



Rapport d'activités sur la capture et la culture de poissons des Îles Salomon au stade de la préfixation

Cathy Hair¹ et Peter Doherty²

Introduction

On constate un intérêt croissant pour les techniques novatrices de capture des poissons (notamment, les jeunes alevins) d'aquariophilie (voir les articles de Dufour, Pet-Soede et *al.* dans le n° 10 de ce bulletin). Le WorldFish Center (anciennement ICLARM) des Îles Salomon a lancé des recherches sur la possibilité d'établir de nouvelles entreprises de pêche artisanale reposant sur la capture et la culture de poissons de récifs coralliens au stade de la préfixation³ appartenant aux espèces recherchées par les négociants en poissons vivants. Notre principale motivation était de trouver des moyens de subsistance durables pour les communautés pauvres de Pacifique et d'Asie (Bell et *al.*, 1999). En bref, nous cherchons à concevoir des techniques de pêche respectueuses de l'environnement et écologiquement viables, fondées sur le prélèvement de poissons de récif au moment optimal de leur cycle biologique (voir ci-dessous la section sur la viabilité). Le projet WorldFish diffère des projets de même type (voir, par exemple, Dufour, 2002) en ce sens que la technologie doit être simple et d'un coût raisonnable, puisque notre principal objectif est de créer une nouvelle source de revenus durables pour les communautés côtières n'ayant guère de possibilités de gagner de l'argent.

Quels poissons et quand ?

Pour être en mesure d'évaluer la viabilité d'une pêcherie reposant sur les poissons au stade de la préfixation, nous devons réunir des informations sur la présence des espèces cultivables dans notre zone d'étude et identifier un éventuel aspect saisonnier de l'apport des larves. C'est la première fois que les schémas de fixation des poissons sont étudiés aux Îles Salomon. Ces travaux contribuent donc à une meilleure connaissance de la ressource et permettent des comparaisons avec d'autres régions où des recherches similaires ont été effectuées depuis plus longtemps (par exemple, l'Australie, les Caraïbes et la Polynésie française). Certains des poissons collectés pendant les travaux de suivi ont permis d'évaluer les aspects logistiques et financiers de l'aquaculture de poissons, du stade de la préfixation à ce qu'ils aient atteint une taille suffisante pour être commercialisés.

La possibilité d'utiliser des pièges lumineux et des filets de crête pour capturer les poissons en début de cycle biologique en vue de leur culture a été discutée lors d'un atelier sur les pêcheries de récifs durables tenu à Kota Kinabalu (Malaisie), en 1996 (Carleton et Doherty, 1999; Dufour, 1999). Les pièges lumineux sont des dispositifs immergés qui attirent les poissons phototactiques au stade de la préfixation se trouvant dans la colonne d'eau (Doherty, 1987). Les filets de crête sont des filets fixes déployés au-dessus des récifs pour retenir les poissons vivant dans la colonne d'eau et qui se déplacent en eau peu profonde pour rejoindre les habitats du lagon (Dufour et Galzin, 1993). Nous avons utilisé ces deux méthodes pour examiner l'apport de larves d'espèces coralliennes au stade de la préfixation⁴ dans les environs de Gizo (Province occidentale) pendant les 24 mois lunaires écoulés entre novembre 1999 et septembre 2001. Les pièges et les filets étaient mouillés tous les mois à l'approche de la nouvelle lune, époque où les poissons quittent le plancton en masse (Milicich et Doherty, 1994).

Les pièges lumineux ont permis de capturer 92 693 poissons de récifs coralliens appartenant à plus de 200 espèces et à 50 familles. Les poissons cardinaux, les demoiselles et les gobies composaient le gros des prises et représentaient à eux tous 94 pour cent du total. Les filets de crête ont recueilli 147 665 poissons de récifs coralliens appartenant à plus de 390 espèces et à 81 familles. Les labres, les gobies, les poissons cardinaux et les anguilles *leptocephali* étaient présents en abondance, mais plus de 20 familles composaient 95 pour cent des captures. En outre, 2 858 crevettes de corail (*Stenopus hispidus*) et 262 langoustes tachetées (*Panulirus versicolor*) ont été attrapées dans les filets de crête.

Que ce soit avec l'une ou l'autre technique, on n'a capturé qu'un très petit nombre de poissons potentiellement intéressants pour le commerce des poissons de récif vivants destinés à la restauration, ce qui explique que tous nos résultats se rapportent à la fourniture d'espèces ornementales.⁵ On considère que 15 pour cent des poissons capturés avec les pièges lumineux (13 786 poissons de 36 espèces) présentent une valeur marchande pour le commerce d'aquariophilie. Il s'agissait, pour la plupart, de demoiselles qui

1. WorldFish Center, P.O. Box 77, Gizo (Îles Salomon). Mél. : c.hair@cgiar.org

2. Australian Institute of Marine Science, P.M.B. 3, Townsville MC, QLD 4810 (Australie).

3. Les poissons au stade de la préfixation sont des individus en phase post-larvaire qui sont prêts à quitter la colonne d'eau et à adopter un mode de vie benthique associé aux récifs.

4. Le terme "poissons" englobe ici les téléostéens et certains décapodes (les crevettes et les langoustes).

5. Les poissons marins d'aquariophilie sont généralement de petits poissons aux couleurs vives ou des espèces au comportement inhabituel. Dans l'idéal, ils ne doivent pas avoir de régimes alimentaires astreignants et être capables de s'adapter à la vie en captivité (Pyle 1993).

ne se vendent malheureusement pas très bien aux îles Salomon (voir la section ci-après sur les aspects économiques). Cinq pour cent seulement des captures réalisées avec les filets de crête (7 796 poissons appartenant à 88 espèces) étaient des espèces ornementales, mais plus de la moitié d'entre elles avaient une valeur marchande supérieure à celle des demoiselles. Nous avons probablement sous-estimé la proportion d'espèces de valeur du fait que nous avons délibérément exclu les gobies et les labres. Ces deux taxons étaient fortement représentés dans nos captures (notamment avec les filets) et comportaient certainement des espèces ayant une valeur marchande. Nous ne les avons cependant pas comptés au nombre des espèces potentiellement intéressantes pour l'aquaculture car la plupart étaient de toute petite taille (et, donc, difficiles à identifier) et fragiles (au moins avec le type de filet utilisé pour notre étude). En améliorant les techniques de capture, nous espérons être en mesure d'ajouter certains de ces taxons à notre liste d'espèces se prêtant à l'aquaculture.

Nous n'avons pas constaté de tendances saisonnières dans l'approvisionnement des espèces ou familles abondantes. Au cours des 24 mois de suivi, nous avons enregistré des poussées de recrutement pour divers taxons, mais aucun schéma prévisible, à la seule exception que nous avons capturé des quantités bien plus importantes de langoustes tachetées entre les mois de juin et septembre, durant les deux années consécutives (ce qui a été confirmé par de nouveaux échantillonnages effectués en 2002).

Avantages et inconvénients des deux techniques de prélèvement

De manière générale, les deux méthodes ont permis de capturer des groupes d'espèces complémentaires bien que les filets de crête aient recueilli une plus grande diversité de familles et des taxons de plus grande valeur (Hair et al., sous presse). Les taux de survie étaient supérieurs chez les poissons capturés à la lumière. Ainsi, 90 pour cent des poissons-papillons pris avec les pièges lumineux étaient vivants à la remontée des pièges, contre 40 pour cent pour les filets de crête; tous les poissons-ballons provenant des pièges lumineux étaient vivants, contre seulement 13 pour cent pour les filets. Il convient donc d'examiner les caractéristiques opérationnelles des méthodes de capture avant de décider de la technique la mieux adaptée à cette nouvelle activité de pêche.

Les pièges lumineux présentent trois avantages par rapport aux filets de crête. Tout d'abord, les pièges sont plus faciles à mouiller (en eau profonde ou non, ancrés ou à la dérive), de sorte que l'on est moins tributaire d'un site. Par ailleurs, les prises accessoires sont moindres parce que le piégeage est fonction de réactions actives (phototaxie positive et efficacité de la nage) de la part des poissons capturés. Enfin, cette sélectivité des tailles et le renouvellement permanent de l'eau dans le piège immergé offrent des taux de survie satisfaisants. Les pièges lumineux présentent toutefois trois inconvénients par rapport aux filets de crête. Premièrement, la sélectivité taxonomique résultant

de la phototaxie a pour effet de réduire le nombre de prises de poissons de valeur pour le marché salomonais de l'aquariophilie (voir la section ci-après sur les aspects économiques). Deuxièmement, les composants électriques des pièges exigent un entretien régulier. Troisièmement, les pièges sont assez coûteux du fait qu'il faut fréquemment remplacer les batteries.

Les filets de crête présentent deux caractéristiques avantageuses. Tout d'abord, ils ne sont guère coûteux, ni à l'achat, ni à l'utilisation. Une fois mouillés, il suffit d'une personne pour remonter les prises— dans l'idéal, celle-ci peut se rendre sur le site à pied ou en pirogue. En outre, les filets attirent une plus grande diversité d'espèces de valeur. Les filets présentent cependant deux inconvénients par rapport aux pièges. Premièrement, leur mouillage doit s'effectuer selon des paramètres hautement spécifiques (aspect, exposition, amplitude de la marée) pour donner de bons résultats (Doherty et McIlwain, 1996), ce qui limite leur utilisation aux communautés vivant à proximité de zones présentant les conditions idéales. Deuxièmement, la filtration non sélective de l'eau à travers le filet entraîne inévitablement une plus grande proportion de prises accessoires et une plus forte mortalité des juvéniles capturés.

Ces évaluations montrent clairement qu'en dépit des inconvénients qu'ils présentent, les filets de crête se prêtent mieux à une pêche artisanale de coût modéré, même s'il existe des pièges lumineux de conception moins onéreuse (Watson et al., 2002). Le fort volume de captures accessoires est le principal problème que posent les filets de crête mais il convient de souligner que notre objectif était d'échantillonner l'apport de larves et que nos filets avaient donc été conçus avec des poches destinées à tout retenir sans considération pour l'état ultérieur des prises. Nous sommes convaincus qu'avec une conception mieux adaptée des poches de filet, l'impact sur les captures conservées serait très sensiblement réduit.

Grossissement des poissons et invertébrés

Les poissons qui ont survécu à leur capture et présentaient une valeur marchande ont été cultivés. Nous avons tout d'abord utilisé les bassins longs (*raceways*) du WorldFish Center, à Gizo, qui sont équipés d'un système à circulation continue d'eau de mer. Nous avons pu y observer le comportement des poissons en captivité, mettre au point des stratégies alimentaires adaptées, et surveiller leur mortalité avec une précision convenable. Durant les deux premières années de notre étude, nous avons élevé dans ces bassins plus de 120 espèces de poissons de 29 familles afin d'évaluer leur potentiel aquacole à des fins commerciales. Leur alimentation consistait principalement en aliments bon marché tels que des œufs de poisson et du hachis de bonite. Nous avons également testé des granulés pour poissons et des préparations commerciales en paillettes pour poissons d'aquarium, mais n'avons pu déterminer si la dépense que représentent ces aliments importés était justifiée. Des roches vivantes ont été mises en place pour offrir un abri aux poissons; elles fournissent en

outre un lieu où fourrager à nombre d'espèces (poissons brouteurs, invertébrés).

Tout au long de notre étude, nous sommes restés en contact avec l'unique exportateur de poissons d'aquarium installé aux Îles Salomon (à Honiara), qui nous a tenus au courant de la valeur marchande de nos poissons. Nous avons pu nous rendre compte que nombre d'espèces commercialement recherchées dans d'autres régions (par exemple, Baquero, 1999) n'avaient guère ou pas du tout de valeur aux Îles Salomon, et avons donc réorienté notre effort sur les espèces présentant la meilleure valeur marchande. Dans les bassins longs, les demoiselles, les balistes et les chirurgiens se sont révélés plus résistants que les poissons-papillons, les poissons-anges et les poissons-coffres. Les invertébrés (crevettes de corail et langoustes) comptaient, cependant, parmi les plus faciles à élever et figuraient parmi les plus précieuses de nos captures au plan commercial (voir la section ci-après sur les aspects économiques).

Vers la fin 2001, nous avons quitté les installations à terre et déménagé notre élevage dans des cages mouillées dans le lagon, principalement parce que c'est l'évolution la plus probable que connaîtrait une exploitation de type artisanal. Au milieu de l'année 2002, nous avons construit un système d'enclos flottants dont chacun pouvait contenir 16 cages d'environ un mètre cube. Le taux de survie des poissons était supérieur dans ces enclos que dans les bassins longs. Cette structure nous a aussi permis d'élever des espèces précédemment réfractaires qui ne s'étaient pas métamorphosées dans les bassins (comme les poissons-coffres et les poissons-anges). En revanche, les cages flottantes ne convenaient pas à nos deux espèces d'invertébrés qui se sont bien mieux développées dans des cages fixes arrimées au fond, à faible profondeur, en dessous de la structure flottante.

Dufour (2002) a signalé qu'il y avait plusieurs avantages à habituer les poissons au stade de la préfixation à une alimentation artificielle, notamment une accélération de leur croissance. Fidèles à notre objectif – la mise au point de méthodes d'élevage simples et peu coûteuses –, nous avons élaboré des régimes alimentaires de faible coût qui permettent de préconditionner les poissons à la vie en aquarium et ne sont ni difficiles à préparer, ni coûteuse pour l'éleveur potentiel. À l'heure actuelle, les poissons élevés en cages marines sont nourris deux fois par jour, et nous utilisons les mêmes aliments que ceux apportés aux poissons en bassins, à savoir des aliments élaborés à partir de produits disponibles localement comme les œufs de poissons et le hachis de bonite. Nous avons constaté que les poissons ainsi nourris étaient pour la plupart commercialisables après seulement deux mois d'élevage.

Réduction de la mortalité due à la pêche

L'impératif pour toute entreprise de pêche responsable doit être de minimiser la mortalité des espèces accessoires et des espèces ciblées (Sadovy, 2002). Dans le cas d'espèce où les produits d'élevage issus d'une

exploitation artisanale seraient en concurrence avec les poissons prélevés sur les récifs de manière relativement aisée et peu coûteuse, il est, selon nous, essentiel que le produit d'élevage présente quelque avantage commercial. La création d'un certificat de bonnes pratiques (tel que le régime de label écologique conçu par le Conseil d'aquariophilie marine) qui permettrait de vendre à meilleur prix les produits de capture/élevage compenserait les surcoûts de production.

Pour bénéficier d'un tel certificat, une entreprise reposant sur la collecte de poissons au stade de la préfixation devrait s'employer à limiter deux types de mortalité. Nous avons déjà évoqué la mortalité des prises accessoires qui peut, selon nous, être très sensiblement réduite en revoyant la conception des culs de filet. Le deuxième type de mortalité concerne les espèces cibles. Wood (2001) fait valoir que les juvéniles capturés en mer – même s'ils sont très recherchés en aquariophilie – sont certainement plus difficiles à maintenir en vie que des adultes du fait de leur alimentation spécialisée et de leur faible résistance au stress. Nos résultats préliminaires donneraient cependant plutôt raison à la théorie de Dufour (2002), à savoir que les juvéniles élevés en captivité depuis le stade de la préfixation gagnent à passer rapidement à une alimentation inerte qui les rend plus tolérants au stress que leurs congénères sauvages. Enfin, nous sommes tout acquis aux recommandations d'autres chercheurs (Wood, 2001; Sadovy, 2002) qui préconisent de relâcher les espèces jugées impropres à l'élevage, en les considérant dès lors comme des prises accessoires.

La pêche des poissons au stade de la préfixation est-elle viable ?

À première vue, l'exploitation innovante que nous proposons ici peut, par certains aspects, sembler contraire à l'éthique des pratiques exemplaires propres aux pêches de capture traditionnelles; il convient, cependant, de distinguer entre la pêche alimentaire et celle qui vise d'autres fins. Dans le cas de la première, on s'attache – pour des raisons évidentes – à optimiser la biomasse exploitée. En revanche, le critère pertinent pour le commerce de poissons d'aquariophilie – dont le but est d'exposer des poissons vivants – est simplement la quantité de poissons que l'on a plaisir à regarder.

De récentes études ont mis en évidence deux aspects particulièrement intéressants de la démographie des poissons de récif. Tout d'abord, nombre de poissons de récifs tropicaux, de taille petite ou grande, vivent jusqu'à des âges assez avancés (Doherty et Fowler, 1994; Choat et Axe, 1996). La taille maximale à l'âge adulte n'est pas un bon prédicteur de la longévité et de ce fait, la petite taille des individus appartenant aux espèces recherchées en aquariophilie ne signifie pas pour autant que ces poissons sont plus résistants à l'exploitation. On constate, par exemple, que les grands mérour ciblés par le marché des poissons de récif vivants destinés à la restauration vivent moins de quinze ans (Ferreira et Russ, 1994), alors que les petites demoiselles ont une longévité de vingt ans

(Doherty et Fowler, 1994). L'autre découverte est que la transition entre vie océanique et vie récifale des poissons au stade de la préfixation est un moment périlleux pour les populations naturelles (Doherty et al., sous presse) dont les individus naïfs sont une proie aisée pour les prédateurs des récifs (Carr et Hixon, 1995; Holbrook et Schmitt, 2002). Compte tenu de ces deux facteurs, on constate aisément qu'il est plus viable de collecter des poissons en passe de se fixer que de capturer ultérieurement sur les récifs une quantité identique de poissons fixés et plus âgés ayant atteint la taille recherchée par les aquariophiles. Par ailleurs, les méthodes de capture des poissons au stade de la préfixation n'ont pas d'impact sur l'habitat naturel des poissons fixés, tandis que le prélèvement de poissons fixés sur les récifs endommage souvent l'habitat corallien. En outre, la collecte d'individus minuscules, représentant une biomasse minime, doit nécessairement avoir sur la dynamique alimentaire des récifs un impact moins important que la capture du même nombre de poissons fixés parvenus aux tailles actuellement ciblées par les plongeurs en quête de poissons d'ornement.

En dépit de leur efficacité, il faut bien constater que les filets à crête sont des engins limités du fait même des caractéristiques nécessaires à leur exploitation efficace (Doherty et McIlwain, 1996). Une étude théorique a montré qu'il existe des sites adaptés au mouillage des filets de crête dans l'ensemble des Îles Salomon, mais qu'ils ne sont guère nombreux. En fait, il est très probable que l'on pourrait fournir le marché des espèces ornementales à partir d'un assez petit nombre de sites bénéficiant de coûts de transport peu importants. Ces facteurs limiteront sans doute l'ampleur des retombées économiques de nouvelles pêcheries exploitant les poissons au stade de la préfixation, mais le corollaire est qu'aux Îles Salomon, on ne risque pas d'épuiser les populations naturelles de poissons de récif en utilisant ces engins. La situation est donc bien différente de celle d'autres élevages aquacoles tributaires de larves prélevées en mer (chanidés, mérour, anguilles, etc.) et dont les captures excessives avaient suscité des inquiétudes pour la pérennité des stocks (Sadovy et Vincent, 2002; Hair et al., 2002a).

Modèle d'exploitation en milieu villageois fondé sur la capture et l'élevage de poissons au stade de la préfixation

Selon nous, un engin semblable à un filet de crête, mais modifié en fonction des besoins, pourrait s'avérer une bonne source de revenus pour les pêcheurs de zones côtières où prévalent les conditions propices. Bien que la méthodologie ait été volontairement simplifiée, une formation sera nécessaire pour s'assurer de la bonne manipulation des produits vivants. À la différence des autres exploitations aquacoles qui exigent un apport constant d'énergie et de main-

d'œuvre, les prélèvements en mer de poissons au stade de la préfixation ne relèvent pas d'un calendrier rigoureux, et ils sont donc globalement mieux acceptés. Les éleveurs ont une plus grande marge de manœuvre quant à la façon dont ils travaillent et peuvent se consacrer, en fonction des besoins, aux activités assurant leur subsistance (le jardinage, la pêche) et aux activités rémunératrices lorsqu'ils doivent faire face à diverses obligations (comme le paiement des frais de scolarité). Cette souplesse est d'autant plus importante que les schémas de fixation des larves n'ont pas de caractère saisonnier (comme on a pu l'observer aux Îles Salomon, et comme c'est probablement le cas ailleurs dans les zones tropicales du Pacifique) et que la période de grossissement est de courte durée pour la plupart des espèces ciblées.

Pour les exploitations en milieu villageois, on pourrait utiliser de petites cages (par exemple, fabriquées avec des filets à fines mailles accrochés à des chambres à air gonflées) dans les zones abritées du lagon où les poissons auraient accès au plancton naturel et ne seraient donc pas totalement tributaires des aliments apportés par les éleveurs. Dans ces circonstances, les principales mesures d'entretien consisteraient à fournir aux poissons un complément alimentaire pour favoriser leur grossissement, à changer les filets de temps à autre pour éviter les biosalissures, à surveiller les densités de peuplement pour réduire la concurrence et peut-être à assurer quelques actions prophylactiques simples (comme des bains d'eau douce) pour lutter contre les parasites et/ou la maladie. Les poissons resteraient en mer jusqu'à ce qu'ils puissent être transférés à l'étape suivante de la chaîne de distribution. Cette souplesse est essentielle pour les gens qui vivent dans des zones isolées où les transports sont irréguliers et peu fiables.

Avec une formation minimum, les techniques proposées pourraient être appliquées par des adolescents et des adultes des deux sexes. Nous avons le projet de produire un manuel qui expliquera en termes simples les divers aspects de ce type d'exploitation, en anglais et en pidgin des Îles Salomon, avec des illustrations sur la manière d'opérer.

Aspects économiques des pêcheries proposées

Notre expérience montre que seule une petite proportion des espèces que nous avons capturées et élevées jusqu'ici répond aux attentes très spécifiques du marché actuel à Honiara (voir ci après). Il demeure que la valeur marchande des prises réalisées avec seulement deux petits filets (soit trois mètres linéaires de filet de crête mouillés sur le récif) près de Gizo suffirait à assurer la rentabilité d'une exploitation de pêche artisanale. Le coût des captures d'espèces ornementales provenant de nos deux années d'échantillonnage⁶ a été estimé à 27 000 dollars des Îles Salomon⁷, chiffre fondé sur le prix à la production à Honiara. Plus de 80 pour

6. En partant du principe que tous les poissons de valeur aient survécu à la capture, qu'ils aient été élevés et vendus.

7. Ce prix est fonction des taux de change avec les devises des principaux marchés. Ainsi, la valeur de nos captures était d'environ 3 600 dollars des États-Unis d'Amérique au taux de change en vigueur à cette époque, mais aurait représenté 4 500 dollars en 2001.

cent de cette valeur est due aux filets de crête. Les crevettes de corail représentaient 17 500 dollars à elles seules (Hair et al., 2002b). Les langoustes tachetées et certains poissons originaux (comme les poissons ballon et les poissons disque) constituaient le gros de la valeur restante, ce qui laisse supposer que, dans un premier temps au moins, cette pêcherie viendrait compléter les sources d'approvisionnement existantes plutôt que les concurrencer.

Pour une exploitation utilisant des filets de crête, les coûts d'établissement devraient être assez faibles, surtout si les engins sont modifiés de façon à s'apparenter plus étroitement aux bordigues traditionnels. Sur la base de nos captures moyennes et des meilleurs prix à la production, les coûts d'établissement d'une exploitation familiale type pourraient être remboursés sous quelques mois. On aura des estimations plus précises une fois que le filet de collecte aura été modifié et testé (courant 2003). Le délai d'élevage relativement bref des poissons (deux mois) devrait convenir aux éleveurs potentiels, bien qu'il leur sera difficile, au moins dans un premier temps, de concurrencer au plan économique les poissons de plus grande taille capturés sur les populations naturelles adultes. Nous espérons que cet écart pourra être comblé par les forces du marché qui accorderont la préférence à un produit supérieur et/ou satisfaisant des critères d'éthique (certifié par un label écologique). Certaines indications laissent à penser que ce pourrait être le cas. Bien que les poissons de notre élevage sont assez petits, on nous en a proposé de bons prix car les poissons capturés et élevés de cette manière sont mieux adaptés à la vie en aquarium et acceptent plus facilement la nourriture qui leur est donnée.

Plusieurs des espèces que nous sommes parvenus à élever ne se sont pas révélées rentables dans le contexte des Îles Salomon, où le fret aérien est coûteux et les volumes disponibles limités. Honiara est très éloigné des principaux marchés des poissons de récif. C'est pourquoi les espèces abondantes mais de moindre valeur sont rarement exportées (comme les demoiselles). En revanche, le négociant local a été particulièrement intéressé par des espèces peu courantes qu'il est difficile de se procurer sur les marchés habituels (les langoustes, les crevettes et les poissons-ballons, par exemple). Toutefois, même des échanges de faible volume, comme c'est le cas aux Îles Salomon, peuvent apporter un complément de revenus bienvenu aux communautés, d'autant qu'il n'existe guère de solutions de rechange. Enfin, nous sommes bien sûr d'avis que les espèces adaptées à l'aquaculture que nous ne pouvons produire économiquement aux Îles Salomon seraient sans doute rentables ailleurs dans la région Asie-Pacifique.

Remerciements

Ces travaux de recherche ont été financés par le Centre australien pour la recherche agricole internationale. Nous remercions particulièrement l'équipe de Nusa Tupe du WorldFish Centre : Regon Warren, Ambo Tewaki et Clayton Haro, pour le travail de ter-

rain, et Idris Lane pour ses conseils et son appui logistique. Johann Bell nous a communiqué des observations utiles sur le projet de texte.

Bibliographie

- Baquero, J. 1999. Marine ornamentals trade: Quality and sustainability for the Pacific Region. Suva, Fiji: South Pacific Forum Secretariat, and Honolulu: Marine Aquarium Council.
- Bell, J., Doherty, P. et Hair, C. 1999. Capture et élevage du poisson de récif corallien au stade post-larvaire : des débouchés pour les nouvelles entreprises artisanales. Ressources marines et commercialisation, Bulletin de la CPS 6:31–34.
- Carleton, J.H. and Doherty, P.J. 1999. The potential for collecting tropical marine fish fry by light attraction. p. 184–197 In: A.S. Cabanban and M. Phillips (eds). Proceedings of the Workshop on Aquaculture of Coral Reef Fishes and Sustainable Reef Fisheries, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia, December 1996. Sabah, Malaysia: Institute of Development Studies.
- Carr, M.H. and Hixon, M.A. 1995. Predation effects on early post-settlement survivorship of coral reef fishes. Marine Ecology Progress Series 124:31–42.
- Choat, J.H. and Axe, L.M. 1996. Growth and longevity in acanthurid fishes; an analysis of otolith increments. Marine Ecology Progress Series 134:15–26.
- Doherty, P.J. 1987. Light traps: Selective but useful devices for quantifying the distributions and abundances of larval fishes. Bulletin of Marine Science 41:423–431.
- Doherty, P.J. and Fowler, A.J. 1994. An empirical test of recruitment limitation in a coral reef fish. Science 263:935–939.
- Doherty, P.J. and McIlwain, J. 1996. Monitoring larval fluxes through the surf zones of Australian coral reefs. Marine and Freshwater Research 47:383–390.
- Doherty, P.J., Dufour, V., Galzin, R., Hixon, M.A., Meekan, M.G. and Planes, S. in press. High mortality at settlement is a population bottleneck for a tropical surgeonfish. Ecology.
- Dufour, V. 1999. Population dynamics of coral reef fishes and the relative abundance of their early life history stage – an example from French Polynesia. p. 198–204. In: A.S. Cabanban and M. Phillips (eds). Proceedings of the Workshop on Aquaculture of Coral Reef Fishes and Sustainable Reef Fisheries, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia, December 1996. Sabah, Malaysia: Institute of Development Studies.
- Dufour, V. 2002. Programme de collecte et d'élevage de post-larves de poissons récifaux pour le marché de l'aquariologie. Ressources marines et commercialisation, Bulletin de la CPS 10:31–32.
- Dufour, V. and Galzin, R. 1993. Colonization patterns of reef fish larvae to the lagoon at Moorea Island, French Polynesia. Marine Ecology Progress Series 102:143–152.
- Ferreira, B.P. and Russ, G.R. 1994. Age validation and estimation of growth rate of the coral trout, *Plectropomus leopardus*, (Lacepede 1802) from

- Lizard Island, northern Great Barrier Reef. Fisheries Bulletin 92:46–57.
- Hair, C.A., Bell, J.D. and Doherty, P.J. 2002a. The use of wild-caught juveniles in coastal aquaculture and its application to coral reef fishes. p. 327–353. In: R.R. Stickney and J.P. McVey (eds). Responsible Marine Aquaculture. CAB International. 391 p.
- Hair, C.A., Bell, J.D. and Doherty, P.J. 2002b. Development of new artisanal fisheries based on the capture and culture of postlarval coral reef fish. WorldFish Center Final Report to ACIAR, December 2002.
- Hair, C.A., Doherty, P.J., Bell, J.D. and Lam, M. in press. Capture and culture of presettlement coral reef fishes in the Solomon Islands. Proceedings of the Ninth International Coral Reef Symposium, Bali, Indonesia, October 2000.
- Holbrook, S.J. and Schmitt, R.J. 2002. Competition for shelter space causes density-dependent predation mortality in damselfishes. Ecology 83: 2855–2868.
- Milicich, M.J. and Doherty, P.J. 1994. Larval supply of coral reef fish populations: magnitude and synchrony of replenishment to Lizard Island, Great Barrier Reef. Marine Ecology Progress Series 110:121–134.
- Pet-Soede, L., Lovita, F. and Zainudin, I.M. 2002. Le recours aux dispositifs de concentration du poisson (DCP) pour les poissons d'aquarium : une autre méthode de capture? Ressources marines et commercialisation, Bulletin de la CPS 10:35.
- Pyle, R.L. 1993. Marine aquarium fish. p. 135–176. In: A. Wright and L. Hill (eds). Nearshore marine resources of the South Pacific. Suva: Institute of Pacific Studies, Honiara: Forum Fisheries Agency, and Canada: International Centre for Ocean Development.
- Sadovy, Y. 2002. La mortalité dans le commerce des poissons de récif vivants. Ressources marines et commercialisation, Bulletin de la CPS 10:3–5.
- Sadovy, Y.J. and Vincent, A.C.J. 2002. Ecological issues and the trades in live reef fishes. p. 391–420. In: P.F. Sale (ed). Coral reef fishes: Dynamics and diversity in a complex ecosystem. San Diego: Academic Press.
- Watson, M., Powers, S., Simpson, S. and Munro, J.L. 2002. Low cost light traps for coral reef fishery research and sustainable ornamental fisheries. Naga, the ICLARM Quarterly 25:4–7.
- Wood, E. 2001. Collection of coral reef fish for aquaria: Global trade, conservation issues and management strategies. UK: Marine Conservation Society. 80 p.



Participez au forum de discussion électronique de la CPS sur les poissons de récif vivants

Créé par la CPS, ce groupe de discussion par courrier électronique a pour but de faciliter l'échange de nouvelles et d'informations entre les membres du réseau Poissons de récif vivants et d'apporter des réponses plus rapides aux questions posées.

Pour en faire partie, veuillez adresser un message vierge à :
join-live-reef-fish@lyris.spc.int.

Pour toute information complémentaire, visitez le site Internet :
<http://www.spc.org.nc/cgi-bin/lyris.pl?enter=live-reef-fish>