

Intégration de l'évaluation du potentiel de reproduction dans la gestion communautaire des ressources halieutiques

Jeremy D. Prince¹

Introduction

Depuis 2012, la David and Lucile Packard Foundation finance l'élaboration et la mise en œuvre d'une nouvelle approche de gestion communautaire des ressources halieutiques récifales dans le Pacifique occidental, fondée sur l'évaluation du potentiel de reproduction des espèces. Cette approche consiste à réaliser un inventaire local des stocks à partir d'une nouvelle technique simple de mesure de la longueur des poissons (Hordyk *et al.* 2015a,b ; Prince *et al.* 2015a,b). Des recommandations scientifiques peuvent ensuite être émises sur la base de ces mesures afin d'améliorer la gestion des ressources : tailles minimales, maillages des filets et tailles des hameçons, pression de pêche. Le programme de la Packard Foundation dans le Pacifique occidental a été conçu dans le but de tester cette nouvelle approche en Océanie, puis de mettre au point une stratégie de communication pour en faciliter la mise en œuvre.

Des membres d'organisations non gouvernementales (ONG) et des partenaires de financement ont été associés à l'exécution du programme en collaboration avec les communautés locales, et des essais ont débuté à Palau en 2012, aux Îles Salomon et aux Fidji en 2014, puis dans le nord de la Papouasie-Nouvelle-Guinée en 2015. Dans chacun de ces pays, les premiers résultats se sont révélés très encourageants. Les communautés participant au programme ont été invitées à gérer localement les ressources halieutiques et à adopter progressivement de nouvelles techniques de gestion. Aspect le plus marquant du projet, l'approche adoptée – à savoir l'évaluation du potentiel de reproduction – a vraiment permis aux communautés de prendre conscience de la crise de la surpêche qui les frappe de plein fouet, et c'est précisément l'objet du présent article. Dans le cadre de la collaboration avec notre partenaire de communication, l'organisation cChange aux Fidji, nous avons constaté que les freins au changement étaient étonnamment simples, et qu'ils pouvaient être facilement levés au moyen de messages clairs et ciblés.

La communication au cœur du changement

J.P. Kotter a établi un modèle du changement en huit étapes (1995). Les quatre premières étapes portent toutes sur la communication et peuvent être résumées de la manière suivante :

Encourager le changement en créant un sentiment d'urgence et en fixant des objectifs concrets et pertinents.

Former une coalition puissante composée d'individus acquis à la cause sur le plan émotionnel, et présentant des compétences et des niveaux sociaux à la fois variés et complémentaires.

Définir une vision commune afin de mobiliser la charge émotionnelle, la créativité et les efforts d'organisation nécessaires à la conduite du changement.

Pour que le changement soit accepté, s'adresser au plus grand nombre et insister sur les besoins en communiquant les messages essentiels le plus simplement et le plus efficacement possible.

Selon la théorie du Nudge (Thaler and Sunstein 2008), une méthode de conduite du changement, les choix quotidiens qui déterminent en grande partie l'impact cumulé d'une société sur son environnement sont principalement guidés par l'instinct et l'émotion, plutôt que par la raison et la logique. Ces schémas comportementaux fondés sur l'instinct et l'émotion, appelés schémas heuristiques, permettent d'économiser de l'énergie mentale en rendant les petites décisions de la vie quotidienne simples et machinales. Tradition, famille, amis, religion : ces choix largement influencés par les sociétés qui nous entourent sont appliqués de manière inconsciente sous la forme de normes communes. Selon la théorie du Nudge, une bonne gestion du changement doit passer par la compréhension et

l'analyse explicite des schémas heuristiques existants, sans quoi ces schémas étoufferaient toute tentative de changement dans des sociétés qui continuent de penser et d'agir de manière heuristique et instinctive.

Conception heuristique de la pêche

L'ensemble des communautés océaniques sont parfaitement conscientes et soucieuses de l'appauvrissement des ressources marines, sans pour autant établir de lien conscient entre leurs propres pratiques de pêche et les changements observés dans leur environnement. Elles constatent les signes de la surpêche, comme la nécessité de pêcher plus au large et dans des eaux de plus en plus profondes, ou encore la diminution de la taille des poissons disponibles. Elles assistent également à une érosion du réseau trophique (Pauly *et al.* 1998), c'est-à-dire que les prédateurs de grande taille tout au sommet de la chaîne, tels que les mérus et les requins, disparaissent en premier, suivis des plus grands perroquets, vivaneaux et empereurs ; viennent ensuite toutes les espèces de taille moyenne très prisées, voire des espèces de plus petit gabarit ; en bout de chaîne, seuls les poissons jusqu'alors utilisés comme appâts et que tout le monde refusait de manger restent disponibles à la consommation. Si les communautés sont parfaitement conscientes de tous ces problèmes, nous avons pu constater qu'elles ne les associaient pas pour autant à la surpêche, du moins pas avant notre intervention.

Pour ces populations, le poisson est une ressource renouvelable, à l'instar de l'air que nous respirons et de l'eau que nous buvons presque tous sans vraiment avoir conscience de leur caractère durable. Dans l'esprit des Océaniens, le poisson et la pêche

¹ Biospherics Pty Ltd, Biospherics@ozemail.com.au

ont quelque chose d'immuable : il y a toujours eu le poisson et la pêche pour les nourrir. Ne disent-ils pas d'ailleurs que Dieu subviendra toujours à leurs besoins ? Une croyance fondée sur l'idée qu'il y a toujours eu et qu'il y aura toujours du poisson. Nous pensons néanmoins que, à l'exception des anciens, peu de personnes savent à quel point les nouveaux engins de pêche – et la possibilité de maintenir le poisson au frais pour le transporter jusqu'aux marchés – a modifié les pratiques de pêche traditionnelles, sans parler de l'escalade de la pression de pêche qui en a résulté. Nous avons constaté qu'avant de participer à nos programmes éducatifs, les membres des différentes communautés associaient généralement la diminution des ressources locales qu'ils pouvaient observer à d'autres changements environnementaux dont ils étaient témoins ou entendaient parler : sédimentation favorisée par la construction d'une route périphérique à Palau, non-respect des pratiques sylvo-cultures durables aux Îles Salomon, destruction de l'habitat des coquillages et des juvéniles due au recul des mangroves, anciennes pratiques de pêche destructrices et blanchissement corallien provoqué par le changement climatique sur de nombreux sites. Tous ces facteurs ne sont certes pas sans conséquence, mais pour assurer la sécurité alimentaire et préserver la biodiversité, les communautés doivent en priorité chercher à reconnaître l'impact de la surpêche. En effet, la surpêche fait reculer la biodiversité et fragilise la sécurité alimentaire dans le Pacifique tropical, et son impact est renforcé par la disparition des habitats due aux autres facteurs.

Concernant le poisson, les Océaniens rejettent toute idée de gaspillage ; ils disent d'ailleurs souvent que les plus petits poissons sont les meilleurs, transposant ainsi l'idée que la viande la plus tendre se situerait près de l'os. Ce qu'ils veulent dire par là, notamment aux plus jeunes, c'est que le moindre petit morceau doit être consommé, convaincus qu'une telle attitude les protégera toujours du besoin. Dans cette logique, il serait ainsi aberrant de relâcher des petits poissons pour les laisser poursuivre leur croissance et se reproduire, alors qu'ils peuvent être dégustés.

Changer le regard des Océaniens sur les espèces récifales

Grâce aux supports de communication élaborés avec cChange, nous avons pu susciter un sentiment d'urgence et créer un consensus au sein des communautés en établissant un lien, à travers des images simples, entre les changements observés et leur cause principale : la surpêche. Nous avons ainsi permis aux communautés d'établir elles-mêmes ce lien. Nos schémas expliquent de manière simple les phénomènes suivants : 1) les techniques de pêche traditionnelles se sont nettement perfectionnées au fil du temps ; 2) la population a considérablement augmenté (et il y a donc plus de bouches à nourrir) ; 3) la place grandissante de l'argent dans nos sociétés favorise la pêche à des fins lucratives ; et 4) glace, systèmes de réfrigération et moyens de transport modernes ont renforcé la disponibilité des biens de consommation et l'accès aux marchés.

Vers la fin d'une première matinée d'échanges avec une communauté, nous formons généralement de petits groupes de discussion afin d'identifier :

1. les espèces les plus touchées par le changement (réduction de la taille, présence détectée de plus en plus loin des côtes, diminution des prises et des taux de prises) ; et



Figure 1. Couverture et page de la publication intitulée A guide for more and bigger fish (guide pratique pour des poissons plus grands et plus nombreux), l'un des outils de communication mis au point en collaboration avec cChange. Crédit photo : cChange.

2. les espèces les plus importantes pour la communauté ou celles qu'elle ne voudrait surtout pas voir disparaître.

Cet exercice est très utile chez l'adulte, puisqu'il laisse le temps aux participants de s'approprier les concepts qu'ils viennent d'apprendre et de les appliquer à leur propre expérience en formulant nos enseignements avec d'autres membres de leur communauté. Chaque groupe doit ensuite rendre compte de ses échanges à l'ensemble des participants en s'aidant des manuels fournis ; c'est à ce moment que nous indiquons les noms scientifiques des espèces citées et que nous évoquons l'appauvrissement du réseau trophique. Lors de ce processus, une hiérarchie se dessine entre les différentes espèces pouvant être précisément identifiées et surveillées par les communautés, et, avec elle, apparaît une forme de lucidité sur la crise de la surpêche touchant chaque communauté. À noter que les informations communiquées nous permettent malheureusement de constater l'ampleur de l'érosion des réseaux trophiques locaux. Nous avons notamment appris que, dans le nord de Madang en Papouasie-Nouvelle-Guinée, où une journée de pêche fructueuse relève désormais du pillage d'aquarium, le vivaneau

des mangroves (*Lutjanus argentimaculatus*) était autrefois utilisé lors des fêtes traditionnelles célébrant chaque année le passage des jeunes filles à l'âge adulte. Ces poissons se rapprochaient provisoirement des côtes et pouvaient être pêchés en abondance, et c'est durant cette période qu'était organisée la cérémonie. Malheureusement, aucune prise n'a été relevée depuis plus de 20 ans et les jeunes hommes d'aujourd'hui n'en ont jamais pêché, vu, ni mangé. D'ailleurs, on ne connaît plus cette espèce qu'à travers la tradition orale. De nombreuses communautés nous ont également fait part de récits tristement similaires, nous expliquant par exemple comment le vivaneau diable (*Symphorus nematophorus*) avait l'habitude de se regrouper dans des eaux peu profondes à certaines phases lunaires pour attaquer le crabe de terre, venu y déposer ses œufs. Selon la tradition, quelques poissons étaient alors capturés à l'aide d'un harpon ; ils étaient si prisés que certaines communautés les réservaient aux aînés les plus illustres. Cependant, à chaque fois, dès qu'un membre de la communauté se procurait un filet et se rendait compte qu'il pouvait ainsi encercler tous les poissons, l'ensemble disparaissait en trois lunes. Ce récit maintes fois entendu s'achève toujours de la même façon, à savoir que depuis 20 à 30 ans, l'espèce n'a pas été aperçue, à l'exception de quelques rares individus.

Nous avons pu constater que ces informations nous permettaient d'évaluer l'ampleur de l'appauvrissement du réseau trophique au niveau local. La communauté s'intéresse-t-elle encore au sort des mérours et perroquets de grand gabarit (comme dans la province de Macuata, aux Fidji) ou se soucie-t-elle principalement des petits empereurs et vivaneaux (comme à Palau et à Tavua, aux Fidji), ou de la disparition des napoléons et demoiselles de petite taille (comme dans la province de Madang, en Papouasie-Nouvelle-Guinée) ? À la suite de cet exercice, nous reprenons pour les participants les informations communiquées par les différents groupes à travers une série d'images illustrant le rétrécissement du réseau trophique : ces images représentent les principales espèces sur des assiettes et le nombre de poissons diminue au fil des images. Nous demandons également à chaque communauté à quel stade de cette évolution elle se situe et jusqu'où la situation va, selon elle, se dégrader. Sur la dernière image, l'assiette ne contient plus qu'une boîte de conserve.

Vers une vision simple du changement

À ce stade, les communautés nous demandent systématiquement des solutions, qui consistent à changer les mentalités et les comportements, comme bien souvent en matière de durabilité (Hardin 1968).

C'est alors que nous commençons à remettre en cause directement leur ancienne perception heuristique des ressources halieutiques (à savoir que les plus petits poissons sont les meilleurs), en évoquant la productivité naturelle des potagers et élevages familiaux. Le bon sens veut que les jeunes plantes y soient cultivées et les animaux élevés jusqu'à ce qu'ils atteignent une taille suffisante, qu'ils parviennent à maturité et qu'ils se soient suffisamment reproduits pour perpétuer l'espèce. Nous utilisons généralement pour cela des images d'un élevage porcin que le Fonds mondial pour la Nature (WWF) aux Fidji a créé en collaboration avec les communautés, en vue de financer des écoles locales. Des porcelets ont été achetés, puis on les a laissés grandir. Ils n'ont été ni tués ni mangés, et ce, malgré la qualité

gustative de leur viande ; au lieu de cela, ils ont pu avoir trois à quatre portées, venues compléter les effectifs de la ferme, avant d'être finalement consommés. Dans une exploitation, cela paraît tout à fait logique. Pourtant, même si un récif est un véritable « jardin marin », on le traite différemment en pensant qu'il est bénéfique de pêcher et de manger un poisson avant qu'il ait la possibilité de se reproduire et de peupler le récif.

Très efficace dans tous les pays, cette analogie peut être adaptée aux différentes cultures et traditions des communautés de pêcheurs. Ainsi, les porcs peuvent être remplacés par des volailles pour les adventistes du septième jour, les musulmans et les populations sud-américaines, par des chèvres au Kenya et par des noix de coco ou autres fruits dans le nord de la province de Madang (Papouasie-Nouvelle-Guinée) ainsi que dans l'État bouddhiste du Sri Lanka. Quel que soit l'exemple choisi, les participants à l'atelier ouvrent grand les yeux, hochent la tête et murmurent systématiquement tant leur ancienne perception heuristique leur paraît subitement illogique, et le besoin de changement évident.

Lors de nos ateliers, cette analogie débouche naturellement sur la question suivante : « dans quelle proportion doit-on laisser une espèce se reproduire ? ». Pour y répondre, nous rappelons tout d'abord que deux êtres humains doivent avoir en moyenne environ deux enfants pour les remplacer et garantir la stabilité de la population (plus exactement 2,1 pour compenser les couples sans enfants). Au-delà de ce chiffre, la population croît ; en dessous et sans immigration, elle diminue. Dans le secteur halieutique, cela équivaut au concept de « potentiel de reproduction », mais nous nous contentons du terme « reproduction » en nous adressant aux communautés (Mace and Sissenwine 1993 ; Walters and Martell 2004). Les poissons non pêchés vivent leur vie normale et réalisent 100 % de leur potentiel naturel de reproduction. La pêche écourt la durée de vie naturelle d'un poisson et son potentiel de reproduction devient alors inférieur au taux de 100 % applicable à un poisson non pêché. Des études scientifiques (Mace and Sissenwine 1993) nous ont révélé qu'un potentiel de reproduction d'environ 20 % correspondait au seuil de renouvellement des poissons, soit l'équivalent de 2,1 enfants par couple chez l'homme. En dessous de ce seuil, les jeunes poissons ne sont pas assez nombreux et les populations risquent de diminuer (surpêche de recrutement), mais au-delà de 20 %, les populations reproductrices sont suffisantes pour compenser la diminution des stocks et repeupler les récifs.

À partir de là, nous informons les communautés participantes que nos avancées en matière d'évaluation et de gestion des pêcheries pauvres en données pourront les aider à déterminer le potentiel de reproduction de leurs stocks de poissons, ainsi qu'à mettre au point des stratégies de gestion simples en vue de maintenir des niveaux de reproduction durables. Nous leur demandons ensuite si elles sont prêtes à réaliser, avec notre aide, des inventaires sur le terrain afin d'évaluer ce potentiel de reproduction. Si la réponse est oui, nous leur apprenons à mesurer la longueur des poissons (figure 2) ainsi qu'à déterminer visuellement s'ils sont matures ou immatures (figure 3). Dans de nombreux cas, nous demandons d'abord aux participants à l'atelier de fabriquer un outil de mesure à partir d'une planche en contreplaqué et d'un mètre ayant servi à la mise en place de transects dans les récifs coralliens, afin de pouvoir démarrer



Figure 2. Des participants des Îles Salomon apprennent à mesurer la taille des poissons. Crédit photo : Andrew Smith.

l'inventaire (figure 4). Encore une fois, notre enseignement s'adressant à des adultes, ces activités pratiques consolident efficacement les concepts enseignés et permettent aux membres des communautés de valider par eux-mêmes les informations, et ce, quelle que soit la valeur des données recueillies. Les participants se montrent toujours très intéressés par l'acquisition de ces compétences ; ils souhaitent notamment pouvoir examiner le statut gonadique et déterminer si un poisson est mature ou immature. À notre grande surprise, seuls quelques très rares artisans pêcheurs parmi les plus expérimentés disposaient déjà de ces connaissances. Pour la majorité des participants, ces informations totalement inédites ont permis d'appréhender sous un jour nouveau le problème de la surpêche au sein de leur communauté.

Le témoignage d'un membre de l'équipe fidjienne du WWF travaillant sur un autre projet illustre le vif intérêt des communautés pour ces questions. En effet, lors d'une visite sur une île isolée de la province de Macuata, quelques mois après un atelier de mesure que nous avons organisé dans un lieu central, il a remarqué que le principal sujet de conversation des hommes réunis chaque soir autour d'un shell de kava portait sur l'évaluation de la maturité et le statut gonadique des poissons pêchés. De même, dans la Province occidentale des Îles Salomon où, en collaboration avec le WWF, nous avons pris l'initiative de mesurer les poissons apportés par les communautés voisines, ces inspections publiques ont donné lieu à des échanges constructifs entre les pêcheurs au harpon qui, la nuit, capturent principalement des poissons immatures et les pêcheurs à la ligne, qui pêchent une plus grande proportion de poissons matures.



Figure 3. La formation apprend à évaluer les stades de maturation des gonades femelles. Photo du haut : en cours de développement, photo du bas : en cours de maturation. Crédit photo : Andrew Smith.



Figure 4. Fabrication d'une planche pour mesurer la longueur des poissons aux Fidji. Crédit photo : Jeremy Prince.

Intégration de l'évaluation du potentiel de reproduction dans la gestion communautaire des ressources halieutiques

À partir des résultats des évaluations du potentiel de reproduction, il est très facile d'établir des recommandations de gestion simples qui permettront aux communautés ainsi qu'aux autorités de maintenir un potentiel de reproduction durable et d'optimiser les niveaux d'exploitation.

Nous avons élaboré une méthode empirique pour fixer des tailles minimales permettant à tous les poissons d'atteindre au moins 20 % de leur potentiel de reproduction avant d'être pêchés. Si tous les poissons atteignent au moins ce chiffre et que la plupart ont une survie plus longue, le stock de poissons atteindra en moyenne un potentiel de reproduction de 30 à 40 %, soit des taux conformes aux normes fixées à l'échelle internationale pour garantir la durabilité des ressources. Aux Fidji, la taille correspondant à un potentiel de reproduction de 20 % est appelée « set size », les Fidjiens ayant tendance à utiliser « set » dans le sens de « OK » en anglais ; en pidgin, les communautés de Papouasie-Nouvelle-Guinée auprès desquelles nous intervenons parlent de « rit mak » (terme dérivé de l'anglais *right mark*). Pour les vivaneaux, les empereurs et les perroquets, la taille correspondant à un potentiel de reproduction de 20 % est simplement estimée en multipliant par 1,2 la taille à laquelle une espèce arrive à maturité (c'est-à-dire la taille à laquelle 50 % des poissons d'une classe de tailles sont dits adultes).

Bien évidemment, le critère de la taille minimale ne convient pas à toutes les espèces ni à toutes les pêcheries ; des poissons de tailles variées sont capturés et tués dans les filets des pêcheurs ; les vessies natatoires gonflent lorsque les poissons pêchés à la ligne sont remontés des profondeurs, et ces poissons meurent s'ils sont remis à l'eau en surface. Pour ces pêcheries, la taille

des poissons capturés doit être ajustée au fil du temps selon une approche de gestion adaptative, à savoir que les techniques de pêche seront progressivement modifiées afin de protéger une proportion suffisante de poissons adultes. Pour gérer la taille des poissons capturés, les communautés peuvent également interdire certaines techniques de pêche, instaurer des dimensions minimales pour le maillage des filets et les hameçons, définir des zones et des créneaux de pêche ; elles peuvent également contrôler l'ampleur de l'activité en modifiant la durée des saisons d'ouverture et de fermeture, en régulant le nombre de permis délivrés ou en limitant le nombre de sorties à la journée. Toutes ces mesures permettent, directement et indirectement, de gérer la taille des poissons d'un stock donné. Notre approche permet de définir, pour les différents stocks, une composition par taille cible – il s'agit de la composition par taille attendue pour un stock si l'objectif de potentiel de reproduction de 30 à 40 % est respecté. Les communautés peuvent alors comparer leurs prises à cet objectif : des tailles inférieures à l'objectif indiquent un potentiel de reproduction insuffisant ; de nouvelles mesures de gestion doivent alors être mises en œuvre (comme l'agrandissement du maillage des filets et des hameçons, la réduction de la durée des saisons de pêche, la diminution du nombre de permis délivrés et la limitation des sorties à la journée). En revanche, lorsque la taille des poissons devient supérieure à l'objectif fixé, la gestion peut être assouplie afin de permettre une légère augmentation des prises.

Grâce à ces techniques simples, les communautés peuvent désormais appliquer une gestion communautaire adaptative des pêcheries, fondée sur des données scientifiques. Sans même s'en rendre compte, les communautés associées à notre programme commencent à adopter cette méthode et ces concepts afin d'évaluer leurs propres stocks et de faire avancer les discussions menées au niveau local sur l'expérimentation de nouvelles formes de gestion.

Premiers résultats encourageants

Même s'il est encore trop tôt pour que l'évaluation du potentiel de reproduction ait pu entraîner une nette amélioration de l'abondance des stocks de poissons, certains signes prometteurs sont d'ores et déjà visibles, tout du moins en ce qui concerne l'attitude des communautés face à la crise de la surpêche et leur volonté d'adopter de nouveaux comportements.

Palau

À Palau, nous avons organisé un premier stage de formation en août 2012 en collaboration avec The Nature Conservancy (TNC) et les deux États les plus au nord de l'archipel : Kayangel et Ngarchelong. Ce stage s'est conclu par une semaine de pêche, pendant laquelle les participants ont mesuré près de 900 poissons, dont 65 % ont été jugés immatures. En juin 2013, nous avons inspecté 2 089 poissons et mené six évaluations préliminaires. Les résultats de ces évaluations ont été présentés aux communautés de chaque État, avant l'organisation d'un sommet commun réunissant les membres des communautés, les chefs traditionnels hommes et femmes, ainsi que les représentants officiels des États et du pays. Les participants sont convenus que les deux États devraient mettre en œuvre de manière coordonnée une nouvelle législation en matière de gestion des ressources halieutiques. Harper Skang, conseiller

auprès du gouverneur de l'État de Ngarchelong, a résumé en ces termes l'esprit du sommet : « Nous savions que la maison était en feu, mais nous ignorions pourquoi. Maintenant que nous en connaissons la cause, nous pouvons agir de nombreuses manières pour éteindre l'incendie. »

Steven Victor, qui supervise le programme de TNC pour la Micronésie, a rédigé les points suivants à l'attention de la directrice des pêches durables de l'organisme, Carmen Revenga :

- La méthode a été bien accueillie à Palau et nous avons pu recueillir suffisamment de données sur certaines espèces pour commencer à envisager différentes formes de gestion.
- Cela semble tout à fait compatible avec une gestion communautaire des ressources halieutiques.
- La technique me semble suffisamment abordable pour que tous les pêcheurs puissent l'utiliser. L'analyse des données semble extrêmement simple.
- Les résultats n'ont fait que confirmer ce que les pêcheurs savaient déjà sur la raréfaction des ressources halieutiques et leur ont permis de prendre conscience du rôle de la pêche dans ce phénomène.
- Ils se rendent compte qu'ils ne laissent pas aux poissons la possibilité de se reproduire et que s'ils ne changent pas leurs pratiques, il ne leur restera bientôt plus aucun poisson.

En septembre 2013, 3 711 poissons avaient été mesurés et 13 évaluations avaient été menées ; à l'issue du premier programme d'échantillonnage en janvier 2016, 10 618 poissons de 153 espèces avaient été mesurés, ce qui nous a permis d'effectuer les actions suivantes : 1) évaluer le potentiel de reproduction de 18 espèces représentant plus de 70 % des prises et 2) fournir des recommandations en vue d'établir des tailles minimales.

De nouvelles lois relatives à la gestion des ressources halieutiques, prévoyant notamment des interdictions provisoires de la pêche au mérrou, des limites de taille concernant sept premières

espèces ainsi que l'instauration d'un système de permis de pêche, ont été adoptées par l'État de Kayangel en 2016 et par l'État de Ngarchelong mi-2017 ; un débat plus vaste a également été lancé à l'échelle nationale concernant la réforme des mécanismes de gestion.

À Palau, la Packard Foundation a accordé un financement au Palau International Coral Reef Centre en vue de réaliser fin 2015 un premier inventaire détaillé des récifs situés au nord du pays à l'aide de caméras stéréoscopiques ; ce travail a été réitéré pour la première fois au second semestre 2017. D'après les résultats de ces travaux, de légères améliorations peuvent déjà être observées concernant la biomasse et la taille des poissons dans les récifs les plus proches des principales communautés. Il est trop tôt pour que ces premiers résultats soient imputables à la nouvelle législation. Or, s'ils sont exacts et s'il ne s'agit pas simplement de biais statistiques, ils pourraient donner raison aux communautés qui prétendent que certains pêcheurs avaient spontanément commencé à relâcher les poissons de taille inférieure aux recommandations avant l'entrée en vigueur de la nouvelle législation.

En octobre 2015, tandis que mon collègue Steven Lindfield et moi-même pêchions avec un groupe de Palauans afin de prélever des échantillons de gonades, nous leur avons demandé de relâcher les poissons dont la taille était inférieure à la valeur minimale recommandée. Cette demande avait donné lieu à une longue discussion sur le fait que cette pratique était tout à fait nouvelle pour eux, même s'ils ont fini par reconnaître que « c'était une bonne chose ». Récemment, début novembre 2017, je pêchais de nouveau avec un groupe de Palauans, cette fois pour un barbecue, et j'ai été secrètement ravi de constater qu'ils relâchaient spontanément les petits poissons sans le moindre commentaire, comme si ce geste était devenu machinal.

Fidji

Lorsque nous avons entamé notre action aux Fidji, nous avons comme partenaires le WWF Pacifique ainsi que 12 communautés de la province de Macuata, au nord de l'île de Vanua Levu ; nous pouvions également compter sur le soutien du Programme d'aide néo-zélandais. Lors d'un premier atelier organisé dans le village coutumier de Naduri en octobre 2014, nous avons formé un membre de chaque communauté à la mesure des poissons, nous avons fabriqué des planches de mesure et nous avons identifié 20 espèces à surveiller en priorité. Au milieu de l'année 2016, 5 226 poissons avaient été mesurés et cinq évaluations préliminaires des stocks avaient été réalisées. En novembre 2016, les résultats de ces évaluations ont été communiqués aux communautés partenaires, qui sont convenues d'interdire la pêche au mérrou camouflage (*Epinephelus polyphkadion*) et au mérrou marbré (*Epinephelus fuscoguttatus*) en 2017 avant l'instauration d'une première taille minimale en 2018.

En novembre 2016, avec le WWF, nous avons également entamé une coopération avec l'importante communauté urbaine de Tavua située sur la côte septentrionale de l'île de Vitu Levu. En juin 2017, les données recueillies par les membres de la communauté et l'Institut des sciences appliquées de



Figure 5. Plus de 10 000 poissons issus de 153 espèces ont été mesurés à Palau, permettant ainsi d'évaluer le potentiel de reproduction de 18 espèces. Crédit photo : Andrew Smith.



Figure 7. Mathew Mirak avec sa planche de mesure et sa pirogue, en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Crédit photo : Jeremy Prince.

L'Université du Pacifique Sud ont permis d'effectuer une évaluation pour l'empereur saint-pierre (*Lethrinus harak*), qui est aujourd'hui la principale espèce pêchée par cette communauté. À la suite de la publication de ces résultats, le responsable de la communauté de Tavua a proclamé la fermeture immédiate de la pêche pour cette espèce pour une durée de six mois, ainsi que l'instauration d'une taille minimale qui entrera en vigueur en 2018. En septembre 2017, le WWF a ouvert un troisième site dans l'archipel des Yasawa, au nord-est de Viti Levu, où les habitants ont commencé à mesurer un certain nombre d'espèces prioritaires. En marge de l'action du WWF, la Wildlife Conservation Society a également œuvré aux côtés des communautés de Ba dans la partie occidentale de l'île de Viti Levu afin de mesurer quatre espèces de poissons et de crabes de palétuvier.

Parallèlement à ce travail de terrain en collaboration avec les communautés, l'ensemble du pays a peu à peu pris conscience de la nécessité de réformer la gestion des espèces récifales. Un service de gestion des pêches côtières a été créé au sein du ministère fidjien des Pêches afin de compléter l'action du service de gestion de la pêche hauturière, qui existe depuis de nombreuses années. À la suite de plaintes formulées par les communautés, selon lesquelles les marchés ne respectaient pas les interdictions adoptées en 2017, le personnel du ministère des Pêches a décidé de collaborer avec les forces de police et les conseillers juridiques de certaines ONG en vue de traiter certains aspects légaux qui auraient jusqu'alors entravé l'application des réglementations relatives aux pêches sur les marchés. Nous espérons que ces efforts favoriseront la mise en œuvre des premières mesures sur les tailles minimales, prévue en 2018.

En septembre 2017, des partenaires travaillant pour des ONG sont parvenus à un accord avec de hauts fonctionnaires du ministère des Pêches et le ministre lui-même concernant l'utilisation pendant deux ans des résultats des programmes de suivi du potentiel de reproduction en vue de réformer et de mettre en œuvre le système de limite de taille existant qui n'avait jamais été appliqué.

Papouasie-Nouvelle-Guinée

En mars 2015, au nord de Madang sur la côte septentrionale de Papouasie-Nouvelle-Guinée (PNG), nous avons organisé une première formation pour quelques membres de la communauté ainsi que pour le personnel du service des pêches de la province. Nous avons pour cela bénéficié de la collaboration du WWF PNG ainsi que du financement du WWF, du Programme d'aide australien et de la société John West. En juin 2017, près de 4 000 poissons avaient été mesurés et consignés sous leur appellation locale ; au moment de la rédaction du présent article, à peine 2 551 d'entre eux avaient été associés à leur nom scientifique (152 espèces). Les données recueillies sont de très bonne qualité, ce qui a permis de fournir de solides estimations préliminaires de la taille à maturité de huit espèces et de procéder aux premières évaluations de trois espèces. La très grande étroitesse des récifs et la forte densité de la population côtière (humaine) ont accéléré l'appauvrissement du réseau trophique marin dans cette zone, et ce, malgré l'utilisation de techniques de pêche rudimentaires et de pirogues à simple coque. Les petites espèces d'empereurs et de vivaneaux qui composaient habituellement le gros des prises dans les zones de pêche intense sont devenues extrêmement rares (moins de 1 % des prises) et les espèces les plus pêchées sont désormais les demoiselles et les petits napoléons. Les pêcheurs m'ont même confié qu'avec leurs prises, ils ne pouvaient plus faire que des soupes.

Contrairement à ce que nous avons pu constater à Palau et aux Fidji, les organismes publics de Papouasie-Nouvelle-Guinée n'ont pour le moment pas franchement adhéré à notre initiative. Heureusement, l'action de la communauté est coordonnée par un homme formidable du nom de Mathew Mirak (figure 7), qui a formé et supervise à présent six personnes chargées de mesurer les poissons au sein des communautés voisines. D'abord agacé par notre formation, qui ne lui apprenait pas à pêcher plus efficacement, Mathew a fini par assimiler tous les concepts d'évaluation du potentiel de reproduction. S'inspirant de notre exemple de l'élevage porcin, il a de lui-même

calculé le rendement de noix de coco de sa communauté par rapport au nombre d'arbres. Il a comparé le résultat au nombre de fruits consommés, en moyenne, à chaque repas, démontrant ainsi à ses aînés qu'ils doivent limiter leur consommation pour avoir de quoi fabriquer du coprah et bénéficier d'un revenu. À partir de cette analogie, il a ensuite convaincu sa communauté qu'il fallait aussi gérer les ressources halieutiques. Ainsi, dès la première année, une limitation du nombre de prises quotidiennes de picots a été approuvée par la communauté pendant la période de reproduction, qu'il a définie en examinant les gonades de ces poissons. Ayant été sensibilisée au problème de la surpêche, lorsque le nombre de picots pendant la période de reproduction s'est révélé nettement moins élevé que lors des années précédentes, la communauté a rapidement adopté, l'année suivante, une interdiction de la pêche aux picots pour une durée de trois ans, interdiction qui devrait à terme être remplacée par l'instauration d'une taille minimale.

En l'absence d'adhésion de la part des pouvoirs publics, mais grâce au soutien du WWF, les personnes chargées de la mesure des poissons et leurs communautés respectives ont entamé des discussions concernant une éventuelle collaboration avec l'administration locale en vue de faire aboutir la réforme du système qu'ils jugent désormais indispensable.

Îles Salomon

En février 2014, nous avons entamé une action en collaboration avec l'équipe locale du WWF dans le secteur de l'île de Ghizo, dans la Province occidentale des Îles Salomon. Nous bénéficions là encore du soutien du WWF Australie, du Programme d'aide australien et de la société John West, mais nous étions cette fois en partie financés par l'Union européenne et l'USAID. En plus des difficultés habituelles, nous avons dû faire face à un ensemble très composite de communautés utilisant des techniques de pêche variées ainsi que des noms génériques pour désigner une faune récifale particulièrement diversifiée. Plutôt que de former des personnes à la mesure des poissons dans chaque communauté, l'équipe de projet du WWF a dû procéder elle-même à la plupart des mesures avec les pêcheurs, qui viennent faire mesurer leurs prises en se rendant au marché en échange de glace et d'un versement symbolique. En octobre 2016, 5 962 poissons (224 espèces) avaient été mesurés avant d'être proposés sur le marché ; une évaluation a également été effectuée pour neuf espèces de poissons, dont la taille a pu être estimée.

Début 2017, le WWF a entamé une action auprès des communautés situées à proximité de Nusatuva, sur la côte méridionale de l'île voisine de Kolombangara. Un millier de poissons ont



Figure 8. Aux Îles Salomon, l'équipe de projet du WWF a commencé par mesurer les poissons à proximité des marchés. Crédit photo : Andrew Smith.

ainsi pu être mesurés au cours de la première année. Le marché aux poissons de Gizo est peu accessible à ces communautés, même s'il ne se trouve qu'à quelques heures de bateau hors-bord (la plupart des habitants utilisent encore la rame ou la voile). Ainsi, l'état du réseau trophique de Nusatuva, qui continue d'être principalement composé d'espèces de mérours, de vivaneaux et de perroquets de grande taille, n'a rien à voir avec celui de l'île de Ghizo, où la pression de pêche a fortement augmenté sous le poids de la population, provoquant un appauvrissement du réseau trophique qui n'est plus composé que d'empereurs et de vivaneaux de taille petite à moyenne.

Les autorités provinciales et nationales ont mis du temps à se rallier à la cause, mais la présentation du projet lors d'un colloque national sur l'environnement a suscité un vif intérêt et des pourparlers sont en cours afin d'intégrer l'approche à un cursus consacré aux ressources halieutiques, sur lequel l'Université nationale des Îles Salomon travaille actuellement. Les communautés des Îles Salomon avec lesquelles nous collaborons n'ont pas encore pris de décisions quant à la mise en œuvre de mesures gestion expérimentales. Pour l'heure, la question de la présence de pêcheurs issus d'autres communautés empiétant sur leur territoire de pêche et ne respectant pas les mesures de gestion convenues monopolise toutes les discussions. Une association de pêcheurs a été créée afin de faciliter le dialogue entre les communautés à propos du changement ; de plus, le comité de gestion qui dépend des autorités provinciales se veut favorable à l'intégration des mesures convenues à la réglementation, même s'il ne dispose que de peu de moyens pour garantir leur application.

Perspectives

En élaborant la méthode d'évaluation du potentiel de reproduction, nous avons demandé à des communautés de chaque pays de collaborer avec nos partenaires issus d'ONG afin de recueillir des données sur le terrain, dans le but d'évaluer le potentiel de reproduction de leurs principaux stocks et d'établir pour chaque espèce des recommandations qui serviront de base à des discussions concernant l'expérimentation de nouvelles formes de gestion. En plus de recueillir les données nécessaires à l'élaboration de l'approche, nous nous sommes rendu compte que les programmes de suivi mis en place à l'échelle locale constituaient une stratégie de communication particulièrement efficace, en ce qu'ils permettaient aux habitants de constater par eux-mêmes que la plupart des poissons pêchés n'avaient jamais eu l'occasion de se reproduire. En prenant ainsi directement conscience du problème de la surpêche, ils deviennent viscéralement attachés à l'évolution des pratiques de pêche.

Cependant, à l'échelle de la région, il ne peut s'agir là de la forme définitive de notre méthode. Il y a tout simplement trop de communautés, trop de lagons et trop de petits stocks de poissons pour que la mise en œuvre de programmes de suivi sur le terrain avec les différentes communautés puisse apporter une solution globale au problème de l'appauvrissement des stocks d'espèces récifales en Océanie. Il semble par ailleurs peu réaliste de croire qu'une limite de taille et qu'un objectif de composition par taille puissent être établis pour chaque espèce, dans chaque lagon. La stratégie d'évaluation du potentiel de reproduction que nous sommes en train d'élaborer doit cibler des solutions plus génériques pouvant être diffusées dans tout le Pacifique par le biais des technologies modernes et transmises entre communautés

voisines par le bouche-à-oreille. Ainsi, les communautés avec lesquelles nous collaborons actuellement font office de « têtes de pont » en nous permettant d'avoir un pied dans la région et de mettre au point notre méthode. Nous pourrions ensuite élargir notre approche à toute la région en nous appuyant sur des figures locales et des initiatives particulièrement marquantes.

Nous utilisons les estimations locales de taille à maturité qui nous sont transmises par nos partenaires locaux, ainsi que les estimations publiées dont nous disposons, afin de classer l'ensemble des principales espèces récifales en différents groupes pouvant être associés à un nombre restreint d'objectifs ou de limites de tailles (probablement une dizaine). Aux Fidji, dans un souci de communication et conscients de l'attachement des Fidjiens à la monarchie, les partenaires ont déjà baptisé cette mesure le « Prince set size system » et ont prévu d'en finaliser une version initiale au premier semestre 2018. D'après la littérature et nos propres études sur le sujet, nous pouvons déjà observer que la taille des poissons à maturité varie d'un pays à l'autre (cela semble principalement lié à la latitude), ce qui pourrait être un indicateur indirect de la température de l'eau ambiante (Pauly 2010). La première version du système fidjien de tailles minimales sera une sorte d'adaptation des valeurs moyennes applicables à l'ensemble du Pacifique. C'est certes mieux que rien, mais ce système ne sera sûrement pas assez restrictif pour les pays les plus proches de l'équateur et le sera sûrement trop pour les archipels situés à des latitudes plus élevées. Heureusement, la méta-analyse que nous sommes en train de réaliser nous permettra d'étudier la variation de la taille des poissons en Océanie, et je suis convaincu que d'ici un à deux ans, nous serons en mesure d'ajuster ce système à la hausse ou à la baisse en fonction de la latitude et de la température de l'eau des différents pays ; ainsi, nous n'aurons plus à mettre en œuvre systématiquement des programmes d'échantillonnage sur le terrain. Quoi qu'il en soit, dans le cadre de notre stratégie globale de communication, nous continuerons de former certains membres des communautés pour qu'ils puissent eux-mêmes valider l'approche en inspectant l'intérieur des poissons.

Par ailleurs, la création d'un système de tailles minimales restera probablement une première étape importante de notre stratégie, mais il ne peut s'agir là de notre unique message. L'arsenal de plus en plus fourni de mesures de gestion des ressources halieutiques développées avec succès par nos « têtes de pont » devra être progressivement intégré à notre stratégie de communication existante : réglementation des maillages et de la taille des hameçons, réglementation des techniques de pêche, délimitation de zones de pêche, limitation des prises quotidiennes. Pour diffuser plus efficacement la méthode d'évaluation du potentiel de reproduction aux communautés éparpillées et isolées du Pacifique, nous pensons que des vidéos sous-marines de zones récifales repeuplées, avant et après la mise en œuvre de mesures, ainsi que l'expérience et le témoignage de nos figures locales seront des éléments clés de nos stratégies de communication à long terme. Toutes ces informations devront être diffusées largement au format papier aux communautés n'ayant pas accès à l'électricité ou à Internet. Des smartphones commencent à être utilisés pour le partage de clips vidéo dans les communautés isolées avec lesquelles nous collaborons. La diffusion de nos messages sous forme de « mèmes » courts et faciles à partager pourrait donc permettre une transmission massive de l'information.

Fort de son expérience, l'équipe de partenaires œuvrant dans le cadre du programme de la Packard Foundation pour le Pacifique occidental depuis 2012 est convaincue que l'évaluation

du potentiel de reproduction associée à ces supports de communication est sur le point d'apporter une solution à la crise de la surpêche des espèces récifales qui se propage en Océanie. À l'origine, le programme de la Packard Foundation a été conçu pour permettre le développement de la méthode d'évaluation du potentiel de reproduction des ressources halieutiques et de certains aspects d'une campagne visant à étendre l'approche dans toute la région. Cependant, le conseil de la Packard Foundation a récemment décidé de mettre un terme à son programme dans le Pacifique occidental et d'interrompre le financement des actions menées en Océanie à l'horizon 2020. D'ici là, la plupart, mais sûrement pas la totalité, des initiatives envisagées ci-dessus seront achevées et mises en œuvre. Nous espérons cependant que, percevant le potentiel de cette approche, d'autres bailleurs de fonds et partenaires prendront le relais de la Packard Foundation afin de finaliser les aspects de la stratégie de communication laissés inachevés et d'investir dans sa mise en œuvre dans le Pacifique.

Les supports de communication et d'évaluation mentionnés dans cet article sont disponibles gratuitement sur demande à l'adresse biospherics@ozemail.com.au ou sur le site Web www.biospherics.com.au.

Remerciements

Je tiens tout particulièrement à exprimer ma gratitude et mes remerciements à Chuck Cook (TNC), Stuart Green (Packard Foundation), Noah Idechong (TNC) et Andrew Smith (WWF Australie), qui ont très vite perçu l'intérêt de cette nouvelle approche et qui m'ont ensuite apporté un soutien sans faille, ainsi qu'à l'ensemble des partenaires sur le terrain, que je ne peux pas citer ici tant ils sont nombreux, pour leur enthousiasme, leur aide et tout ce qu'ils m'ont appris. Ce travail n'aurait pas été possible sans l'appui, les contacts sur place, et les services d'organisation et de traduction mis à disposition par mes partenaires au sein des ONG et des autorités locales. Mes sincères remerciements à Steven Victor (TNC) et Steven Lindfield (Coral Reef Research Foundation) à Palau, à Rebecca Samuel (WWF) en Papouasie-Nouvelle-Guinée, à Shannon Seeto, Zeldia Hilly, Minnie Rafe et Richard Makini du WWF aux Îles Salomon, à Aisake Batibasaga et Richard Veerans du ministère fidjien des Pêches, à Francis Areki et Laitia Tamata du WWF, ainsi qu'à Sangeeta Mungabhai, Watisoni Lalavanua et Jone Tamanitoakula de la Wildlife Conservation Society. Je remercie également l'équipe de communication de cChange pour sa créativité et son soutien : Scott Radway, Meli Tuqota et Russell Lovo. J'exprime enfin mes remerciements et ma gratitude à la David and Lucile Packard Foundation, qui a financé l'essentiel de ce travail, ainsi qu'à divers partenaires du Programme d'aide néo-zélandais, du Programme d'aide australien, de l'USAID et de la société John West, qui m'ont également apporté leur aide dans le cadre de ce projet.

Bibliographie

- Hardin G. 1968. The tragedy of the commons. *Science* 162:1243–1248.
- Hordyk A., Ono K., Sainsbury K., Loneragan N. and Prince J.D. 2015a. Some explorations of the life history ratios to describe length composition, spawning-per-recruit, and the spawning potential ratio. *ICES Journal of Marine Science* 72(1):204–216. doi:10.1093/icesjms/fst235
- Hordyk A., Ono K., Valencia S.V., Loneragan N. and Prince J.D. 2015b. A novel length-based estimation method of spawning potential ratio (SPR), and tests of its performance, for small-scale, data-poor fisheries. *ICES Journal of Marine Science* 72(1):217–231. doi:10.1093/icesjms/fsu004
- Kotter J.P. 1995. Leading change: Why transformation efforts fail. *Harvard Business Review*- March–April 1995. 9 p.
- Mace P. and Sissenwine M. 1993. How much spawning is enough? p. 101–118. In: Smith S., Hunt J. and Rivard D. (eds). Risk evaluation and biological reference points for fisheries management. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences no 120.
- Pauly D. 2010. Gasping fish and panting squids: Oxygen, temperature and the growth of water-breathing animals. *Excellence in Ecology Series 22*. International Ecology Institute, Nordbunte 23, 21385 Oldendorf/Luhe Germany.
- Pauly D., Christensen Villy., Dalsgaard J., Froese R. and Torres F. 1998. Fishing down marine food webs. *Science* 279:860–863. doi:10.1126/science.279.5352.860
- Prince J.D., Victor S., Kloulchad V. and Hordyk A. 2015a. Length based SPR assessments of eleven Indo-Pacific coral reef fish populations in Palau. *Fisheries Research* 171:42–58.
- Prince J.D., Hordyk A., Valencia S.V., Loneragan N. and Sainsbury K. 2015b. Revisiting the concept of Beverton-Holt life history invariants with the aim of informing data-poor fisheries assessment. *ICES Journal of Marine Science* 72:194–203. doi:10.1093/icesjms/fsu011.
- Thaler R.H. and Sunstein C.R. 2008. *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press, New Haven, CT. 293 p.
- Walters C. and Martell S.J.D. 2004. *Fisheries ecology and management*. Princeton University Press, Princeton, NJ. 399 p.

© 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.