présente enquête, le responsable de Vunisea a livré quelques informations supplémentaires sur le système Tails⁴. Les données brutes sont recueillies par neuf référents qui sont eux-mêmes pêcheurs, dont six collectent régulièrement des données. Les données recueillies se concentrent essentiellement sur les villages des référents (sauf sur l'île d'Ono, qui est couverte par un référent de Kavala). Les informations obtenues par les référents couvrent en principe toutes les captures des sites de débarquement échantillonnés.

On peut formuler ici quelques observations :

- Les neuf sites échantillonnés représentent 12 % des 75 villages que compte Kadavu et les îles qui l'entourent.
- Tous les sites visés ont été sélectionnés par le ministère des Pêches et, d'après le responsable de Vunisea, il s'agit probablement d'un échantillon biaisé regroupant des villages à l'activité de pêche particulièrement soutenue, qui n'est pas représentatif des villages de Kadavu.
- L'estimation des prises totales donnée sur l'affiche Tails constitue un échantillon de Kadavu auquel il faut appliquer un facteur d'extrapolation pour déterminer les prises totales pour l'ensemble de l'île, même si ce facteur reste incertain.⁵

ditions satisfaites de l'évolution de la filière pélagique et ont avancé diverses raisons pour expliquer ce succès.

Divers chiffres confirmés donnent à penser que les prises de thonidés sont, en proportion, nettement supérieures à Kadavu que dans d'autres régions des Fidji :

- Une étude sur la pêche de poisson réalisée par l'USP en 2008 et 2009⁶ dans 46 villages, 22 districts et 10 provinces des Fidji (couvrant 2 802 sorties de pêche) laisse entrevoir l'importance relative du thon dans les pêcheries côtières du pays. Elle montre que les maquereaux et les thons représentent environ 4,5 % des prises côtières à l'échelle des Fidji.

⁴ Si ces informations peuvent souffrir de certaines imprécisions, il importe de rappeler qu'elles émanent de la personne qui connaît sans doute le mieux les pêcheries de Kadavu ; par conséquent, les autres acteurs lisant l'affiche comprennent probablement beaucoup moins bien les limites inhérentes au contenu présenté.

⁵ Dans le cadre de l'accompagnement de ce projet de recueil de données de la CPS, il est prévu d'inclure ce type d'analyse une fois que des données suffisantes auront été collectées.

⁶ IAS. 2009. A nation-wide survey of village-based fishing pressure in Fiji. In: Jenkins AP, Prasad SR, Bacchiocchi J, Skelton P, Yakub N (eds). Actes du premier Forum scientifique sur la conservation aux Fidji, Wetlands International-Oceania, Suva, Fidji.

- D'après les résultats générés pour Kadavu par le système statistique Tails de la CPS, les prises échantillonnées étaient composées à 26 % de thon pour la période allant du 20 août 2017 au 30 avril 2018 (voir ci-dessus). Cette proportion élevée de thonidés est d'autant plus notable qu'aucun DCP n'était mouillé à Kadavu pendant une partie de la période considérée. En outre, certains des mois couverts par Tails coïncident avec la saison de faible abondance des thons de surface dans les eaux de Kadavu (août à novembre).

À bien y réfléchir, il est difficile de dissocier deux facteurs pourtant très différents : 1) le succès du développement de la pêche thonière à Kadavu, et 2) l'importance historique qu'y revêt la pêche thonière. Sur ce dernier point, la présente étude s'appuie en partie sur les avis du personnel du ministère des Pêches et de la CPS, qui vont dans le sens d'une démarche de développement réussie.

Facteurs de réussite de la pêche pélagique à Kadavu

On ne peut, à partir d'une brève étude menée sur quelques jours, déterminer avec certitude les raisons pour lesquelles la pêche thonière est si intense dans les eaux de Kadavu. On peut en revanche avancer des raisons logiques susceptibles d'expliquer le développement réussi et/ou la production élevée de la pêcherie. Cette analyse repose sur les commentaires des parties prenantes, ainsi que sur les observations et l'expérience du consultant qui a entrepris la présente étude. Les facteurs présentés ci-dessous (dans un ordre aléatoire) constituent quelques-uns des potentiels leviers de réussite de la pêche thonière à petite échelle à Kadavu :

- **Géographie favorable**

Compte tenu de la forme de Kadavu et de ses récifs, une grande partie des eaux bordant l'île est dans une certaine mesure protégée des vents dominants et de la houle. La topographie sous-marine de l'île et son éloignement des autres îles pourraient expliquer la forte abondance naturelle des thons de surface (qui permet une bonne pêche même sans DCP).

- **Patrimoine de pêche**

Dans de nombreux villages de Kadavu, le lagon est trop petit pour que la pêche côtière puisse y être pratiquée. Dans certains villages, le profil accidenté de l'île limite également les espaces cultivables. Ces deux facteurs tendent à encourager la pêche pélagique. Un interlocuteur était d'avis que de nombreux pêcheurs de Kadavu préfèrent la pêche pélagique, qui consiste à capturer un petit nombre de gros spécimens plutôt qu'une kyrielle de petits poissons moins intéressants. Par ailleurs, Kadavu étant une grande île dotée d'un réseau routier peu développé, les bateaux rapides utilisés pour le transport intra-insulaire sont légion et à disposition pour la pêche au large.

- **DCP**

Il ne fait aucun doute que les DCP améliorent la productivité de la pêche thonière. D'après le responsable de Vunisea,

environ 75 % des pélagiques capturés le sont à proximité des DCP. Il faut toutefois noter qu'au cours de périodes récentes où aucun DCP n'était accessible, la proportion de thons dans les prises totales de Kadavu demeurait élevée.

- **Aide au développement**

Les pêcheurs de Kadavu ont bénéficié d'une aide au développement du ministère des Pêches des Fidji et d'organismes extérieurs.

- ⊗ Il faut louer les efforts du responsable de la base de Vunisea, aussi compétent qu'expérimenté.
- ⊗ Selon lui, l'installation de sept DCP en mai 2018 a été assurée par le personnel du ministère et intégralement prise en charge sur son budget.
- ⊗ Toutes les parties prenantes interrogées se sont dites très satisfaites des formations dispensées ces dernières années par la CPS, en particulier dans les domaines suivants : techniques de pêche thonière, qualité du thon et exploitation d'un bateau. Les « engins de qualité » de la CPS sont aussi mentionnés.
- ⊗ Le développement de la filière thon a aussi été appuyé par le Japon (pose de DCP en 2015 et 2016) et la Corée (système de congélation rapide).

- **Découpe du thon**

Le ministère gère un atelier de découpe équipé d'une trancheuse à Vunisea et à Kavala. Selon les responsables du ministère, la découpe permet aux familles peu nombreuses de n'acheter qu'un morceau des grosses pièces de thon, ce qui tire la demande à la hausse. Pour l'heure, le ministère ne facture ni la congélation ni la découpe du poisson.

- **Association des pêcheurs de Kadavu**

Selon les membres de la KFA, l'association a pu établir un prix fixe de 7 dollars fidjiens le kilo, qui s'applique à tous les poissons vendus par les adhérents. La KFA travaille en relation directe avec le ministère lorsque des problèmes se posent ou qu'elle a besoin d'assistance, alors que les particuliers doivent emprunter des circuits indirects pour ce faire. La KFA a une représentation plus inclusive que d'autres associations de pêcheurs des Fidji, ce qui lui permet de mieux faire entendre sa voix auprès des organisations non gouvernementales et des pouvoirs publics⁷. La pêche sur DCP est pratiquée peu ou prou par environ 75 % des adhérents.

- **Économie de Kadavu et kava**

Les ventes de thon à Kadavu ont ceci de frappant que les prix y sont souvent plus élevés qu'à Suva. Plusieurs parties prenantes l'expliquent par le fait que de nombreux agriculteurs de Kadavu tirent des revenus élevés de la monoculture de kava. Parce qu'ils produisent d'importants volumes de kava vendu près de 120 dollars fidjiens le kilo, les agriculteurs de l'île et leurs proches ont les moyens de mettre le prix fort pour acheter du poisson.

⁷ Le président de la KFA a sans doute été l'un des porte-drapeaux du développement de la pêche thonière, mais, victime d'un AVC l'an dernier, il se fait à présent beaucoup plus rare et discret.

Certains facteurs, qui n'ont apparemment aucune incidence sur la dynamique de la pêche thonière à Kadavu, méritent également d'être mentionnés. La proximité des grands marchés au poisson de Suva ne semble pas jouer dans l'équation, notamment quand les prix sont élevés à Kadavu. Pour écouler le poisson à Suva, il faut engager des frais divers : transport du port d'attache des pêcheurs jusqu'à Vunisea ou Kavala, ensuite transport par bateau jusqu'à Suva, et transport et/ou frais de vente au détail à Suva, le tout pour un prix actuellement inférieur à celui pratiqué à Kadavu. Bien que le ministère des Pêches, l'Agence japonaise de coopération internationale et d'autres aient tenté de mettre en place une filière d'exportation, les prix pratiqués à Suva devraient atteindre des niveaux bien supérieurs à ceux offerts à Kadavu pour que les pêcheurs y trouvent un intérêt. Certains pêcheurs livrent du thon à Suva depuis leurs bateaux de pêche, mais il semblerait que, dans la plupart des cas, ils le fassent de manière opportuniste quand ils font la traversée pour d'autres motifs (transport de passagers, par exemple). Le prix à Kadavu est si élevé que certains complexes hôteliers de l'île font venir du poisson de Suva.

La filière thon de Kadavu n'apparaît pas comme un secteur fortement subventionné. Selon le personnel du ministère, les aides directes se limitent aujourd'hui à : 1) un dispositif de financement du bureau du Commissaire, qui prend en charge une grande partie de l'achat de bateaux et/ou de moteurs (dispositif limité à 15 unités en 2017)⁸ ; 2) la fourniture à titre gracieux de quelques engins de pêche lors du festival annuel Yaubula ; et 3) la congélation et la découpe assurées gratuitement par le ministère de la Pêche.



Le Mont Nambukelevu, à la pointe ouest de Kadavu. Lomati se compose de cinq villages situés au pied de la montagne sur la côte septentrionale. Le milieu lagunaire est très réduit dans cette zone, qui ne compte qu'un récif frangeant. La pêche pélagique y est profondément inscrite dans le patrimoine culturel local. Crédit photo : Robert Gillett

Conclusion

De nombreux facteurs pourraient bien contribuer à la réussite de la filière thonière de Kadavu. La présente étude menée sur quelques jours n'a pas permis de déterminer avec certitude les facteurs prééminents qui régissent son développement. Le fait que le poisson se vende actuellement à un prix élevé a de toute évidence son importance, mais tous les facteurs mentionnés plus haut semblent peser dans la balance. Il est probable que ce soit la conjugaison de tous les facteurs cités qui crée un climat favorable à l'essor actuel de la filière.

Pour faciliter les prochains projets de développement de la pêche thonière à petite échelle ailleurs aux Fidji et dans les pays voisins, il pourrait être utile d'indiquer quels sont les facteurs de réussite propres à Kadavu qui sont aisément reproductibles dans d'autres sites.

- Les facteurs qui pourraient en théorie être transférés ailleurs sont les suivants : DCP, aide au développement de qualité (avec notamment des fonctionnaires des pêches compétents et motivés), découpe du thon et solide association de pêcheurs.
- Il semble que d'autres facteurs non transférables existent : la géographie favorable de l'île, l'importance patrimoniale de la pêche thonière et l'existence d'une culture de rente très profitable.

Si l'on s'intéresse de plus près aux facteurs reproductibles, on constate que plusieurs d'entre eux semblent étroitement liés. Si les DCP jouent un rôle important, il est plus important encore à long terme de mettre en place un programme DCP efficace financé sur des fonds nationaux. Une association de pêcheurs et son réseau de porte-voix pourraient faire campagne pour obtenir la mise à l'eau de DCP et l'établissement d'un programme DCP au niveau national, et peut-être même l'introduction d'une obligation de résultat pour les fonctionnaires des pêches.

Notons également que, par ses actions de gestion et de développement halieutiques, le ministère des Pêches a la maîtrise de nombre des facteurs de réussite transférables. Il faudra privilégier ces facteurs particuliers au moment de promouvoir la pêche pélagique dans d'autres régions des Fidji (et peut-être dans d'autres pays océaniques). Pour choisir les sites où développer la pêche thonière à petite échelle, il faudra examiner les lieux où les conditions géographiques sont favorables et où la pêche thonière est déjà ancrée dans la culture. Il convient aussi de garder à l'esprit que les projets de développement halieutique portés par le ministère des Pêches (ou les institutions qui l'ont précédé ou encore d'autres directions publiques) qui consistaient à subventionner le transport jusqu'aux marchés n'ont pas eu l'effet catalyseur attendu et n'ont pas été pérennisés.

⁸ Dispositif similaire à celui utilisé au début des années 2000 par le Département des pêches alors en place : tout achat d'un bateau à moteur par les pêcheurs bénéficiaires était financé aux deux tiers par le Département tandis qu'un tiers des coûts restait à la charge du pêcheur.

Une nouvelle évaluation de la vulnérabilité des ressources halieutiques et aquacoles face au changement climatique

Johann Bell^{1,2} et Tarûb Bahri³

Résumé

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture a publié les résultats d'une nouvelle évaluation mondiale de la vulnérabilité des ressources halieutiques et aquacoles face au changement climatique. Ce rapport important, qui fait l'objet du [Document technique sur les pêches et l'aquaculture n° 627](#), explique les fondements scientifiques des effets prévus du changement climatique sur les ressources issues des pêches maritimes ou continentales de capture et de l'aquaculture dans le monde, et ses répercussions sur les millions de personnes dont la subsistance et la sécurité alimentaire dépendent du secteur halieutique. Le Document technique de la FAO propose également des mesures pratiques d'adaptation afin d'aider les opérateurs de la pêche et de l'aquaculture de toutes tailles à réduire les risques posés par le changement climatique et à en saisir les opportunités. Les informations sont présentées dans le contexte de l'atténuation de la pauvreté, et dans le cadre des engagements politiques actuels tels que le Programme des Nations Unies à l'horizon 2030 et l'Accord de Paris sur le climat. Les conseils fournis dans le Document technique de la FAO en matière d'adaptation sont fermement ancrés dans la réalité : ils tiennent compte des relations à l'intérieur du secteur, des interactions entre la pêche et l'aquaculture et d'autres secteurs, et de l'influence exercée par d'autres facteurs importants tels que la croissance démographique et la demande mondiale de poisson. Dans le présent article, nous mettons en avant les résultats des évaluations de vulnérabilité consacrées à la pêche thonière industrielle et à la petite pêche côtière dans le Pacifique occidental et central, la pertinence de ces travaux pour les États et Territoires insulaires océaniques, et pour la mise en œuvre du document intitulé « Regional roadmap for sustainable Pacific fisheries » (« Feuille de route régionale pour une pêche durable en Océanie ») et de la « Nouvelle partition pour les pêches côtières – les trajectoires du changement ». Nous dressons également la synthèse des principaux messages émanant des autres chapitres du Document technique de la FAO intéressant le Pacifique insulaire, y compris ceux consacrés à la pêche en eau douce et à l'aquaculture.

Introduction

En juillet 2018, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a publié le Document technique sur les pêches et l'aquaculture n° 627⁴, intitulé « Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options » (« Impacts du changement climatique sur les pêches et l'aquaculture : synthèse des connaissances actuelles, mesures d'adaptation et d'atténuation ») (Barange *et al.* 2018). Cette publication importante offre une synthèse des connaissances les plus récentes concernant les effets du changement climatique sur le secteur de la pêche et de l'aquaculture dans le monde, met en lumière la vulnérabilité des millions de personnes démunies dont la subsistance dépend de ce secteur, et décrit les mesures d'adaptation nécessaires à tous les échelons pour pérenniser l'importante contribution de la pêche et de l'aquaculture à l'atténuation de la pauvreté et à la sécurité alimentaire.

Le Document technique de la FAO sera particulièrement utile aux gestionnaires des pêches et aux chercheurs du Pacifique insulaire car il met à jour les informations contenues dans la publication de la Communauté du Pacifique (CPS) parue en 2011 et intitulée « Vulnerability of tropical Pacific fisheries

and aquaculture to climate change » (« Vulnérabilité des ressources halieutiques et aquacoles du Pacifique tropical face au changement climatique ») (Bell *et al.*, 2011), et dans le rapport de la FAO intitulé « Priority adaptations to climate change for Pacific fisheries and aquaculture » (« Mesures d'adaptation prioritaires au changement climatique dans les secteurs de la pêche et l'aquaculture en Océanie ») (Johnson *et al.*, 2013). Le Chapitre 14 du Document technique de la FAO (Bell *et al.* 2018a) récapitule les informations les plus récentes sur les effets du changement climatique sur les pêches maritimes dans le Pacifique occidental et central, ainsi que la vulnérabilité de la ressource et propose des mesures concrètes d'adaptation pour les économies et les communautés.

Le Chapitre 14 devrait présenter un intérêt particulier pour les services des pêches chargés de mettre en œuvre la Feuille de route régionale pour une pêche durable en Océanie (Agence des pêches du Forum (FFA) et CPS (2015)) et la « Nouvelle partition pour les pêches côtières – les trajectoires du changement » (CPS 2015). Ce chapitre explique comment le changement climatique pourrait nuire à la mise en œuvre de ces programmes, et recense les mesures d'adaptation nécessaires pour réduire au minimum les risques posés par le changement climatique et tirer le meilleur parti de nouvelles opportunités.

¹ Australian National Centre for Ocean Resources and Security, University of Wollongong, NSW 2522, Australie

² Conservation International, 3011 Crystal Drive Suite 500, Arlington, Virginia 22202, USA

³ Département des pêches et de l'aquaculture, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome (Italie).

⁴ <http://www.fao.org/3/I9705EN/i9705en.pdf>

Les mesures d'adaptation au changement climatique recommandées pour les pêches continentales (Chapitres 18, 19 et 26) et l'aquaculture (Chapitres 20 à 22) dans le Document technique de la FAO offrent également des enseignements importants pour la gestion de la pêche en eau douce et de l'aquaculture marine et dulcicole dans les îles du Pacifique.

Dans la première partie du présent article, nous résumons les principales conclusions du Chapitre 14 sur les impacts régionaux du changement climatique sur les ressources halieutiques marines du Pacifique occidental et central. Dans la deuxième partie, nous nous inspirons du résumé de 40 pages du Document technique de la FAO⁵ (FAO 2018a) pour dégager plusieurs messages clés à l'intention des lecteurs intéressés par une perspective mondiale.

1. Impacts du changement climatique, vulnérabilités et mesures d'adaptation des pêcheries maritimes du Pacifique occidental et central

Cette nouvelle évaluation consacrée au Pacifique occidental et central (Chapitre 14) procède d'une démarche intégrale, couvrant à la fois le climat, les ressources halieutiques et les pêcheries et visant à apprécier la vulnérabilité des plans adoptés par la région pour préserver et accroître les retombées socio-économiques de la pêche maritime pour les pays insulaires océaniques. Après une brève description des principales pêcheries maritimes de la région (Section 14.1.1), et des plans stratégiques et des modalités de gestion de ces pêcheries (Section 14.1.2), le chapitre résume l'évolution observée et anticipée des caractéristiques physiques et chimiques du Pacifique occidental et central, et la manière dont cette évolution devraient influencer sur les habitats aquatiques (Section 14.2).

Le chapitre décrit ensuite de quelle manière les effets directs et indirects des émissions continues de dioxyde de carbone (CO₂) devraient se répercuter sur la pêche thonière industrielle qui fait vivre tant d'économies dans la région, et la petite pêche qui assure la sécurité alimentaire et la subsistance des communautés côtières. Ces analyses reposent sur des méthodes de modélisation mondiales et régionales intégrant les voies de concentration représentatives des émissions de gaz à effet de serre (voir deuxième partie) utilisées par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) dans son Cinquième rapport d'évaluation (AR5), ou les scénarios d'émissions tirés du Quatrième rapport d'évaluation (AR4) du GIEC.

Nous reproduisons ci-dessous des extraits du Chapitre 14 pour résumer les effets du changement climatique sur la production future des ressources halieutiques dans la région, les répercussions socio-économiques des modifications de la production induites par le climat, et les adaptations prioritaires (les lecteurs qui le souhaitent trouveront toutes les informations et références bibliographiques connexes aux Sections 14.3 et 14.4 du Document technique de la FAO). La première (Section 14.3) traite des pêches thonières industrielles, et la seconde (Section 14.4) porte sur la petite pêche côtière.

⁵ <http://www.fao.org/3/CA0356EN/ca0356en.pdf>

1.1 Effets du changement climatique sur les pêcheries thonières industrielles

Effets observés et prévus sur la répartition et l'abondance des thonidés

Les travaux de modélisation consacrés aux effets probables du changement climatique sur les thonidés du Pacifique occidental et central (fig. 1) indiquent un déplacement des populations vers l'est et vers les pôles, et une diminution de la biomasse totale tant pour la bonite que pour le thon jaune dans le scénario d'émissions RCP8.5. Cette évolution résulte essentiellement de changements dans le taux de survie des larves et les lieux de frai. La biomasse de ces deux espèces diminuera dans la plupart des zones économiques exclusives (ZEE) des pays insulaires du Pacifique situés à l'ouest du 170°E, et augmentera dans les ZEE situées à l'est du 170°E. Les baisses prévues d'ici 2050 et 2100 par rapport aux niveaux de 2005 sont particulièrement marquées en Papouasie-Nouvelle-Guinée, dans les États fédérés de Micronésie, à Nauru et à Palau. Signalons toutefois que, dans le cas de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, la modélisation ne tient pas encore compte des effets bénéfiques possibles de l'augmentation des nutriments d'origine terrestre due à une pluviométrie accrue. Des hausses substantielles en pourcentage par rapport à 2005 sont prévues pour la bonite à Vanuatu, en Nouvelle-Calédonie, à Pitcairn et en Polynésie française.

Les projections relatives au thon obèse et au germon du sud dressent un tableau assez différent. Pour le thon obèse, la baisse de la biomasse devrait toucher toutes les ZEE (fig. 1). Pour le germon du sud, la distribution des larves et des juvéniles devrait se déplacer vers le sud en direction de la mer de Tasman après 2050. La densité des premiers stades du cycle de vie devrait diminuer dans leur principale aire de répartition (mer de Corail) d'ici 2050, entraînant une stabilisation de la biomasse adulte à environ 30 pour cent du niveau mesuré en l'an 2000. Toutefois, la partie septentrionale de la mer de Tasman pourrait devenir une nouvelle zone de frai après 2080 (fig. 1), inversant la tendance à la baisse de l'abondance.

Incidences sur le développement économique

La nouvelle répartition des populations de bonite et de thon jaune devrait entraîner une baisse des prises dans les principales zones de pêche d'ici à 2050, qui se répercutera sur les recettes issues des droits de licence. Les programmes de création d'emploi dans les secteurs de la pêche industrielle et de la transformation en Papouasie-Nouvelle-Guinée et dans les Îles Salomon pourraient également en pâtir. Toutefois, ce risque pour l'emploi est atténué par le fait que les prises moyennes récentes de thonidés dans les ZEE et les eaux archipélagiques de Papouasie-Nouvelle-Guinée et des Îles Salomon dépassent largement la capacité des installations de transformation du poisson existantes et envisagées. Néanmoins, les conditions d'octroi de licences de pêche devront sans doute faire l'objet de modifications pour veiller à ce que les conserveries nationales reçoivent une part accrue des prises réalisées dans les ZEE (voir plus loin). La migration du thon obèse vers l'est et celle du germon du sud vers les pôles pourraient également avoir des effets

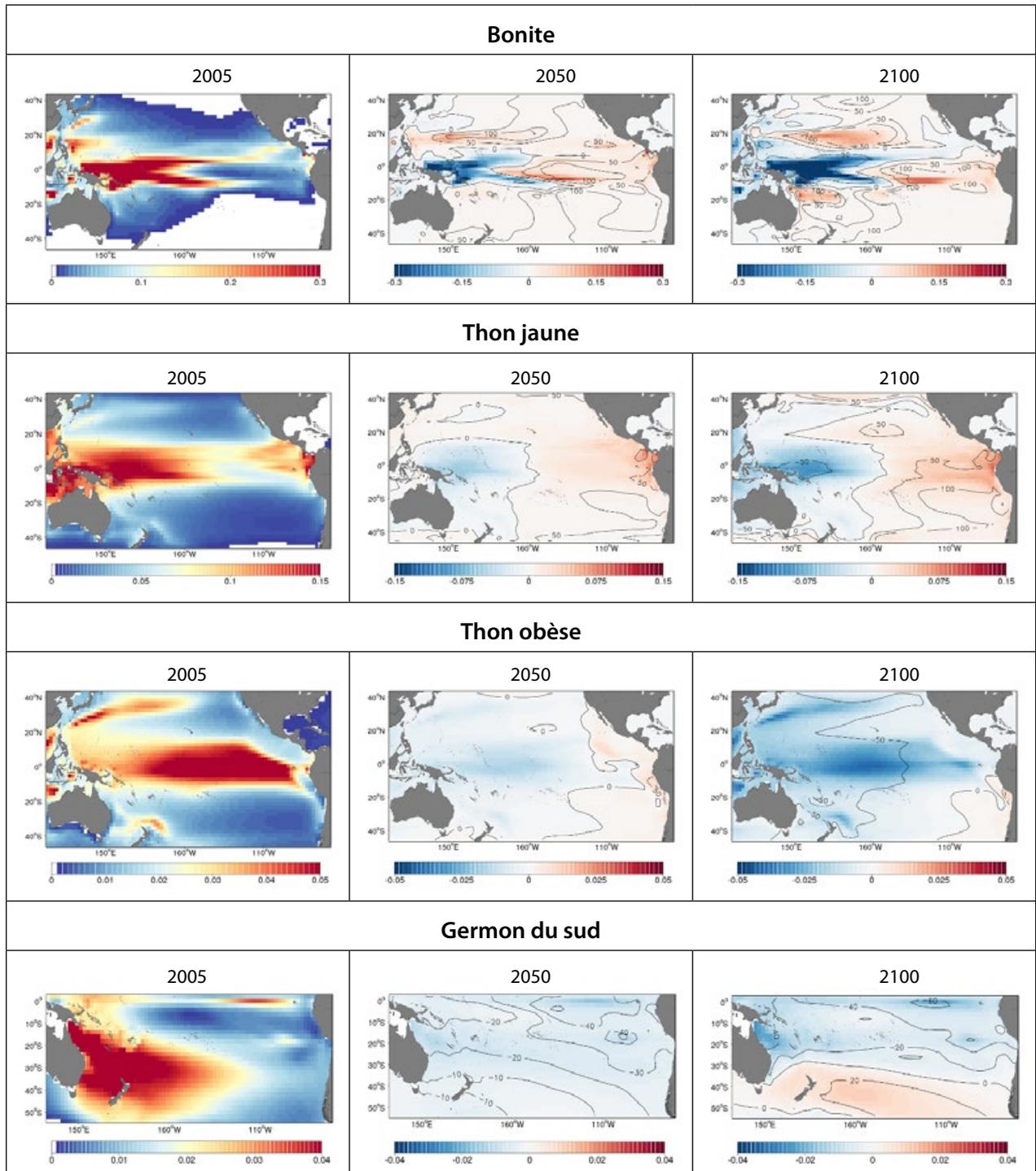


Figure 1. Répartition moyenne historique (2005) de la bonite, du thon jaune, du thon obèse et du germon du sud (en tonnes par kilomètre carré) dans l’océan Pacifique tropical, et simulation de l’évolution prévue de la biomasse de chaque espèce par rapport à 2005 selon le scénario d’émissions RCP8.5, aux horizons 2050 et 2100, réalisée à l’aide du modèle SEAPODYM. Les isoplèthes dans les projections pour 2050 et 2100 représentent la variation relative (exprimée en pourcentage) de la biomasse due au changement climatique. Source: graphiques établis sur la base des travaux de modélisation effectués par Patrick Lehodey et Inna Senina pour le chapitre 14 du Document technique sur la pêche et l’aquaculture n° 627.

négatifs sur le développement économique. Dans les deux cas, une intensification des activités des pêches en dehors des ZEE et, par voie de conséquence, une baisse des recettes publiques tirées des droits de pêche, sont à prévoir. Le déplacement anticipé des populations de bonite et de thon jaune sous l'effet du changement climatique pourrait créer des opportunités pour les États et Territoires insulaires océaniques situés dans la partie orientale du Pacifique occidental et central (par ex., la Polynésie française et les pays subtropicaux de Vanuatu et des Fidji) et leur procurer des avantages économiques plus importants. Toutefois, si les travaux de modélisation indiquent que la hausse relative des prises pourrait être conséquente dans les ZEE des pays concernés, les retombées réelles pourraient être modestes compte tenu de la faiblesse des niveaux de capture actuels.

Conséquences pour la gestion des pêches

Les travaux de modélisation décrits ci-dessus indiquent également qu'une intensification de l'effort de pêche accentuera la baisse globale de la production des espèces de thonidés due au changement climatique. Afin de réduire les effets négatifs potentiels sur les prises de thon, l'effort de pêche devra être limité et les futures stratégies de capture devront être adaptées afin de tenir compte des variations dans la répartition et l'abondance des espèces de thonidés. D'autres conséquences pourraient s'ensuivre, parmi lesquelles : 1) la nécessité de transférer à la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC) davantage de responsabilité en matière de gestion à mesure qu'augmentera la part des prises réalisée dans les zones de haute mer ; et 2) la mise en place, à terme, d'un organisme pan-océanien de gestion des ressources thonières résultant de la fusion de la WCPFC et de la Commission interaméricaine du thon des tropiques. Le suivi, le contrôle et la surveillance des prises de thon effectués par l'Agence des pêches du Forum des îles du Pacifique (FFA), les États parties à l'Accord de Nauru et la WCPFC devraient permettre de déterminer l'opportunité et le moment approprié pour modifier les modalités de gestion. Dans la mesure où le déplacement des thonidés vers l'est devrait induire un recours accru aux dispositifs de concentration du poisson (DCP) dérivants par les senneurs, la gestion devra également permettre d'atténuer de manière efficace les effets de la pêche pratiquée sur DCP sur les espèces associées (par ex., les requins) et les juvéniles de thon obèse.

Vulnérabilité des espèces de thonidés, des pêcheries et des économies

Les quatre espèces de thon tropical – le germon, le thon obèse, la bonite et le thon jaune – devraient présenter une vulnérabilité relativement faible à l'évolution prévue des caractéristiques physiques et chimiques du Pacifique occidental et central, et à la modification des réseaux trophiques océaniques, compte tenu de leur aptitude à migrer vers des zones offrant les conditions privilégiées par ces espèces. Toutefois, une stratification accrue de la colonne d'eau due à la hausse des températures des eaux de surface pourrait rendre les bonites et les thons jaunes évoluant

à la surface plus vulnérables à la pêche. Cette projection repose sur la hausse des taux de capture du thon jaune constatée durant les épisodes El Niño, lorsque la remontée de la thermocline contracte l'habitat vertical de l'espèce. La vulnérabilité accrue de la bonite et du thon jaune à la pêche à la senne, et la diminution prévue de leur disponibilité dans une grande partie de la région, soulignent la nécessité d'une gestion efficace. Les petites économies nationales fortement tributaires des droits de licence versés par les flottilles de senneurs (FFA 2016) devraient devenir vulnérables à ces changements vers 2050. Il est possible, toutefois, que les mesures préconisées dans la « Feuille de route régionale pour une pêche durable en Océanie » pour mieux valoriser le thon permettent de maintenir à leur niveau actuel les recettes publiques issues des droits de pêche, même en cas de diminution des prises. La Papouasie-Nouvelle-Guinée et les Îles Salomon devraient y être peu vulnérables car la contribution de la pêche et de la transformation du thon au produit intérieur brut (PIB) de ces économies de taille relativement importante est assez faible.

Mesures d'adaptation recommandées

Les mesures d'adaptation prioritaires destinées à préserver la contribution de la pêche à la senne au développement économique visent à : 1) maintenir les recettes issues des droits de licence et en assurer la répartition équitable entre les États parties à l'Accord de Nauru et les autres États et Territoires insulaires océaniques ; 2) veiller à l'approvisionnement en quantités suffisantes de thon des conserveries en place et en projet dans la région ; et 3) trouver des moyens de mieux valoriser la bonite, une espèce abondante. Ces mesures sont récapitulées dans le tableau 1. Deux d'entre elles, particulièrement importantes, sont déjà mise en œuvre. Le régime d'allocation des journées de pêche, administré par le Bureau des parties à l'Accord de Nauru, permet de répartir les recettes tirées des droits de licence entre les membres, indépendamment de la phase dominante du phénomène d'oscillation australe El Niño, et d'adapter les quotas de jours de pêche alloués à chacun d'entre eux en fonction des effets du changement climatique sur la répartition des thonidés. L'Accord de partenariat économique intérimaire conclu avec l'Union européenne permet à la Papouasie-Nouvelle-Guinée de capturer du thon destiné à ses conserveries hors de sa ZEE, et garantira ainsi un approvisionnement suffisant en ressources destinées à la transformation à mesure que le poisson migrera vers l'est. Le cas échéant, d'autres mesures d'adaptation pourront être adoptées pour maintenir le niveau d'approvisionnement en thon des conserveries, telles que celles consistant à restreindre l'accès des pays pratiquant la pêche hauturière à la ZEE de la Papouasie-Nouvelle-Guinée afin que les navires nationaux puissent pêcher plus de poissons, et à imposer aux pays pratiquant la pêche hauturière dans la zone économique exclusive du pays qu'ils débarquent une partie de leurs prises à destination des conserveries locales. Une valorisation accrue de la bonite permettrait aux pays de tirer davantage de revenus de cette ressource à court terme, et contribuerait à compenser les effets de la diminution prévue des prises due au changement climatique.

⁶ Les parties à l'accord de Nauru (PNA) sont les États fédérés de Micronésie, Kiribati, Palaos, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Îles Marshall, Nauru, Îles Salomon et Tuvalu ; plus de 90% du thon capturé dans les eaux des pays et territoires insulaires du Pacifique provient des ZEE des membres de PNA.

Tableau 1. Exemples de mesures d'adaptation prioritaires et de politiques d'appui visant à aider les États et Territoires insulaires océaniques à réduire les menaces que le changement climatique fait peser sur la contribution des pêcheries thonières industrielles au développement économique, et à tirer le meilleur parti des nouvelles opportunités. Ces mesures d'adaptation relèvent de la catégorie « gagnant-gagnant » (G-G), lorsqu'elles agissent à court terme sur d'autres facteurs qui influencent le secteur et à long terme sur le changement climatique ; ou « perdant-gagnant » (P-G), lorsque leur coût de départ est supérieur aux avantages qu'elles procurent, mais qu'elles se traduisent à long terme par des effets bénéfiques sur le changement climatique.

Mesures d'adaptation possibles	Politiques d'appui
<ul style="list-style-type: none"> ● Pleine mise en œuvre du régime d'allocation des journées de pêche (VDS) afin de maîtriser l'effort de pêche des parties à l'Accord de Nauru (G-G). ● Diversifier les sources d'approvisionnement en poissons des conserveries et maintenir les préférences commerciales, par exemple, dans le cadre d'un Accord de partenariat économique avec l'Union européenne (G-G). ● Recenser les moyens de mieux valoriser la bonite (G-G). ● Pérenniser les mesures de conservation et de gestion de toutes les espèces de thonidés pour maintenir les stocks à des niveaux sains et accroître la résilience au changement climatique de ces espèces de valeur marchande importante (G-G). ● Instaurer des programmes d'amélioration de l'efficacité énergétique pour aider les flottilles à faire face à la hausse des prix du carburant, à réduire leurs émissions de CO₂ et à alléger le coût d'activités de pêche de plus en plus éloignées à mesure que les thonidés se déplacent vers l'est (G-G). ● Entreprises de pêche respectueuses de l'environnement (G-G). 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ Renforcer les capacités nationales d'administration du régime VDS. ⊗ Adapter les plans nationaux de gestion de la pêche thonière et les stratégies de commercialisation afin de proposer un cadre plus souple pour l'achat et la vente des prises de thon. ⊗ Favoriser les partenariats afin de concevoir de nouvelles méthodes de transformation et de commercialisation de la bonite. ⊗ Intégrer la lutte contre les effets du changement climatique dans les objectifs de gestion de la WCPFC. ⊗ Appliquer des mesures nationales de gestion pour faire face aux effets du changement climatique sur les concentrations subrégionales de thon dans les eaux archipélagiques situés en dehors de la zone de compétence de la WCPFC. ⊗ Imposer à tous les navires thoniers industriels de fournir des données de prises et d'effort au niveau opérationnel pour améliorer les modèles de projection du déplacement des stocks de thonidés sous l'effet du changement climatique.

Source: Bell *et al.* 2018a.

1.2 Effets du changement climatique sur la pêche artisanale

Effets observés et prévus sur la répartition et l'abondance des poissons et des invertébrés

Le changement climatique et l'acidification des océans devraient se traduire par un ensemble de conséquences directes et indirectes substantielles sur la répartition et l'abondance des poissons démersaux et des invertébrés dans le Pacifique occidental et central. Les conséquences indirectes consisteront en des modifications de l'habitat des poissons côtiers ([Section 14.2.2](#)). Les principales conséquences directes sont résumées ci-après.

L'élévation de la température des eaux de surface devrait entraîner une modification des taux métaboliques, de la croissance, de la reproduction et de la survie des poissons démersaux et des invertébrés, entraînant une modification de leur abondance, de leur taille et de leur répartition. L'évolution de la force des courants océaniques devrait avoir une incidence sur la dispersion des larves, réduisant ainsi l'efficacité du recrutement dans certains endroits et l'améliorant ailleurs. Il est établi que l'acidification des océans altère le comportement, les réponses auditives et la fonction olfactive de certaines espèces de poissons démersaux aux premiers stades du cycle de vie. Ces modifications devraient altérer le succès de la fixation et de l'implantation des

juvéniles et leur aptitude à détecter et à éviter les prédateurs, avec une incidence sur la reconstitution des populations.

D'après les estimations, les effets conjugués directs et indirects du changement climatique et de l'acidification de l'océan sur la productivité des poissons démersaux dans la région varient d'une baisse de plus de 20 % d'ici à 2050 et de 20 à 50 % d'ici à 2100 selon un scénario d'émissions élevées (AR4), à des diminutions supérieures à 50 % d'ici à 2100 selon le scénario RCP8.5 (AR5) (Asch *et al.* 2018).

La modification prévue des habitats des poissons côtiers devrait également influencer sur la composition des prises. Ainsi, il est probable que l'abondance relative des espèces herbivores augmentera à mesure que la couverture corallienne diminuera et que les macroalgues se développeront.

La productivité des invertébrés devrait reculer de 5 % d'ici à 2050, et de 10 % d'ici à 2100 selon un scénario d'émissions élevées (AR4). En particulier, la baisse des taux de saturation en aragonite devrait provoquer une diminution des taux de calcification chez les gastéropodes, les mollusques bivalves et les échinodermes, en réduire la qualité et la taille et en accroître la vulnérabilité face à la prédation.

Les effets potentiels du changement climatique sur les pêcheries récifales trouvent une illustration dans les projections

relatives à la loche saumonée (*Plectropomus* spp.), pêchée en abondance dans le nord-est de l'Australie et dans d'autres parties du Pacifique occidental et central. Les effets conjugués du stress thermique sur la physiologie de l'espèce et de la dégradation des habitats récifaux risquent de compromettre la viabilité et la durabilité des pêcheries commerciales de basse latitude d'ici 2050 (même selon le scénario RCP2.6). Les pêcheries de loche saumonée situées aux latitudes subtropicales devraient devenir de moins en moins rentables vers 2100.

Incidences sur la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance

Les incidences du changement climatique sur l'importante contribution des ressources halieutiques à la sécurité alimentaire des Océaniens doivent être appréciées à l'aune d'autres facteurs influant sur la disponibilité de ces ressources. Dans de nombreux États et Territoires insulaires océaniques, la croissance démographique génère à elle seule un décalage important entre le niveau de consommation de poisson recommandé (35 kg par personne et par an) et le volume des prises propre à garantir la pérennité des ressources issues de pêcheries côtières gérées de manière avisée.

À partir de la superficie totale des habitats des poissons côtiers et de la distance qui sépare ces habitats des foyers de population, il est possible de répartir les États et Territoires insulaires océaniques en trois groupes, selon leur aptitude à produire les ressources halieutiques nécessaires à la sécurité alimentaire de leur population : 1) ceux dont les pêcheries côtières devraient pouvoir satisfaire la demande accrue de poisson ; 2) ceux qui disposent d'un habitat côtier suffisant pour produire les ressources voulues, mais qui auront du mal à les acheminer vers les centres urbains ; et 3) ceux dont la totalité des habitats côtiers ne suffira pas à produire les volumes requis. La baisse prévue de la production

de poissons côtiers sous l'effet du changement climatique dans les pays des groupes 1 et 2 aura peu de conséquences, à l'exception, peut-être, de ceux situés en dehors de la zone équatoriale, où le développement de la contamination ciguatière suite à la dégradation des récifs coralliens pourrait provoquer des pénuries localisées de poisson. Les communautés concernées devront intensifier la pêche au thon dans les eaux côtières.

Dans les États et Territoires du groupe 3, la baisse projetée de la production des pêcheries côtières, évaluée à plus de 20 % d'ici à 2050 et jusqu'à 50 % d'ici à 2100, ne creusera que légèrement l'écart actuel car les effets de la croissance démographique humaine sur la disponibilité de poisson par habitant sont particulièrement profonds (tableau 2). Cette baisse exigera essentiellement de favoriser l'accès des populations aux ressources thonières afin de satisfaire la demande en poisson de populations croissantes ; dans certains endroits, il importera également de développer la pêche des petits pélagiques et d'étendre l'aquaculture en bassin (voir ci-dessous). La diversification des moyens d'existence pérennes issus des ressources halieutiques côtières nécessitera de déplacer progressivement une partie de l'effort de pêche des espèces démersales vers les thonidés et les petits pélagiques, et de réorienter une partie de l'effort de pêche restant de ressources « perdantes » (par ex., des espèces de poisson dépendantes des milieux coralliens) vers des ressources « gagnantes » (par ex., des espèces de poissons herbivores).

Conséquences pour la gestion des pêcheries

Les effets directs et indirects du changement climatique et de l'acidification des océans devraient accentuer l'incertitude concernant la reconstitution des stocks côtiers. Cette incertitude accrue imposera de modifier l'approche écosystémique et communautaire de la gestion des pêches et celles de

Tableau 2. Écart prévu entre le niveau de consommation de poisson recommandé (35 kg/personne/an) et la quantité annuelle estimée de poisson par habitant issue de la pêche côtière en 2050 et en 2100 dans certains pays insulaires du Pacifique sous les effets de la croissance démographique (D), et sous les effets conjugués de la croissance démographique et du changement climatique (CC), selon un scénario d'émissions élevées.

	TAC estimés (t)*	Population**		Quantité totale de poisson disponible par habitant (kg)		Écart entre la quantité disponible et la quantité de poisson recommandée par habitant et par an (kg)			
		2050	2100	2050	2100	2050		2100	
						P	CC	P	CC
Papouasie-Nouvelle-Guinée	83 500	13 271 000	21 125 000	6	4	29	29	31	32
Samoa	6 100	210 000	240 000	29	25	6	11	10	16
Îles Salomon	27 600	1 181 000	1 969 000	23	14	12	15	21	24
Vanuatu	3 800	483 000	695 000	8	6	27	28	29	30

* Les estimations reposent sur une production durable médiane de 3 t/km² de récif corallien par an (mais comprennent également la production des pêcheries dulcicoles des Îles Salomon et de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, et les habitats récifaux jusqu'à une profondeur de 100 mètres pour le Samoa).

** Estimations fournies par la Division statistique pour le développement de la Communauté du Pacifique

« gestion primaire des pêches » (Section 14.1.2) appliquées dans les États et Territoires insulaires océaniques pour maintenir les ressources halieutiques à des niveaux durables. La réorientation de la gestion écosystémique et communautaire des pêches, nécessaire pour aider les communautés à s'adapter au changement climatique, consistera à : 1) informer toutes les parties prenantes des risques encourus par les habitats, les stocks et les prises de poissons, et à faciliter la participation de ces parties prenantes à la prise de décision ; 2) appuyer la collaboration transdisciplinaire requise pour surveiller l'impact climatique sur l'ensemble du système des pêches, et concevoir des mesures pratiques d'adaptation ; et 3) octroyer les ressources nécessaires pour mettre en œuvre une gestion écosystémique et communautaire des pêches tenant compte de la dimension climatique. La figure 2 illustre les modalités d'une application plus stricte de la gestion primaire des pêches, nécessaire face à l'incertitude accrue. La révision des limites de taille pour tenir compte de l'évolution des taux de croissance et des courbes de maturation, et la prise de mesures visant à prévenir la surpêche des espèces herbivores susceptibles de bénéficier du changement climatique figureront probablement parmi les modifications à apporter. Des stocks sains d'herbivores seront indispensables pour éviter que les macroalgues ne compromettent la croissance et la survie des coraux restants.

Vulnérabilité des espèces de poissons, des pêcheries et des communautés

La pêche artisanale qui procure nourriture et moyens de subsistance à l'ensemble de la région présente une vulnérabilité modérée à élevée au changement climatique car 1) l'augmentation de la température des eaux de surface poussera progressivement de nombreuses espèces cibles vers des latitudes plus élevées ; 2) il est probable que la dégradation des récifs coralliens réduise la

productivité des espèces de poissons capables de subsister sur les récifs ; et 3) la majorité des prises issues de la pêche artisanale sont réalisées sur les récifs coralliens.

De nombreuses communautés insulaires du Pacifique, quant à elles, sont très vulnérables à la baisse de la productivité des poissons démersaux et des invertébrés car les autres sources de protéine animale y sont rares. Une approche participative est requise pour sensibiliser la population aux risques, et définir des mesures pratiques d'adaptation afin de procurer une alimentation nutritive aux populations humaines croissantes. Le cadre de vulnérabilité du GIEC et l'outil d'évaluation de la vulnérabilité et de planification précoce de l'action locale élaboré dans le cadre de l'Initiative du Triangle de Corail lancée par les États-Unis d'Amérique ont été intégrés dans cette approche communautaire (Johnson *et al.* 2016). Cette approche sera renforcée en aidant les communautés à évaluer d'autres sources d'approvisionnement en poisson (par ex., en développant l'aquaculture dulcicole en bassin et en favorisant l'accès aux ressources thonières des eaux côtières).

Mesures d'adaptation recommandées

Les mesures prioritaires d'adaptation visant à préserver la contribution de la petite pêche à la sécurité alimentaire et à la subsistance des communautés côtières consistent à rechercher des solutions en vue de : 1) résorber l'écart entre le volume de prises que les récifs coralliens et d'autres habitats côtiers peuvent tolérer durablement et la quantité de poisson préconisée pour offrir une alimentation saine à des populations humaines croissantes ; et 2) combler cet écart (voir tableau 3). Les mesures d'adaptation visant à résorber l'écart constaté consistent essentiellement à prévenir ou à inverser la dégradation des habitats des poissons côtiers et à maintenir les stocks de poissons démersaux et d'invertébrés à des niveaux suffisants.

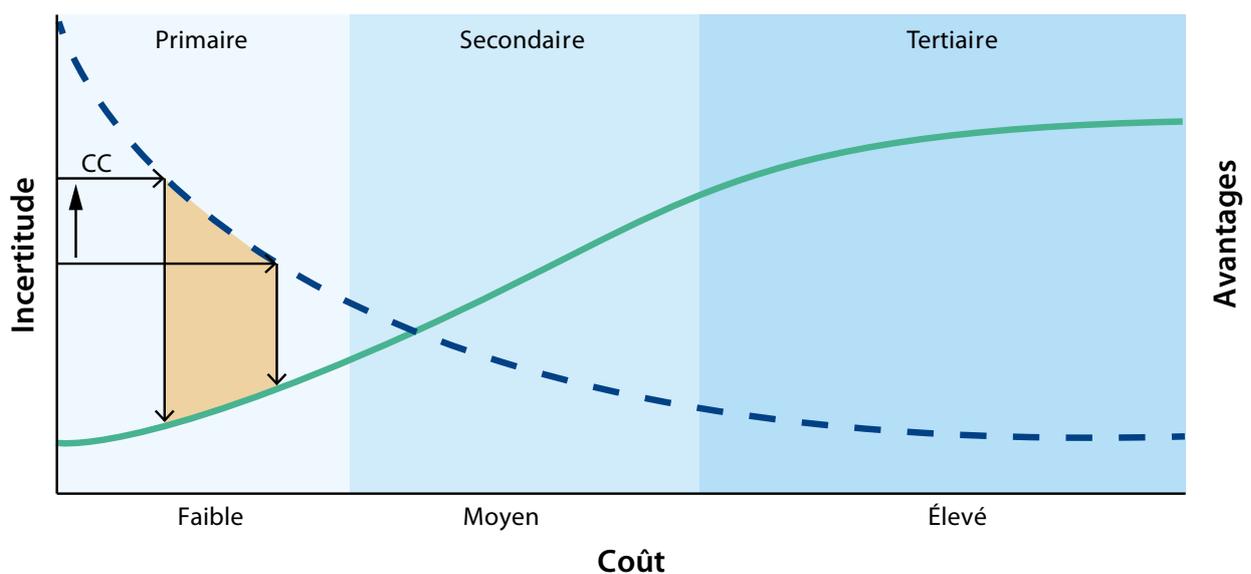


Figure 2. Corrélation entre les avantages potentiels de la pêche d'espèces démersales de poissons et d'invertébrés (courbe verte), et l'incertitude des informations (courbe en pointillé), en fonction des coûts, pour la gestion primaire, secondaire et tertiaire des ressources halieutiques ; et réduction des avantages dans le cadre de la gestion primaire des pêches du fait de l'incertitude accrue provoquée par le changement climatique (CC). Source: Bell et al. 2011; Cochrane et al. 2011.

La plupart de ces mesures d'adaptation forment partie intégrante des systèmes de gestion des zones côtières et de gestion durable des ressources halieutiques (FAO, 2003, 2015). Le mode d'action le plus efficace consiste à adopter des approches écosystémiques de la gestion des pêches, intégrant la dimension climatique. Les mesures d'adaptation visant à combler le déficit devront porter dans une large mesure sur les moyens de faciliter l'accès des petits pêcheurs aux importantes ressources thonières que recèle la région, à développer les pêcheries de petits pélagiques, à étendre l'aquaculture en bassin et à améliorer les chaînes logistiques pour prévenir le gaspillage.

2. Principaux messages à retenir du Document technique de la FAO sur les pêches et l'aquaculture n° 627

Importance des pêches et de l'aquaculture

La production halieutique mondiale, hors plantes aquatiques, a atteint une valeur record de 171 millions de tonnes en 2016, la pêche de capture et l'aquaculture comptant pour 53 et 47 % de ce chiffre, respectivement (FAO, 2018b). Au niveau mondial,

Tableau 3. Exemples de mesures d'adaptation prioritaires et de politiques d'appui visant à aider les États et Territoires insulaires océaniques à réduire les menaces que le changement climatique fait peser sur la contribution des pêcheries artisanales à la sécurité alimentaire et à la subsistance des communautés côtières, et à tirer le meilleur parti des nouvelles opportunités. Ces mesures d'adaptation relèvent de la catégorie « gagnant-gagnant » (G-G), lorsqu'elles agissent à court terme sur d'autres facteurs qui influencent le secteur et à long terme sur le changement climatique ; ou « perdant-gagnant » (P-G), lorsque leur coût de départ est supérieur aux avantages qu'elles procurent, mais qu'elles se traduisent à long terme par des effets bénéfiques nets sur le changement climatique. Source: Bell et al., 2018 a, b.

Mesures d'adaptation	Politiques d'appui
Mesures d'adaptation pour résorber l'écart	
<ul style="list-style-type: none"> ● Gérer et restaurer le couvert végétal dans les bassins versants (G-G). ● Prévenir (et inverser) la dégradation des habitats des poissons côtiers (G-G). ● Aménager le littoral pour permettre l'expansion des habitats des poissons côtiers le long de la côte (P-G). ● Réduire les prises afin de contribuer à pérenniser la production de poissons démersaux et d'invertébrés côtiers (P-G). ● Optimiser l'efficacité de la gestion spatiale (G-G). ● Diversifier les captures de poissons démersaux côtiers (P-G). 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ Renforcer les dispositifs de gouvernance pour garantir l'exploitation durable et la protection des habitats de poissons côtiers. ⊗ Renforcer la législation relative à la pêche afin de veiller à l'application de la gestion communautaire, fondée sur une approche écosystémique et la gestion primaire des pêches. ⊗ Développer la réglementation nationale encadrant la petite pêche commerciale. ⊗ Favoriser l'accès aux espèces de poissons dont l'abondance est appelée à croître. ⊗ Restreindre les exportations de poissons démersaux. ⊗ Développer l'écotourisme pour soulager les stocks de poissons démersaux de la pression exercée par la pêche.
Mesures d'adaptation pour combler l'écart	
<ul style="list-style-type: none"> ● Réorienter une partie de l'effort de pêche des poissons côtiers vers les thonidés et autres pélagiques de grande taille dans les eaux côtières (G-G). ● Développer la pêche des petites espèces pélagiques (G-G)*. ● Prolonger la durée de stockage des pélagiques pêchés dans les eaux côtières (G-G). ● Améliorer l'accès aux thons de petite taille et aux prises accessoires débarqués par les flottilles industrielles lors des opérations de transbordement (G-G). ● Développer l'aquaculture du tilapia du Nil et des chani-dés (G-G). 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ Intégrer les DCP côtiers dans l'infrastructure nationale en faveur de la sécurité alimentaire. ⊗ Transférer une partie des droits d'accès et des recettes issus de la pêche thonière industrielle vers la pêche artisanale. ⊗ Évaluer si les zones interdites à la pêche industrielle offrent aux petits pêcheurs un accès adéquat aux ressources thonières. ⊗ Appliquer des programmes ciblés de subvention à l'appui des mesures d'adaptation essentielles. ⊗ Restreindre l'élevage du tilapia aux zones qui connaissent des pénuries de poisson et où le tilapia est déjà établi afin de réduire les risques potentiels pour la biodiversité.

* Les petits pélagiques ne devraient être avantagés par le changement climatique que là où les changements provoqués dans les courants et les tourbillons auront pour effet d'enrichir les eaux de surface en nutriments.

Source: Bell et al. 2018 a,b.

la production issue de la pêche et de l'aquaculture contribue de manière substantielle à la sécurité alimentaire et à la subsistance de millions de personnes. La consommation mondiale moyenne de poisson s'établit à > 20 kilogrammes par personne et par an et on estime à 200 millions le nombre de personnes occupant un emploi direct ou indirect dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture (FAO 2018b). Les moyens de subsistance procurés par les activités halieutiques et aquacoles sont particulièrement importants pour de nombreuses communautés défavorisées dans les régions côtières, ripariennes, insulaires et intérieures.

Approche

L'ensemble du document technique repose sur une approche intégrale qui vise à évaluer la vulnérabilité au changement climatique des pêches marines et continentales, et de l'aquaculture. Des informations y sont présentées sur l'évolution projetée du climat atmosphérique, des océans et des écosystèmes sur lesquels reposent la pêche et l'aquaculture ; les effets directs et indirects de cette évolution sur les systèmes de production halieutique et aquacole ; les incidences sur la sécurité sanitaire et les moyens de subsistance ; et les outils pratiques d'une adaptation efficace.

Évolution observée et prévue de la température de l'air

La température moyenne de l'air à la surface de la Terre a augmenté de plus de 0,8°C depuis la moitié du 19^e siècle, et s'élève de plus de 0,1°C supplémentaire tous les dix ans. Les projections concernant l'évolution de la température de l'air à la surface du globe d'ici à 2100 varient en fonction des hypothèses sociales et économiques retenues (par ex., les futures tendances en matière de croissance démographique, d'activité économique, de modes de vies, de consommation énergétique, d'occupation du territoire, de technologies et de politique climatique). Plusieurs scénarios possibles ont été synthétisés en quatre « voies de concentration représentatives » (RCP, de l'anglais Representative Concentration Pathways) des émissions de gaz à effet de serre dans le cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. (GIEC, 2014). Ces quatre RCP reposent sur des forçages radiatifs de +2.6, +4.5, +6.0 et +8.5 Watts/m².

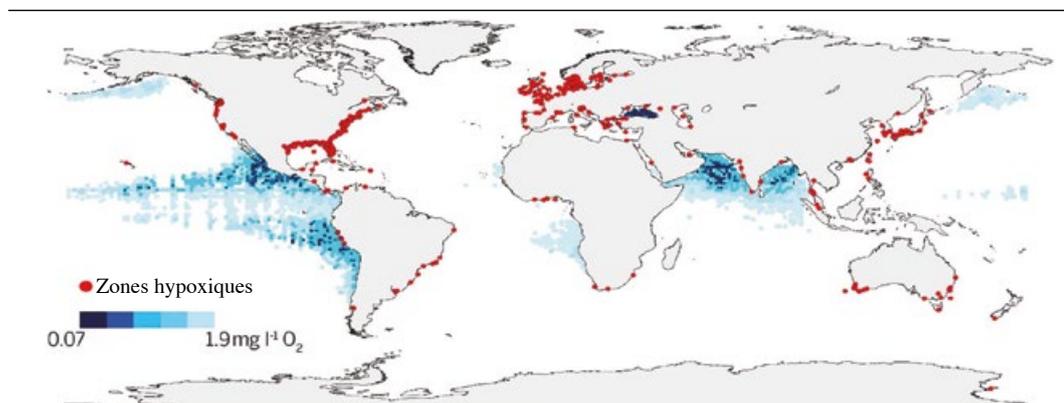
Hormis le RCP2.6, tous les scénarios prévoient, d'ici à 2100, une hausse de la température moyenne de l'air à la surface du globe supérieure à 1,5°C par rapport à la moyenne établie pour la période 1850–1900, voire une hausse de 2°C selon les scénarios RCP6.0 et RCP8.5.

Évolution observée et prévue de la pluviométrie

Le réchauffement climatique a des répercussions importantes sur le cycle hydrologique. Les changements constatés dans les régimes de précipitations depuis 1900 varient selon les régions. Toutefois, les travaux de modélisation montrent que la pluviométrie devrait s'accroître dans les hautes latitudes et à proximité de l'équateur, et diminuer dans les zones subtropicales. La fréquence et l'intensité des épisodes de fortes précipitations au-dessus de la masse terrestre devraient également s'accroître à court terme, même si cette tendance ne se manifesterait pas dans toutes les régions en raison de la variabilité naturelle du climat. Ainsi, la durée et la fréquence des sécheresses devraient s'accroître en Californie, dans le bassin méditerranéen et dans les zones déjà arides.

Incidences observées et prévues sur les océans

Les eaux de surface des océans du globe (de zéro à 700 mètres de profondeur) se sont réchauffées à raison de 0,7°C en moyenne par siècle depuis 1900. Ce réchauffement est dû au fait que la masse océanique absorbe la chaleur présente dans l'atmosphère – plus de 90 % du surplus de chaleur généré dans l'atmosphère entre 1971 et 2010 a été absorbé par les océans. Toutefois, les tendances en matière de température des océans varient selon les régions ; elles sont les plus marquées dans l'hémisphère Nord, en particulier dans la partie septentrionale de l'Atlantique. Dans la mesure où les océans absorbent plus de 90 % de la chaleur atmosphérique, l'élévation des températures des eaux de surface devrait être du même ordre que celle prévue pour les températures de l'air en surface telle que décrite plus haut. L'augmentation des températures des eaux de surface exerce un effet d'entraînement sur les niveaux d'oxygène dissous, lesquels ont diminué dans les eaux de surface sous l'effet du réchauffement des océans, et entraîné une expansion des « zones d'oxygène minimum » tropicales au cours des dernières décennies (fig. 3).



Source: Breitburg et al., 2018

Figure 3. Zones côtières caractérisées par un manque d'oxygène (hypoxie – points rouges) et zones d'oxygène minimum à une profondeur de 300 mètres (en bleu). Source: Breitburg et al. 2018.

L'élévation des températures des eaux de surface accentuera la stratification de la colonne d'eau, freinant ainsi la remontée vers la zone photique des eaux riches en nutriments qui favorisent la productivité primaire à la base du réseau trophique qui alimente la pêche marine. On craint également que le changement climatique perturbe la dynamique de la circulation océanique qui redistribue la chaleur et l'eau douce sur l'ensemble du globe, influant ainsi sur les conditions climatiques locales et les zones importantes de remontée des eaux dont dépend la productivité des principales pêcheries. Toute modification de l'intensité, de la périodicité et de la variabilité géographique des systèmes d'upwelling situés sur la marge orientale des océans Pacifique et Atlantique pourraient avoir des répercussions majeures sur les pêcheries les plus productives du monde.

L'élévation du niveau de la mer résulte essentiellement du réchauffement océanique et de la fonte des glaces terrestres, et se situe en moyenne à 0,19 mètre depuis 1900. Le taux d'élévation varie toutefois selon les régions. Ainsi, dans le Pacifique occidental, il est de trois fois supérieur à la moyenne mondiale alors qu'il est nul ou négatif dans le Pacifique oriental. Il est très probable qu'à l'échelle mondiale, le niveau de la mer moyen s'élève de 0,5 à 1,2 mètres selon le scénario RCP8.5, de 0,4 à 0,9 mètre selon le scénario RCP4.5, et de 0,3 à 0,8 mètre selon le scénario RCP2.6.

Depuis le début de l'ère industrielle, le pH des eaux océaniques de surface a diminué en moyenne de 0,1 sous l'effet de l'absorption du CO₂ d'origine anthropique. Cette baisse correspond à une augmentation de 26 % de l'acidification des océans, responsable d'une diminution des formes minérales saturées de carbonate de calcium (CaCO₃) dans l'eau de mer dont de nombreuses espèces marines ont besoin pour former leur coquille (par ex., les mollusques) et leur squelette (par ex., les coraux). Depuis 1970, 30 % du surplus de dioxyde de carbone dans l'atmosphère a été absorbé par les océans. Selon le scénario RCP8.5, le pH des océans du globe devrait diminuer de 0,3 à 0,4 d'ici à 2100 (fig. 4).

Variabilité et changement climatique

Des interactions sont à prévoir entre la variabilité climatique (par ex., le phénomène d'oscillation australe El Niño) et le changement climatique. Toutefois, le débat se poursuit sur la question de savoir dans quelle mesure ce phénomène sera influencé par le changement climatique. Le phénomène d'oscillation australe El Niño désigne l'interaction entre l'atmosphère et l'océan dans le Pacifique tropical qui provoque des oscillations périodiques de trois à sept ans entre des températures particulièrement élevées et particulièrement basses dans les eaux de surface du Pacifique équatorial. Ces oscillations sont désignées sous le nom d'épisodes El Niño et La Niña, respectivement. La libération dans l'atmosphère d'une partie de la chaleur stockée dans l'océan durant les épisodes El Niño entraîne une modification de la circulation atmosphérique mondiale, de la périodicité des cyclones et des ouragans, de la mousson, du réchauffement et des régimes de précipitations liés aux sécheresses et aux inondations. Le phénomène d'oscillation El Niño a des conséquences sur les écosystèmes et les espèces dont les pêcheries sont tributaires, et entraîne des augmentations ou des diminutions tangibles des prises de poissons marins dans certaines zones, ainsi qu'une fréquence accrue des efflorescences algales nuisibles. Dans de nombreux écosystèmes continentaux, les sécheresses provoquées par El Niño entraînent des pénuries d'eau qui nuisent au secteur de la pêche et de l'aquaculture.

Impacts du changement climatique sur les pêches marines de capture

Les travaux de modélisation réalisés en préparation du Document technique de la FAO ([Chapitre 4](#)) indiquent qu'en moyenne, les prises maximales potentielles totales dans l'ensemble des ZEE du globe devraient diminuer de 3 à 5 % d'ici à 2050 (par rapport à 2000) selon le scénario RCP2.6, et de 7 à 12 % selon RCP8.5. La baisse prévue ne varie guère à l'horizon 2100 selon le scénario RCP2.6 mais pourrait atteindre 16 à 25 % selon le scénario RCP8.5. Toutefois, les projections fluctuent considérablement d'une région à l'autre et les impacts

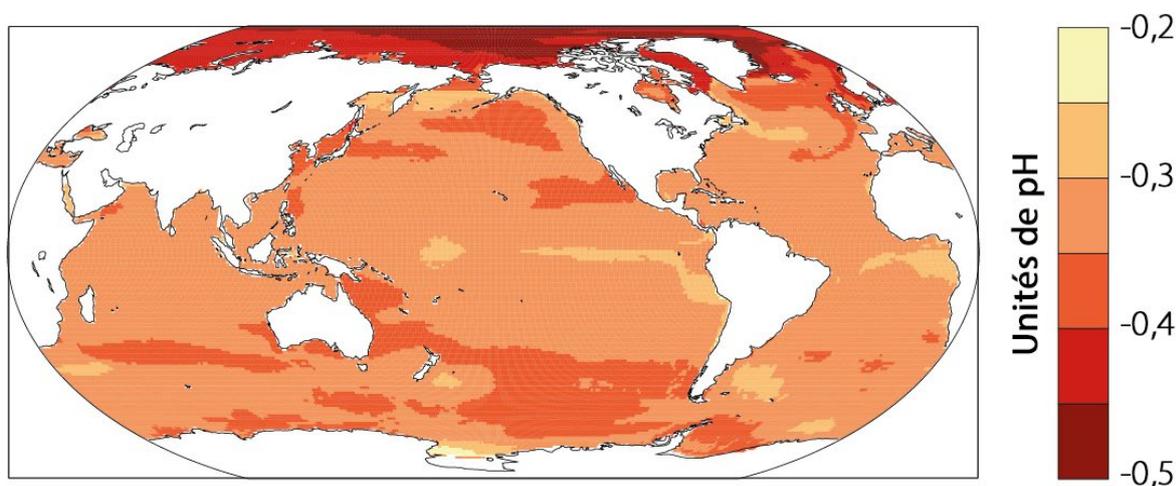


Figure 4. Diminution projetée du pH de surface entre 1850 et 2100 due à l'évolution anticipée de l'acidification des océans selon le scénario RCP8.5. Source: Ciais et al. 2013.

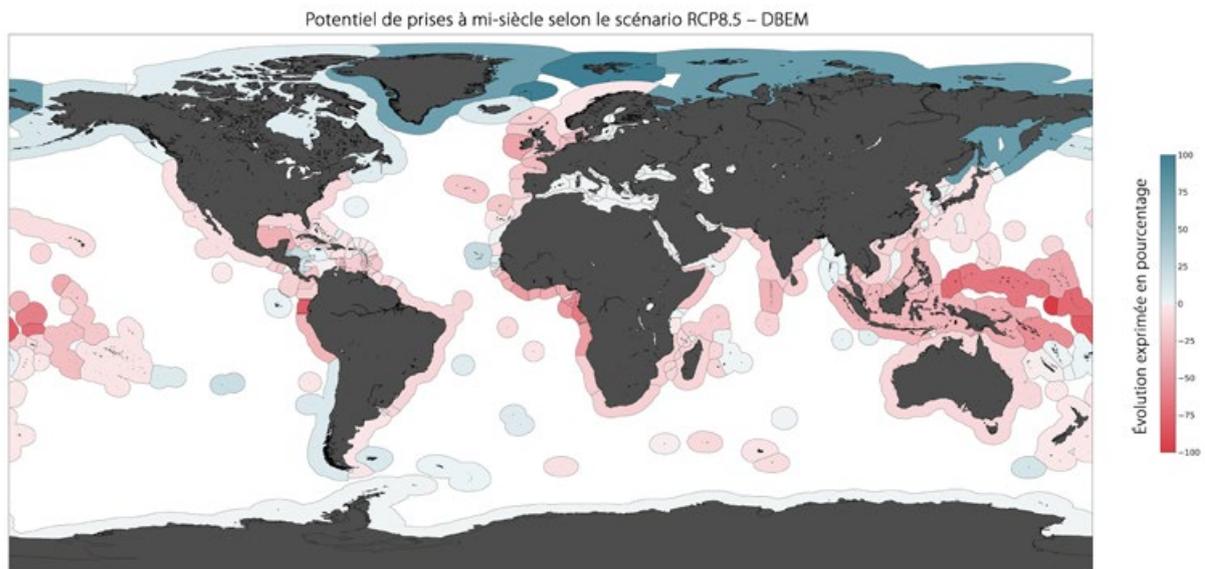


Figure 5. Évolution prévue du potentiel maximal de prises (%) dans les zones économiques exclusives selon le scénario RCP8.5, à l'horizon 2050 (2046 à 2055), établie à partir d'un modèle dynamique d'enveloppe bioclimatique (DBEM). Source: FAO 2018a.

devraient être beaucoup plus importants dans certaines parties du monde. En particulier, les ZEE des pays situés dans les zones tropicales devraient afficher les baisses les plus marquées (fig. 5). En revanche, le potentiel de prises devrait s'accroître dans les régions de latitude élevée, ou présenter un recul moins net que dans les zones tropicales. Ces projections ne rendent pas compte des changements susceptibles de résulter des niveaux actuels de prises ou de l'effet des mesures de gestion des ressources halieutiques qui pourraient être mises en œuvre pour inverser ou enrayer ces tendances. Elles reflètent davantage la capacité future des océans à produire du poisson par rapport à leur capacité actuelle.

Les différentes études de cas consacrées aux répercussions du changement climatique sur les pêches marines de capture dans de nombreuses régions du monde (chapitres 5–17) viennent compléter les résultats des travaux de modélisation. Pris ensemble, ils offrent des preuves irréfutables des effets majeurs que le changement climatique exerce déjà sur les pêches marines et rendent compte de la variabilité et de l'hétérogénéité des mesures de réponse mises en œuvre dans le monde.

Impacts du changement climatique sur les pêches continentales

Plus de 11 millions de tonnes de poisson ont été prélevées dans les pêcheries continentales en 2015, soit 12 % de la production totale des pêches de capture. Les pêches continentales procurent des aliments de qualité et abordables et des moyens de subsistance à des dizaines de millions de personnes, y compris parmi les populations les plus défavorisées et vulnérables du monde.

Les impacts du changement climatique sur les pêches continentales sont difficiles à prédire car ils sont souvent confondus avec ceux d'autres secteurs qui rivalisent avec les pêches continentales pour l'utilisation des ressources en eau douce. Les besoins en eau, multiples et importants, devraient s'accroître à

mesure que la population humaine croît et se développe. Faut de mesures urgentes pour remédier au problème, les nombreux usages concurrents de l'eau douce auront des effets négatifs majeurs sur les pêches continentales et les avantages qu'elles procurent. Malheureusement, dans la course pour cette denrée rare, la précieuse contribution de la pêche continentale est souvent méconnue ou sous-évaluée.

S'il est fort probable que l'évolution des régimes de précipitations et l'élévation des températures des eaux continentales, induite par la hausse des températures de l'air en surface, exercent une influence sur la répartition et l'abondance des espèces d'eau douce présentes dans les eaux continentales, les facteurs de stress non climatiques devraient constituer des menaces plus lourdes que les facteurs climatiques sur la pêche continentale dans les décennies à venir.

Impacts du changement climatique sur l'aquaculture

Le changement climatique peut avoir des incidences directes et indirectes, à court terme et à long terme, sur l'aquaculture dulcicole et marine. Parmi les incidences à court terme figurent la perte de production et d'infrastructures liée aux phénomènes extrêmes tels que les inondations, et un risque accru de maladies, de parasites et d'efflorescences algales nuisibles dû à l'élévation des températures. L'évolution de la température de l'air en surface, de la pluviométrie et de la température des eaux de surface due au climat, l'acidification des océans, l'incidence et l'ampleur de l'hypoxie, l'élévation du niveau de la mer, la disponibilité de juvéniles sauvages destinés au grossissement, entre autres, auront des répercussions à long terme sur l'aquaculture tant à l'échelon des organismes, que des exploitations et des régions. Chaque échelon comptera probablement son lot de gagnants et de perdants mais les changements négatifs devraient l'emporter sur les changements positifs, en particulier dans les pays en développement.

Des études mondiales visant à évaluer la vulnérabilité de l'aquaculture en eaux marines, saumâtres et douces fournissent des renseignements détaillés par pays et proposent un certain

nombre de mesures susceptibles de favoriser l'adaptation et la résilience, en appliquant l'approche écosystémique à l'aquaculture. En définitive, cependant, c'est à l'échelon de la ferme que devraient converger les principaux besoins en matière de réduction de la vulnérabilité. Parmi les mesures qui pourront être prises à ce niveau figurent l'amélioration de la gestion des exploitations et du choix des espèces cultivées, un suivi environnemental et une planification spatiale qui tiennent compte des risques climatiques, et une coordination des mesures de prévention et d'atténuation.

L'appauvrissement anticipé des ressources en eaux de surface et souterraines renouvelables dans la plupart des régions sèches et subtropicales devrait accroître la concurrence entre l'aquaculture, l'agriculture et d'autres secteurs. Réduire la vulnérabilité de l'aquaculture au changement climatique exigera donc l'intégration de ces activités importantes dans des plans fondés sur une approche globale et plurisectorielle en faveur de la gestion des bassins versants et des zones côtières.

Impacts des phénomènes extrêmes et des catastrophes dus au changement climatique

Un climat plus chaud devrait influencer sur la fréquence, l'intensité, le moment, la durée et le lieu d'occurrence de phénomènes extrêmes tels que les cyclones. Il conviendra donc d'améliorer les approches existantes en matière d'évaluation des dommages et pertes liés aux catastrophes climatiques dans le secteur de la pêche et l'aquaculture. Il est urgent d'investir dans des mesures de réduction des risques liés aux catastrophes et d'adaptation cohérentes et convergentes pour être en mesure de prévoir et de réduire l'impact des phénomènes extrêmes touchant la pêche et l'aquaculture. Le secteur doit renoncer à une gestion réactive des conséquences des catastrophes au profit d'une réduction proactive des risques liés aux aléas climatiques.

Risques liés à la sécurité sanitaire des aliments et à la santé des animaux aquatiques

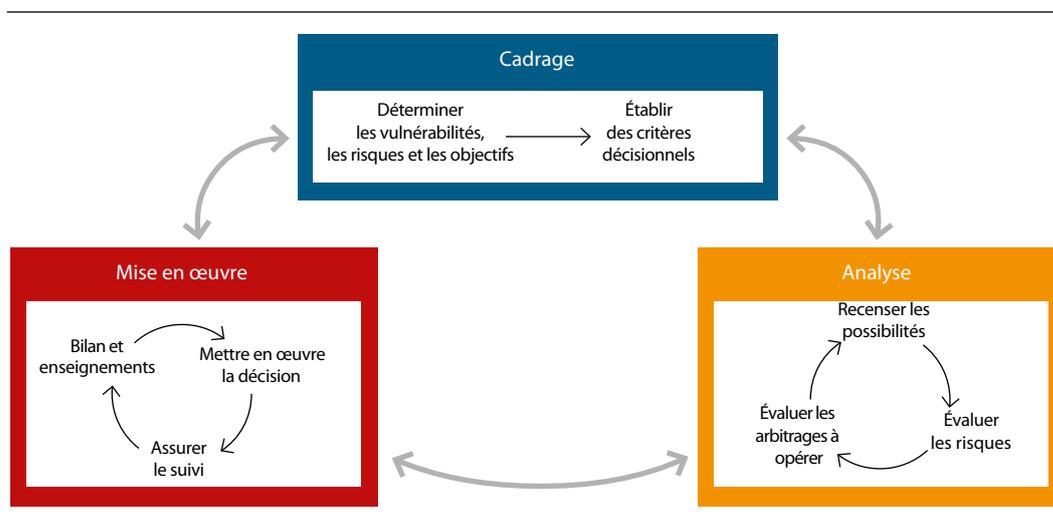
Le changement climatique agit sur le taux de croissance des bactéries pathogènes du milieu marin, l'incidence des parasites et des virus d'origine alimentaire, et la dynamique des espèces

aquatiques en tant qu'hôtes intermédiaires et définitifs de pathogènes et de parasites. Pour faire face aux risques que le climat fait peser sur la qualité des produits alimentaires et sur la santé animale, il conviendra de prêter une attention accrue au suivi des principaux paramètres environnementaux et de mettre en œuvre des systèmes efficaces d'alerte précoce. La collaboration entre les parties prenantes, y compris celles responsables de la santé des animaux aquatiques, de l'environnement marin, de la sécurité sanitaire des aliments et de la santé publique, sera essentielle. Cela vaut également pour les mesures de bonnes pratiques en termes de biosécurité, telles que l'amélioration de la planification spatiale, les contrôles aux frontières, la préparation aux situations d'urgence et la communication sur les risques. L'aquaculture présente une vulnérabilité particulière face à ces risques en raison de la forte densité des élevages.

Mesures d'adaptation de la pêche et de l'aquaculture

Un volet important du Document technique de la FAO dresse la synthèse des méthodes et outils d'adaptation au changement climatique dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture (Chapitre 25). Ce chapitre inventorie un ensemble d'outils et d'approches recommandés en matière d'adaptation de la pêche marine, de la pêche continentale et de l'aquaculture. Il fournit également des conseils sur la sélection et la mise en œuvre des mesures, ainsi que sur le suivi de leur efficacité, et sur les moyens de limiter les pratiques de mauvaise adaptation. Les outils d'évaluation proposés relèvent de trois catégories : 1) ceux destinés aux institutions, 2) ceux relatifs à la sécurité sanitaire et aux moyens de subsistance, et 3) ceux axés sur la réduction des risques et la gestion en faveur de la résilience. L'adaptation devrait s'inscrire dans un processus itératif, analogue à de nombreux égards à la gestion adaptative dans le secteur de la pêche (fig. 6). L'évaluation de la vulnérabilité des systèmes qui sous-tendent la pêche et l'aquaculture, première étape d'un tel processus, devrait viser dans un premier temps à définir des objectifs clairs en consultation avec les principales parties prenantes. Elle devrait reposer sur les meilleures données scientifiques disponibles et les savoirs écologiques traditionnels.

Dans toute la mesure du possible, les mesures d'adaptation prioritaires retenues devraient répondre non seulement aux



Source: Jones et al. 2014

Figure 6. Cadre itératif de gestion des risques intégrant la remontée d'informations dans le système. Source: FAO 2018a.

effets du changement climatique mais également à ceux d'autres facteurs influant sur le secteur (mesures d'adaptation dites « sans regret » ou « gagnant-gagnant »). Les mesures prioritaires devraient également être planifiées et appliquées en veillant à acquérir une bonne compréhension de la nature pluridimensionnelle, interdépendante et complexe des activités halieutiques et aquacoles, et des interactions entre le secteur et les environnements naturels et humains au sens large. Échouer dans cette tâche aurait pour effet d'accroître les risques d'inefficacité et de mauvaise adaptation.

Changement climatique et pauvreté dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture

De nombreuses personnes victimes de l'extrême pauvreté vivent au sein de communautés qui pratiquent la pêche ou l'aquaculture artisanale et sont particulièrement vulnérables au changement climatique tant en raison de leur position géographique que de leur statut économique. Éradiquer la pauvreté et assurer la sécurité alimentaire forment partie intégrante de la démarche visant à renforcer la résilience de ces communautés, comme le soulignent l'Accord de Paris, le Programme des Nations Unies à l'horizon 2030 et d'autres instruments internationaux. La lutte contre le changement climatique est une stratégie clé pour tirer de la pauvreté ceux qui en sont victimes et éviter à d'autres d'y sombrer. Faire sortir les gens de la pauvreté est également indispensable pour mieux armer les communautés face aux effets du changement climatique. Pour atteindre ces résultats importants, l'adaptation au changement climatique doit être pluridimensionnelle et multisectorielle. Les personnes défavorisées touchées par le changement climatique devraient se voir proposer une flexibilité dans les pratiques et les opportunités de diversification de leurs moyens de subsistance afin de leur permettre de relever les défis du changement climatique. Un soutien actif des autorités locales, nationales et régionales en faveur de l'adaptation est indispensable. Un accent accru doit être placé sur le rôle de la pêche et de l'aquaculture dans la réduction de la pauvreté et la sécurité alimentaire dans les contributions déterminées au niveau national des pays en développement.

Mesures et outils pour réduire la consommation d'énergie et les émissions

On estime à 172,3 mégatonnes, soit environ 0,5 % du total mondial, les émissions de CO₂ issues des navires de pêche. En 2010, les émissions de CO₂ produites par le secteur de l'aquaculture auraient atteint 385 mégatonnes. Globalement, toutefois, l'énergie requise pour la production de protéines par unité de masse de poisson est comparable à celle nécessaire pour produire de la viande de poulet, mais bien inférieure à celle utilisée par d'autres systèmes terrestres de production de protéines animales destinées à la consommation humaine telles que la viande de porc ou de bœuf. Cependant, une réduction des émissions des pêches marines de capture de 10 à 30 % serait possible grâce à l'utilisation de moteurs plus performants et d'hélices de plus grande taille par les navires de pêches, l'amélioration de la conception des navires, la réduction de la vitesse des navires, et l'utilisation d'engins de pêche nécessitant de moindres quantités de carburant. Parmi les mesures propres à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur de l'aquaculture figurent l'amélioration des technologies visant une utilisation plus efficace des intrants, un recours accru aux énergies renouvelables, l'amélioration des indices de conversion alimentaire, et l'abandon d'aliments à base de poisson au profit d'ingrédients d'origine végétale dont l'empreinte carbone est

moins importante. L'intégration de l'aquaculture en bassin dans le secteur agricole est une autre piste possible pour réduire la consommation de carburant et les émissions.

3. Conclusions

En dépit du caractère pratique des mesures d'adaptation de la pêche thonière industrielle et de la pêche artisanale décrites en première partie, des incertitudes et des lacunes subsistent quant aux moyens de les mettre en œuvre de manière optimale. Des mesures échelonnées doivent être prises pour : 1) déterminer les recherches à mener ; 2) instaurer de réels partenariats de recherche ; 3) lever les obstacles qui entravent le partage des connaissances et l'utilisation de nouvelles technologies ; et 4) procurer aux économies et aux communautés les moyens dont elles ont besoin pour s'adapter de manière effective. Il conviendra également de s'attaquer aux barrières sociales susceptibles de freiner l'adoption des mesures d'adaptation recommandées dans le secteur de la pêche artisanale (par ex., normes culturelles et sexospécificités qui pourraient empêcher la participation de tous les groupes de populations).

Les États et Territoires insulaires océaniques sont déjà conscients de la nécessité de renforcer leurs capacités afin de pouvoir mettre en œuvre une approche intégrant l'adaptation au changement climatique et la gestion des risques de catastrophe (Johnson *et al.* 2013). L'association de ces deux volets est particulièrement pertinente pour la région du Pacifique, où l'on constate un fort chevauchement entre les catastrophes naturelles les plus fréquentes (cyclones) et les effets du changement climatique sur le secteur de la pêche. Le récent « Cadre en faveur d'un développement résilient dans le Pacifique : une approche intégrée de la lutte contre le changement climatique et de la gestion des risques de catastrophe » offre des orientations stratégiques aux parties prenantes sur les moyens d'accroître la résilience face au changement climatique et aux catastrophes naturelles.

En définitive, l'un des principaux moyens dont disposeront les États et Territoires insulaires océaniques pour améliorer le cadre dans lequel ils pourront pérenniser les avantages socio-économiques procurés par leurs ressources marines consistera à établir, à communiquer et à maintenir leurs contributions déterminées au niveau national au titre de l'Accord de Paris conclu en 2015 afin de s'adapter aux effets du changement climatique et de réduire leurs émissions nationales.

Le Document technique de la FAO décrit dans la deuxième partie du présent article fait ressortir la variabilité et la complexité du secteur de la pêche et de l'aquaculture, et les interactions entre le secteur et l'environnement. Il montre également que les effets du changement climatique s'exercent sur tous les volets du secteur – des ressources qui l'alimentent au bien-être des populations – et que les efforts déployés pour s'adapter et pour atténuer ces effets à tous les échelons devraient être planifiés et mis en œuvre en tenant pleinement compte de cette complexité.

Il incombe aux organismes nationaux et régionaux de prêter une attention particulière à la mise en œuvre de mesures pratiques d'adaptation en faveur des plus vulnérables. Faut de quoi, la contribution essentielle que la pêche et l'aquaculture peuvent apporter à la réalisation des objectifs de développement durable liés à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire risque fort d'être compromise.

L'intégration de la pêche et de l'aquaculture dans les politiques et instruments nationaux consacrés au changement climatique, tels que les contributions déterminées au niveau national ou les plans nationaux d'adaptation, contribuera à la réalisation de ces objectifs. De telles initiatives devraient concourir à renforcer la résilience des écosystèmes dont le secteur est tributaire, et les avantages socio-économiques qu'ils procurent, et revêtent une importance particulière pour les pays en développement. Les pays les moins avancés et les petits États insulaires en développement peuvent également tirer parti de l'aide qui leur est spécifiquement destinée au titre de programmes de financement de l'action climatique pour mettre en œuvre les mesures d'adaptation prioritaires en faveur de la pêche et de l'aquaculture.

La communauté internationale tout entière devrait être encouragée à combler les lacunes qui subsistent dans les connaissances disponibles sur les effets directs et indirects de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre sur les ressources halieutiques et aquacoles. C'est en venant à bout de cette incertitude qu'il sera possible de déterminer les améliorations progressives à apporter pour permettre une adaptation efficace du secteur.

Bibliographie

- Asch R.G., Cheung W.W.L. and Reygondeau G. 2018. Future marine ecosystem drivers, biodiversity, and fisheries maximum catch potential in Pacific Island countries and territories under climate change. *Marine Policy* 88:285–294.
- Barange M., Bahri T., Beveridge M.C.M., Cochrane K.L., Funge-Smith S. and Poulain F. (eds). 2018. Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 627*. 628 p.
- Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. (eds). 2011. Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change. Noumea, New Caledonia: Secretariat of the Pacific Community. 925 p.
- Bell J.D., Allain V., Sen Gupta A., Johnson J.E., Hampton J., Hobday A.J., Lehodey P., Lenton A., Moore B.R., Pratchett M.S., Senina I., Smith N. and Williams P. 2018a. Chapter 14: Climate change impacts, vulnerabilities and adaptations: Western and central Pacific Ocean marine fisheries. p. 305–324. In: *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options*. Barange M., Bahri T., Beveridge M.C.M., Cochrane K.L., Funge-Smith S. and Poulain F. (eds). *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 627*.
- Bell J.D., Cisneros-Montemayor A., Hanich Q., Johnson J.E., Lehodey P., Moore B.R., Pratchett M.S., Reygondeau G., Senina I., Virdin J. and Wabnitz C.C.C. 2018b. Adaptations to maintain the contributions of small-scale fisheries to food security in the Pacific Islands. *Marine Policy* 88:303–314.
- Breitburg, D., Levin, L.A., Oschlies, A., Grégoire, M., Chavez, F.P., Conley, D.J., Garçon, V. et al. 2018. Declining oxygen in the global ocean and coastal waters. *Science* 359(6371):eaam7240.
- Ciais, P., Sabine, C., Bala, G., Bopp, L., Brovkin, V., Canadell, J., Chhabra, A. et al. 2013. Carbon and other biogeochemical cycles. p. 465–570. In: *Stocker T.F., Qin D., Plattner G.-K., Tignor M., Allen S.K., Boschung J., Nauels A., Xia Y., Bex V. and Midgley P.M. (eds). Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, UK and New York, USA, Cambridge University Press.
- Cochrane K.L., Andrew N.L. and Parma A.M. 2011. Primary fisheries management: A minimum requirement for provision of sustainable human benefits in small-scale fisheries. *Fish and Fisheries* 12(3):275–288.
- CPS. 2015. Une nouvelle partition pour les pêches côtières – les trajectoires de changement : La Stratégie de Nouméa. Communauté du Pacifique. 28 p.
- FAO. 2003. Aménagement des pêches. 2. L'approche écosystémique des pêches. *FAO Directives techniques pour une pêche responsable 4, Suppl. 2*. 120 pages. Rome: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.
- FAO. 2015. Directives volontaires visant à assurer la durabilité de la pêche artisanale dans le contexte de la sécurité alimentaire et de l'éradication de la pauvreté. Rome: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 24 p.
- FAO. 2018a. Summary of the FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 627 'Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options'. Rome: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 41 p.
- FAO. 2018b. La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2018. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 254 p.
- FFA. 2016. Tuna development indicators 2016. Pacific Islands Forum Fisheries Agency. 2 p.
- FFA and SPC. 2015. Regional roadmap for sustainable Pacific fisheries. Pacific Islands Forum Fisheries Agency and the Pacific Community. 4 p.
- GIEC. 2014: Changements climatiques 2014: Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, publié sous la direction de R.K. Pachauri et L.A. Meyer. Genève: Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.
- Johnson J., Bell J., and De Young C. (eds). 2013. Priority adaptations for Pacific fisheries and aquaculture: Reducing risks and capitalizing on opportunities. *FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 28*. 114 p.
- Johnson J.E., Welch D.J., Maynard J.A., Bell J.D., Pecl G., Robins, J. and Saunders T. 2016. Assessing and reducing vulnerability to climate change: Moving from theory to practical decision-support. *Marine Policy* 74:220–229.

© Copyright Communauté du Pacifique (CPS), 2018

Tous droits réservés de reproduction ou de traduction à des fins commerciales lucratives sous quelque forme. La Communauté du Pacifique autorise la reproduction ou la traduction partielle de ce document à des fins scientifiques ou éducatives ou pour les besoins de la recherche, à condition qu'il soit fait mention de la CPS et de la source. L'autorisation de la reproduction et/ou de la traduction intégrale ou partielle de ce document, sous quelque forme que ce soit, à des fins commerciales/lucratives ou à titre gratuit, doit être sollicitée au préalable par écrit. Il est interdit de modifier ou de publier séparément des graphismes originaux de la CPS sans autorisation préalable.

Les opinions exprimées dans ce bulletin sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de la CPS.

Texte original : anglais.

Communauté du Pacifique, Section information halieutique, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie. spc@spc.int ; www.spc.int