



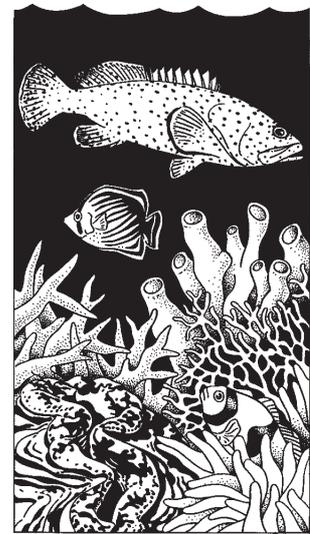
Secrétariat général de
la Communauté du Pacifique

Ressources marines et COMMERCIALISATION

Restauration et aquariophilie

Numéro 8 – Octobre 2001

BULLETIN D'INFORMATION



Coordonnateur : Bob Johannes, 8 Tyndall Court, Bonnet Hill, Tasmanie 7053 (Australie). (Tél. : +61 3 62298064. Fax : +61 3 62298066. Mél. : bobjoh@netspace.net.au). **Production :** Section information, Division Ressources marines, CPS, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie. (Fax : +687 263818. Mél. : cfpinfo@spc.int). **Produit avec le concours financier de la France et de l'Australie.**

Éditoriale

Il est à peine concevable que les halieutes et les gestionnaires des ressources marines n'aient jamais accordé la moindre attention aux concentrations de loches en période de frai observées dans l'ensemble des régions tropicales de l'Asie, et ce, malgré la pléthore d'articles parus dans la littérature spécialisée sur un phénomène qui a été constaté dans les autres zones tropicales de la planète depuis quarante ans.

Comment expliquer cette indifférence ? Écartons d'emblée l'hypothèse selon laquelle ce type de concentration n'a pas lieu dans notre région. Les exploitants de poissons de récif vivants destinés à la restauration nous en signalent l'existence depuis plusieurs années (*cf.* ce bulletin: Johannes, numéro 3, p. 14; Pet et Pet-Soede, numéro 5, p. 22; McCullough et Hai, ce numéro, p. 12).

L'absence quasi-totale de recherches sur la protection des concentrations de loches en période de frai dans la région est extrêmement préoccupante car nous nous situons au carrefour des pêcheries de poissons de récif vivants destinés à la restauration. Leurs exploitants puisent abondamment dans les ressources qu'offrent les concentrations de loches, à l'abri de toute sanction, en l'absence d'une réglementation similaire à celle en vigueur dans d'autres régions. Or, à en juger par l'expérience de ces dernières, il suffit de trois ou quatre années d'exploitation intensive pour faire disparaître ces concentrations, de façon définitive, semble-t-il.

Il est fort probable que certaines concentrations et les stocks qui y sont associés, voire même un grand nombre d'entre eux, aient déjà été anéantis en Asie du Sud-Est, bien que, faute de données biologiques, nous risquions de ne jamais en obtenir la preuve. Malgré l'importance indéniable que revêtent les concentrations de loches (ainsi que de nombreuses autres espèces de poissons de récif vivants destinés à la restauration) pendant leur période de frai, personne, en Asie, ne semble s'en préoccuper (à l'exception des pêcheurs, cela va de soi).

Une petite lueur d'espoir brille néanmoins en Indonésie. En 1998, The Nature Conservancy (TNC) a envoyé Lyle Squire dans le Parc national de Komodo, à la recherche de concentrations de loches, tâche dont il

Sommaire

Une tentative d'exploitation et de gestion communautaires des poissons de récif vivants destinés à la restauration est en cours en Papouasie-Nouvelle-Guinée
par L. Gisawa et P. Lokani p. 3

La protection des concentrations de loches en période de frai autour des îles d'Ysabel et de Wagina (îles Salomon)
par R.E. Johannes et J. Kile p. 5

Enquête intégrée sur la consommation de poisson de récif vivant à Hong Kong
par N.W.W. Chan p. 9

Le commerce de poissons de récif vivants au Viêt Nam : premier rapport d'enquête sur le terrain
par B. McCullough et P.G. Hai p. 12

Mini symposium sur les pratiques de pêche destructrices
par L. Pet-Soede p. 16

Qui se soucie des récifs ? Corruption et application de la réglementation en Indonésie
par M.V. Erdmann p. 19

Nouvelles du groupe de spécialistes des loches et des labres de l'UICN
par Y. Sadovy p. 21

etc. . .



s'est acquitté sans difficulté (cf. Pet et Djohani, numéro 4, p. 20). Sur la base de ses observations, les responsables du Parc de Komodo, en concertation avec TNC, ont prévu d'élaborer un système de délimitation des zones de concentration des loches à l'intérieur du parc et d'y interdire toute activité de pêche. Cette initiative semble être une première en Asie du Sud-Est. Un bel exemple à suivre par l'ensemble de la région.

Une bonne nouvelle n'arrivant jamais seule, l'utilisation du narguilé vient d'être interdite dans l'enceinte du Parc national de Komodo. Cette initiative des autorités locales contribue de façon significative aux actions conduites par TNC pour protéger les écosystèmes récifaux de Komodo, et notamment les loches, particulièrement touchées par la pêche au cyanure pratiquée au narguilé (pour de plus amples informations, cf. Pet et Djohani, numéro 4, p. 20).

Disparition des gros spécimens de poissons de récif

Lorsque les concentrations de poissons en période de frai sont exploitées jusqu'à l'épuisement, les stocks associés de poissons ont également tendance à disparaître, si l'on en croit les recherches menées sur plusieurs pêcheries de loches. Cela pourrait expliquer, en partie, l'apparente disparition des gros spécimens des poissons de récif, jusque dans les eaux lointaines de l'est indonésien, dont fait état Jack Randall dans ce numéro (p. 21).

Corruption

Dans l'éditorial du numéro précédent, nous appelions à une plus grande vigilance face au fléau de la corruption et à son impact sur le respect de la réglementation visant à protéger le milieu marin. Nous sommes heureux de vous proposer dans ce numéro un article fort intéressant de Mark Erdmann sur un nouveau modèle très prometteur de lutte contre la corruption entourant la pratique de la pêche au cyanure et aux explosifs à Sulawesi (cf. p. 19). Ceux d'entre vous qui désespérez de pouvoir jamais endiguer la corruption endémique d'Indonésie en matière de protection de l'environnement, retrouveront espoir à la lecture de cet article.

Amélioration des stocks de loches

Dans ce numéro (p. 37), M. Patrick Chan, président du Hong Kong Chamber of Seafood Merchants Limited, suggère que les groupes écologistes désireux de le faire soient autorisés à racheter les surplus d'alevins de loche géante, *Epinephelus lanceolatus*, éclos dans les bassins piscicoles taiwanais, afin de les relâcher en mer.

La proposition consistant à repeupler les stocks naturels grâce à des poissons d'élevage est intéressante et mérite réflexion. Cela étant, l'amélioration des stocks de poissons marins n'est jamais une chose simple ni évidente. Elle peut même avoir de fortes répercussions sur l'environnement. Bien que Bahreïn, Taiwan, le Japon (Okinawa) et Hong Kong tentent actuellement de reconstituer leurs stocks de loches au moyen de poissons issus d'écloseries, il semblerait qu'aucune communication indiquant une nette amélioration du produit de la pêche grâce à des activités d'amélioration des stocks n'ait été publiée. Plusieurs tentatives réalisées sur d'autres types de poissons d'eau de mer ont échoué dans différentes régions du monde. Certaines se sont limitées à de simples mais coûteux coups de publicité.

Néanmoins, l'idée commence à faire son chemin dans la région et il convient d'analyser de façon exhaustive les avantages et inconvénients de cette méthode, ainsi que ses "vices cachés" et les probabilités de réelle amélioration des stocks naturels de loches. Dans l'attente d'une telle analyse, toute personne souhaitant s'essayer à la reconstitution des stocks de loches par lâcher de poissons issus d'écloserie est invitée à consulter les lignes directrices relatives aux réintroductions préconisées par le groupe de spécialistes de l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN) : www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/reinte.htm et à s'entretenir avec de nombreux experts avant de mettre son projet à exécution.

La définition de "pisciculture" proposée par la FAO est erronée

J'ai lu récemment que la FAO définissait la pisciculture comme étant "une intervention dans le processus d'élevage dont l'objectif est d'améliorer la production". Il s'agit d'une définition trompeuse (et du genre d'imprécision qui pousse les déconstructionnistes à critiquer la science pour ses présupposés subjectifs, certes inconséquents pour la plupart, mais profondément ancrés).

Pour les pisciculteurs, dont l'opinion sur leurs propres activités ne compte pas pour rien, leur profession ne consiste pas tant à améliorer la production qu'à accroître leurs bénéfices. Or, ce sont deux choses singulièrement différentes. Les dégâts que peut occasionner la pisciculture sur les populations naturelles et l'absence d'amélioration de ces dernières (notamment lorsque des juvéniles sauvages sont capturés pour être élevés en captivité, comme nous l'explique Sadovy, à la page 22 de ce numéro, ou lorsque des poissons sauvages deviennent la proie de poissons d'élevage) sont souvent le cadet des soucis des pisciculteurs.

Bob Johannes



Les opinions exprimées dans ce bulletin appartiennent à leurs auteurs
et ne reflètent pas nécessairement celles
du Secrétariat général de la Communauté du Pacifique
et de *The Nature Conservancy*



Erratum

Patrick Chan nous signale deux erreurs qui se sont glissées dans les noms de poissons cités dans son article consacré à la commercialisation des poissons de récif vivants destinés à la restauration à Hong Kong, dans le numéro 7 de ce bulletin. Il fallait lire :

Plectropomus leopardus = Saumonée léopard = Tung Sing
Plectropomus areolatus = Saumonée à caudale carrée = Sai Sing



Une tentative d'exploitation et de gestion communautaires des poissons de récif vivants destinés à la restauration est en cours en Papouasie-Nouvelle-Guinée

Leban Gisawa¹ et Paul Lokani²

Exploitation des poissons de récif vivants destinés à la restauration

Le commerce des poissons de récif vivants destinés à la restauration a débuté en Papouasie-Nouvelle-Guinée en 1990, dans les Îles Hermit de la Province de Manus. Il s'est poursuivi jusqu'en 1992, lorsque les préoccupations socio-économiques des habitants de ces îles conjuguées à d'autres facteurs liées à la surexploitation, ont mis fin à cette activité. Par la suite, des captures de poissons de récif vivants destinés à la restauration ont été signalées dans les provinces de Milne Bay, Bougainville, Nouvelle-Irlande et la province est de Nouvelle-Bretagne. Bien que les pêcheurs emploient majoritairement des lignes à main et des pièges, des recherches conduites par les services nationaux des pêches à l'époque ont révélé que du cyanure avait été secrètement utilisé. Ces recherches ont également permis de découvrir que le cyanure avait été stocké sur certains navires de pêche/transporteurs en service à l'époque.

Une analyse des prises a permis de déceler jusqu'à 32 espèces de poissons, dont des serranidés (dix neuf espèces), des labridés (une espèce), des lutjanidés (huit espèces), des carangidés (une espèce), des lethrindés (deux espèces) et des scorpaenidés (une espèce). Les taux de capture sont restés relativement faibles (de 0,5 à 20 kg par pêcheur et par jour) par rapport à ceux relevés aux Philippines et en Indonésie. Les prises annuelles de poissons de récif vivants destinés à la restauration réalisées en Papouasie-Nouvelle-Guinée ont toujours été relativement modestes (de 3 tonnes en 1993 à un peu plus de 35 tonnes en 1997).

Au début des années 90, les négociants en poissons de récif vivants destinés à la restauration de Hong Kong vinrent en la Papouasie-Nouvelle-Guinée un nouvel Eldorado. Les résultats ne furent pas à la hauteur de

leurs attentes, cependant, pour plusieurs raisons liées aux restrictions imposées sur ce type d'exploitation, au régime de propriété coutumière des aires marines et à l'institution d'un moratoire sur l'octroi de nouvelles licences de pêche.

Le moratoire

Les différents rapports remis aux services nationaux des pêches et les actions conduites par différentes ONG internationales amenèrent le Conseil de direction des services nationaux des pêches à imposer indéfiniment un moratoire sur l'octroi de nouvelles licences de pêche de poissons de récif vivants destinés à la restauration. Le moratoire est entré en vigueur à la fin de l'année 1997 et la dernière licence est parvenue à échéance en 1998. Conscient du vif intérêt suscité par ces ressources et des perspectives qu'elles offrent aux communautés villageoises, le Conseil de direction des services nationaux des pêches a autorisé deux essais de pêche en décembre 2000. Des licences provisoires ont été délivrées pour une période d'un an. Le Conseil maintiendra le moratoire mais ce dernier ne s'appliquera pas aux deux licences provisoires autorisant la pratique de la pêche dans les Îles M'Buke de la Province de Manus et dans les Îles Tingwon, dans la province de Nouvelle-Irlande.

L'intérêt suscité par les poissons de récif vivants destinés à la restauration

Plusieurs entreprises et communautés ont fait part de leur souhait de s'impliquer dans le commerce des poissons de récif vivants destinés à la restauration. La communauté villageoise de l'île de Goodenough, dans la Province de Milne Bay, commercialise déjà des poissons vivants qu'elle vend à un négociant étranger auquel une licence avait été attribuée. Entre 1997 et 1998, un total de 12 demandes de licences ou de renseignements ont été

1. National Fisheries Authority, P.O. Box 2016, Port Moresby, Papouasie-Nouvelle-Guinée.

2. The Nature Conservancy, P.O. Box 2750, Boroko, Papouasie-Nouvelle-Guinée.

communiquées aux services nationaux des pêches. Entre 1998 et 2000, trois entreprises ont fait part de leur souhait d'exploiter les poissons de récif vivants destinés à la restauration et ont maintenu leur présence en participant à d'autres opérations de pêche. Deux de ces entreprises ont obtenu une licence provisoire tandis que la troisième a conclu un accord commercial avec l'une des "heureuses gagnantes".

Le processus de consultation des parties prenantes

Dans la perspective d'une levée du moratoire par le Conseil de direction des services des pêches, plusieurs réunions ont eu lieu en 2000 avec les parties prenantes du commerce des poissons de récif vivants destinés à la restauration. Le processus de consultation a été mené à bien par des agents des services nationaux des pêches et s'est concentré sur la gestion des ressources de poissons vivants. Parmi les principaux intervenants consultés figuraient les exploitants de Kavieng et de Port Moresby, deux communautés villageoises et les autorités locales des provinces de la Nouvelle-Irlande et de Manus.

Les principaux souhaits et préoccupations exprimés par les exploitants furent les suivants :

- ils souhaitaient pouvoir exploiter les concentrations de poissons en période de frai;
- ils souhaitaient être autorisés à pêcher au narguilé;
- ils souhaitaient entamer leur saison de pêche le plus tôt possible;
- ils souhaitaient prendre une part plus active dans la gestion des stocks de poissons de récif vivants destinés à la restauration;

Les communautés ont, quant à elles, insisté sur les points suivants :

- elles n'étaient pas conscientes du potentiel destructeur de la pêche des poissons de récif vivants destinés à la restauration;
- elles étaient conscientes de la nécessité de gérer les ressources;
- elles souhaitaient vendre leurs prises à des prix plus élevés;
- elles souhaitaient prendre une part plus active dans la gestion des ressources;
- elles souhaitaient pratiquer elles-mêmes la pêche et vendre ou exporter leurs captures aux acheteurs.

Au cours du processus de consultation, les intervenants ont eu la possibilité de s'exprimer sur les projets de plan de gestion national et local.

Faisant suite à la décision du Conseil de décembre 2000 d'octroyer deux licences provisoires, les services nationaux des pêches ont convié les deux entreprises bénéficiaires des droits de pêche à une nouvelle réunion de consultation. Ce fut l'occasion de clarifier la décision du Conseil et de souligner les implications d'une telle décision pour les deux entreprises. Elle a également permis aux intéressés d'intervenir sur le plan de surveillance et de contrôle qui sera mis en place pendant la période d'essai d'un an.

L'essai de pêche

L'octroi par le Conseil de direction des services des pêches des deux licences d'exploitation est subordonné à la mise en place d'un système de surveillance intensive des activités de pêche. Un observateur à temps plein a été assigné à chacun des exploitants. Les observateurs ont une grande expérience de la collecte de données halieutiques et, au cours de la phase préparatoire du projet, ils prendront part à l'étude de concentrations de loches en période de frai, prévue entre le 13 et le 27 mars 2001.

Les licences provisoires sont assorties de conditions extrêmement strictes, dont notamment :

- l'interdiction de perturber la pratique de la pêche traditionnelle;
- seul le poisson pêché par les villageois pourra être acheté par l'entreprise, qui ne pourra pas pratiquer elle-même la pêche;
- les lignes à main et les pièges sont les seuls engins de pêche autorisés; l'utilisation, l'entreposage et le transport d'explosifs, de substances délétères (dont le cyanure sous toutes ses formes) ayant pour objet de tuer, d'étourdir, de paralyser ou de capturer le poisson sont interdits;
- des données précises doivent être inscrites sur les formulaires prévus à cet effet et communiquées en temps voulu, dans le respect des délais impartis;
- les observateurs doivent avoir accès à tous les bâtiments de l'entreprise dans l'exercice de leurs fonctions.

L'entreprise autorisée à exercer ses activités dans le village de M'Buke, à Manus, est détenue à cent pour cent par les habitants des îles de M'Buke tandis que celle opérant dans la province de Nouvelle-Irlande est une entreprise nationale mais dont les propriétaires ne résident pas sur les îles de Tingwon.

La surveillance des essais de pêche

La surveillance des essais de pêche sera confiée à un observateur affecté à chacune des opérations. Leur intervention sera financée par les services nationaux des pêches et s'étalera sur toute la durée de l'expérience. Plusieurs formulaires ont été conçus pour faciliter le recueil de données lors des campagnes de pêche, de l'achat du poisson et au cours du transbordement du poisson des bateaux vers les cages.

Au terme de l'étude consacrée aux concentrations des loches pendant la période de frai, programmée en mars 2001, il est prévu que les observateurs participent à la surveillance des concentrations localisées.

Plan national de gestion des ressources récifales vivantes destinées à la restauration

Le plan national de gestion des ressources récifales vivantes destinées à la restauration n'a pas encore été approuvé par le Conseil de direction des services des pêches mais un projet final devrait lui être soumis d'ici à

avril 2001. Ce plan de gestion constitue un cadre général de gestion des ressources subdivisé en plans locaux spécifiques à différentes zones. Les stratégies autour desquelles s'articule le plan de gestion comprennent l'imposition d'une limite de captures autorisées pour chacune des espèces exploitées, la fermeture des sites de concentration en période de frai, des restrictions en matière d'efforts de pêche et la gestion des prises accessoires.

L'établissement d'un plan de gestion pour chaque pêcherie permet aux communautés de prendre une part active dans la gestion des ressources récifales vivantes destinées à la restauration. Les services nationaux des pêches entendent s'inspirer des plans de cette initiative de gestion et de l'essai de pêche dans son ensemble pour l'étendre aux autres pêcheries côtières de la Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Des plans de gestion communautaires des ressources halieutiques

Les projets de plan de gestion des pêcheries (propres à chaque zone) sont destinés à permettre aux communautés de gérer leurs ressources halieutiques. L'octroi des licences relève toujours des services nationaux des pêches mais ces derniers ne sont plus que co-gérants de la pê-

cherie. Parmi les mesures de gestion proposées dans les plans de gestion communautaire des pêcheries locales, on trouve la fermeture des sites de concentration en période de frai, une réglementation relative aux engins de pêche utilisés et à la taille des spécimens capturés, l'instauration de totaux autorisés de capture et une restriction des opérations de pêches d'exploitants étrangers ou extérieurs aux zones de pêche.

Un besoin d'informations

Plusieurs types de données essentielles à la bonne gestion des pêcheries font cruellement défaut : l'état des stocks actuels des espèces cibles, la quantité de poissons qui peut être prélevée sans que ne soit menacée la durabilité des stocks, les zones et saisons de frai et la taille des spécimens en âge de se reproduire. Les informations nécessaires à l'élaboration des plans de gestion national et locaux seront extrapolés à partir de données recueillies dans des zones tropicales similaires (à l'échelle nationale et régionale), au cours de la période d'essai de pêche d'un an et auprès de sources compétentes. Les services nationaux des pêches collaborent actuellement avec les ONG et des instituts de recherche scientifiques pour tenter d'obtenir les données manquantes.



La protection des concentrations de loches en période de frai autour des îles d'Ysabel et de Wagina (Îles Salomon)

R.E. Johannes¹ et N. Kile²

Introduction

Les autorités salomonaises ont levé le moratoire sur la pêche commerciale de poissons de récif vivants destinés à la restauration. Dans ce pays, la pire des menaces biologiques que représentent les pêcheurs est leur capacité à épuiser les stocks de certaines espèces cibles³ qui se rassemblent pour se reproduire, en particulier les loches (serranidés) en les soumettant à une forte pression de pêche. Dans plus de dix pays tropicaux, cette destruction de concentrations a été confirmée et, apparemment, aucune de ces concentrations de loches ne s'est reconstituée (Johannes et al., 1999). Une fois qu'elles disparaissent, les pêcheries associées aux stocks s'effondrent aussi.

Il est donc primordial que les responsables du Service des pêches des Îles Salomon obtiennent des précisions sur l'existence de concentrations de loches en période de frai dans leurs eaux afin qu'ils puissent les protéger contre les pêcheurs. À cette fin, entre le 7 et le 15 septembre 2000, nous avons interrogé des pêcheurs des villages de la côte est et de la côte nord d'Ysabel et de Wagina pour qu'ils nous communiquent leurs connais-

sances de l'endroit et du moment où les loches se rassemblent dans leurs eaux pour frayer. Nous avons interrogé les habitants des villages de Bualo, Baolo, Kolopakisa, Kia, Babahayo, Cookesin et des personnes vivant dans quelques endroits isolés, à l'Est de Sabahayo. L'objet de cette enquête était d'obtenir autant d'informations que possible sur ces concentrations de frai afin de préparer des plans de gestion d'urgence à mettre en œuvre dans l'éventualité où des pêcheurs commerciaux de poissons de récif vivants destinés à la restauration cibleraient ces eaux.

Dans l'éventualité contraire, ces mesures pourraient quand même servir aux générations futures. Bien que la pression de pêche sur ces ressources marines soit relativement faible (voir ci-dessous), elle risque de s'intensifier car les Îles Salomon ont un des taux de natalité les plus élevés au monde.

Nous avons utilisé les excellentes photographies qui figurent dans l'ouvrage "*Lau and Li's Identification Guide to Fishes in the Live Seafood Trade of Asia-Pacific Region*" ("Guide d'identification des espèces qui font l'objet du

1. R. E. Johannes Pty. Ltd., Bonnet Hill, Tasmania 7053 (Australie).

2. Box 302, Honiara (Îles Salomon)

3. L'utilisation de cyanure dans ce commerce a posé un grave problème dans certains pays du Sud-Est asiatique (par exemple, Johannes et Riepen, 1995), mais n'a pas, semble-t-il, constitué de véritable menace aux Îles Salomon.

commerce des produits de la mer vivants de la région Asie-Pacifique”) (Lau et Li, 2000) afin d’identifier les espèces que ces pêcheurs connaissent bien. En parcourant ce guide, les pêcheurs ont démontré qu’ils avaient une connaissance pointue de la taxonomie des loches puisqu’ils ont désigné par noms locaux précis la majorité des 36 espèces d’*Ephinephelus* et de *Plectropomus*⁴ dont la photographie apparaît dans cet ouvrage.

Résultats

Les pêcheurs d’Ysabel ont indiqué sans hésitation huit sites de concentration de *Plectropomus areolatus* sur la carte hydrographique de l’île. Ils ont également signalé des concentrations d’*Epinephelus fuscoguttatus* sur plusieurs de ces sites au cours des mêmes mois. De même, *Epinephelus polyphekadion* fraierait dans au moins un de ces sites⁵. Il s’agit là des trois espèces de loches dont les concentrations ont été ciblées lors du frai par les pêcheurs commerciaux des lagons de Roviana et de Marovo (Îles Salomon) (Johannes et Lam, 1999) et de Palau (Johannes et al., 1999).

Les pêcheurs se sont montrés catégoriques lorsqu’ils ont affirmé que *P. areolatus*, qui est capturée dans les eaux qui longent les côtes est et nord-est de la pointe nord-ouest d’Ysabel, était l’espèce qui risquait d’intéresser le plus les pêcheurs, alors que *P. leopardus* était celle qui était la plus abondante dans les captures réalisées sur les récifs situés au nord-ouest de la pointe nord-ouest d’Ysabel et au large de Baolo, au sud-est d’Ysabel.

Les pêcheurs n’ont décrit que deux sites de concentration de frai de *P. leopardus*, peut-être parce que les spécimens de cette espèce ne se concentrent qu’en nombres relativement peu élevés (par exemple, Samoily, 1997) pour se reproduire et que ces concentrations seraient probablement plus difficiles à trouver que celles plus importantes de *P. areolatus*.

Cependant, il est probable que les pêcheurs d’Ysabel n’aient pas localisé tous (voire même la plus grande partie) des sites de frai de *P. areolatus* dans leurs eaux, parce qu’ils n’ont peut-être pas passé au peigne fin les meilleurs lieux de pêche — ce qu’ils n’auraient probablement pas manqué de faire dans des eaux où la pêche est plus intensive.

Deux à trois hommes peuvent souvent remplir deux glacières de 100 kg en une seule journée. Comme nous l’a déclaré l’un d’eux, “il existe probablement plus de concentrations, mais il me suffit d’en cibler une pour prendre beaucoup de poisson”. Il est important de noter qu’il y a trois ans seulement, il a repéré pour la première fois cette concentration de loches, preuve supplémentaire, s’il en fallait, qu’il reste encore beaucoup à découvrir.

Les dix-sept pêcheurs, ou groupes de pêcheurs, que nous avons interrogés n’ont pas tous été capables — ni désireux, dans le cas de Wagina — de nous dire où et quand ces loches se regroupaient pour le frai. De manière générale, les plus anciens — et non pas nécessairement ceux qui ont la réputation de réaliser les prises les plus importantes — se sont révélés être les plus avertis.

Les récifs qui entourent Ysabel semblent être légèrement moins exploités, en moyenne, que ceux de plusieurs régions du Pacifique, y compris de certaines régions des Îles Salomon, car le rapport entre la population et les zones de pêche en milieu récifal est faible. D’après les chiffres du centre des pêches de Kia, les pêcheurs commerciaux opérant depuis Kia — la principale agglomération implantée dans la partie Nord d’Ysabel — débarquent collectivement en moyenne, chaque mois, environ 3 000 kg de poisson, superficie de la zone de pêche peu profonde accessible à ces pêcheurs (c’est-à-dire de la passe de Ghizunabeana jusqu’au récif Suramingini au nord-ouest, et des environs d’Ysabel jusqu’au port d’Allardyce, au sud-ouest) a été approximativement calculée en apposant une grille transparente sur la carte hydrographique de la région, en comptant le nombre de carrés occupés par des zones récifales et lagonaires peu profondes et en multipliant ce nombre par la superficie représentée par un seul carré. Cette zone mesure approximativement 900 km². Par conséquent, la quantité de prises commerciales réalisées dans la zone est de l’ordre de 0,04 t • km⁻² • année⁻¹. Si nous ajoutons une consommation de subsistance estimée à 100 g de poisson par jour et par personne⁶ pour les quelques 1 500 personnes qui vivent dans la région de Kia, nous arrivons à un volume total annuel de prises (c’est-à-dire de captures commerciales et vivrières) équivalant à environ 0,1 t • km⁻² • année⁻¹.

Ces chiffres ne sont que des approximations grossières mais qui suffisent à montrer que la pression de pêche sur les récifs de cette zone est peu intense. Le rendement moyen par unité de surface enregistré pour dix États océaniques par Dalzell et al. (1996) était de 6,0 t • km⁻² • année⁻¹ (4,4 t • km⁻² • année⁻¹ si nous ne tenons pas compte des chiffres extrêmement élevés du Samoa qui comportent d’importantes prises d’invertébrés). Ces auteurs estiment qu’en moyenne, la zone de récifs et de lagons peut supporter un rendement de 5–20 t • km⁻² • année⁻¹ de poissons sur le long terme. À l’évidence, les pêcheurs en eaux peu profondes situées au large de la pointe nord-est d’Ysabel ne prélèvent qu’une faible fraction du rendement soutenable potentiel.

En d’autres termes, dans ces pêcheries, les prises par unité d’effort (PUE) avoisinent les 170 kg par jour pour des bateaux embarquant deux à trois membres

-
4. Nous n’avons pas évoqué *Cephalopholis* et *Variola* parce que les spécimens de ce genre ne supportent ni le stockage ni le transport sur de longues distances et n’intéressent donc pas les pêcheurs de poissons de récif vivants destinés à la restauration, aux Îles Salomon.
 5. Au nombre des autres poissons qui se rassembleraient pour frayer sur certains de ces sites mais ne seraient pas ciblés par les pêcheurs salomonais figurent deux lutjans, *Lutjanus bohar* et *L. gibbus*. Ces deux espèces (et bien d’autres) ont également été observées en concentrations sur des sites de reproduction de *P. areolatus* à Palau (Johannes et al., 1999).
 6. Lors de notre mission, nous avons observé que les clams et les viandes et poissons en conserve avaient une place prépondérante dans le régime alimentaire des villageois.

d'équipage (données non publiées du Service des pêches). Si nous supposons que chacun de ces trois membres d'équipage pêche pendant huit heures, alors la PUE est de l'ordre de $7 \text{ kg} \cdot \text{homme}^{-1} \cdot \text{heure}^{-1}$. Par opposition, la PUE moyenne pour les poissons de récif en eaux peu profondes dans neuf pêcheries à la ligne de la région, énumérée par Dalzell et al. (1996) n'est que de $1,7 \text{ kg} \cdot \text{homme}^{-1} \cdot \text{heure}^{-1}$ — la plus élevée étant de $3,5 \text{ kg} \cdot \text{homme}^{-1} \cdot \text{heure}^{-1}$.

En outre, les pêcheurs de Kia et d'autres pêcheurs d'Ysabel que nous avons interrogés reconnaissent que les taux de prises de poissons de récif n'ont pas régressé de façon notable au cours de leur vie⁷ (bien que les pêcheurs opèrent actuellement plus loin de leur village que par le passé).

Synthèse

Dans le texte qui suit, notre propos n'est pas de recommander explicitement ou implicitement la gestion de préférence à l'interdiction de la pêche commerciale de poissons de récif vivants mais, dans l'éventualité où ce commerce est autorisé, il faut la gérer de manière rigoureuse afin d'en réduire au minimum les méfaits environnementaux, sociaux et économiques. Johannes et Lam (1999) examinent les conditions générales d'une telle gestion aux Îles Salomon.

L'interdiction de cibler des concentrations en période de frai ne garantit pas pleinement la protection des stocks de loches contre leur surexploitation car un trop grand nombre de spécimens pourraient encore être capturés en d'autres saisons. Néanmoins, les biologistes sont, dans l'ensemble, d'avis que la protection des concentrations de frai est le moyen le plus simple et le plus efficace de limiter la surexploitation (par exemple, Johannes et al. 1999; Sadovy, 1994). Une autre raison motive l'interdiction de l'exploitation des concentrations de frai aux fins du commerce de poissons vivants : d'après les pêcheurs, les femelles seraient plus sensibles au stress lorsqu'elles sont prêtes à frayer et ne survivent donc pas aussi bien aux opérations de manipulation et de mise en cage qu'à d'autres moments (et ce sont les pêcheurs et non pas les sociétés qui sont les perdants lorsque les poissons meurent dans les cages). C'est pourquoi les pêcheurs commerciaux du Queensland ont demandé aux autorités d'interdire cette pêche pendant la saison de reproduction des loches (L. Squire, comm. pers.).

Dans les lagons de Marovo et de Roviana, on peut songer à protéger la plupart des concentrations de frai sur place, endroit par endroit, parce que ces phénomènes ont lieu dans des eaux relativement proches des villages de pêcheurs, qui sont périodiquement fréquentées par des pêcheurs⁸ qui pourraient veiller à l'application de ces mesures de protection.

Toutefois, il n'est pas pratique de procéder de la même façon dans les eaux d'Ysabel et de Wagina où les sites

de regroupement sont beaucoup trop éloignés des villages de pêcheurs et trop à l'écart des grands axes de trafic de bateaux de pêche. En outre, à Wagina, il semble que les pêcheurs ne se préoccupent pas vraiment des problèmes de préservation des ressources marines et, par conséquent, que le succès de la mise en œuvre, à l'échelon local, d'une réglementation de la gestion dans un proche avenir reste à démontrer.

Cependant, il existe d'autres moyens plus pratiques de protéger les regroupements de loches reproductrices dans ces eaux : en interdisant la pêche en juin et en juillet, principale saison de frai pour les quatre espèces de loches les plus vulnérables. (Nous incluons dans cette liste *P. leopardus* parce que, bien que les pêcheurs connaissent quelques rares sites de concentration de reproducteurs, cette espèce peut, selon les pêcheurs, frayer pendant les mêmes mois que les trois autres espèces de loches. En outre, elle est celle dont la valeur commerciale est la plus élevée sur le marché des poissons de récif vivants destinés à la restauration de Hong Kong.)

À en juger par les tendances temporelles de frai observées ailleurs, il se peut que des concentrations moins importantes de certaines de ces loches se forment avant juin et juillet. Selon l'ampleur de ces phénomènes, il pourrait être souhaitable de prolonger la période de fermeture de la pêche des poissons de récif vivants au-delà de ces deux mois. Le choix des mois en question, s'il s'avérait nécessaire, pourrait être arrêté suite à un échantillonnage de gonades par le Service des pêches et à un suivi des sites de concentration de reproducteurs au moyen de plongeurs. Étant donné l'éloignement de ces sites, le recours à des plongeurs pour effectuer ce suivi constituerait une solution très onéreuse.

L'imposition de toute réglementation de la pêche à des gens qui, pendant des siècles, ont été les propriétaires de leurs zones de pêche au même titre qu'ils l'ont été de leurs terres, ne peut que susciter suspicion et résistance. "Vous nous imposez subitement, à nous qui avons exploité nos pêcheries sans les épuiser pendant des siècles, de limiter nos activités de pêche !"

À l'évidence, dans de telles circonstances, une concertation — et du doigté — avec les villageois (dans leur village et non pas simplement avec les responsables à Honiara) est nécessaire pour ouvrir la voie d'une acceptation par les villageois de toute réglementation de la pêche commerciale des poissons de récif vivants destinés à la restauration. Si l'on veut qu'ils apportent leur soutien à une telle réglementation et qu'ils fassent preuve d'un esprit de coopération, ils doivent en comprendre les raisons et, de plus, avoir la possibilité de proposer et de discuter de modifications ou variantes car, sans leur soutien, elle sera beaucoup plus difficile à mettre en œuvre. On ne saurait trop insister sur le fait que, en vertu du droit coutumier et du droit moderne, c'est l'exploitation de leur pêcherie que nous proposons de réglementer.

7. D'après les pêcheurs, la production d'invertébrés marins destinés à la commercialisation (notamment le troca, la bêche-de-mer, le burgau, la nacre, la langouste) ont enregistré une baisse sensible. Il s'agit là d'une tendance pour l'ensemble des États et territoires océaniques.

8. La plupart opèrent à l'entrée des passes qui sont des points de passage vers l'intérieur et l'extérieur de ces lagons ; c'est aussi dans cette zone que, de manière générale, se concentre une activité de pêche importante.

Les résultats en notre possession démontrent l'intérêt qu'il y a à interroger les pêcheurs afin de repérer rapidement et à peu de frais les poissons de récif qui se rassemblent pour frayer. Une autre option pour découvrir des rassemblements de reproducteurs consiste à utiliser des cartes hydrographiques et à plonger sur des sites susceptibles de servir de zone de reproduction. À l'évidence, cette solution serait trop coûteuse, étant donné les ordres de grandeur à utiliser dans une approche systématique. Dans cette région, il y aurait des douzaines de sites à surveiller. En outre, certaines espèces se regroupent par des profondeurs qui dépassent les limites de sécurité de la plongée en scaphandre autonome. Cette méthode ne pourrait être utilisée économiquement que dans des zones où les récifs et, partant, les sites potentiels de frai sont rares et où ils sont situés à des profondeurs qui permettent aux plongeurs d'opérer en toute sécurité.

Là où la gestion axée sur les sites se révèle peu pratique mais où les fermetures saisonnières offrent des solutions, la détermination du caractère saisonnier du frai suffirait amplement à protéger les regroupements de reproducteurs, au moyen d'un examen des gonades des poissons capturés tout au long de l'année.

Cette méthode présente également l'avantage de ne pas risquer de diffuser des informations sur des concentrations de reproducteurs qui pourraient conduire, au bout du compte, à leur surexploitation. Cette forme peu coûteuse de recherche appliquée au rassemblement de reproducteurs pourrait être envisagée pour d'autres régions des Îles Salomon, voire pour d'autres États et territoires.

Résumé et conclusions

Les enquêtes menées auprès des pêcheurs qui opèrent sur le récif le long de certaines parties des côtes est et nord d'Ysabel ont permis d'obtenir une foule d'informations sur le moment et le lieu où les saumonées reproductrices, *Plectropomus areolatus*, et deux autres espèces de loches qui se rassemblent pour frayer au même moment et aux mêmes endroits, se regroupent.

Nos principales conclusions sont les suivantes :

1. *P. areolatus* se concentre pour frayer au moins en huit endroits. Les pêcheurs originaires de différents villages implantés sur l'île d'Ysabel ont affirmé à la quasi-unanimité, en outre, que ces regroupements atteignaient un pic en juin et en juillet.
2. *Ephinephelus fuscoguttatus* et *E. polyphekadion* formeraient parfois des concentrations de reproduction aux mêmes moments et dans les mêmes endroits. Ces deux espèces et *P. areolatus* sont les trois principales espèces qui ont été collectivement ciblées lors de leurs regroupements par les pêcheurs salomonais des lagons de Marovo et de Roviana et d'Ontong Java, bien que le caractère saisonnier de la reproduction diffère dans chaque zone.
3. *P. areolatus* serait la loche qui présenterait le plus d'intérêt potentiel pour les pêcheurs de poissons de récif vivants destinés à la restauration parmi les prises réalisées dans le quart Nord-Est des récifs d'Ysabel, mais *P. leopardus* est plus présente dans les prises réalisées sur les récifs situés au Nord-Ouest d'Ysabel et au large de Baolo, le long de la côte Sud-Est.
4. D'après les pêcheurs, il y a de fortes chances que *P. leopardus* présente des gonades bien développées comme les trois autres espèces mentionnées ci-dessus, au cours des mois de juin et juillet.
5. Les pêcheurs de Wagina n'ont pas fourni beaucoup d'informations utiles sur les regroupements de reproducteurs. Mais, étant donné la proximité de leurs zones de pêche (voir même certains éventuels chevauchements) avec celles des pêcheurs du Nord d'Ysabel, il est probable que ces rassemblements dans leurs eaux interviennent sensiblement au même moment.
6. La pression de pêche sur les poissons évoluant autour des récifs situés au large de l'extrémité Nord-Ouest d'Ysabel est bien inférieure à celle que cette zone pourrait subir durablement.

Recommandations résultant de ces conclusions :

1. Si l'on autorise les pêcheurs commerciaux de poissons de récif vivants destinés à la restauration à exploiter ces eaux (bien que nous ne le recommandions pas), il faut, dans ce cas, protéger les rassemblements pour le frai de *P. areolatus* et ceux des deux espèces de loches associées afin de pouvoir exploiter durablement la pêcherie.
2. Il serait peu pratique de protéger les différents sites de reproduction se trouvant dans cette zone en appliquant des mesures sur sites car ils sont trop éloignés des villages et sont par trop dispersés.
3. Toutefois, il serait opportun d'interdire la capture et le maintien de ces loches dans des cages pendant les principaux mois de frai, juin et juillet.
4. La recherche d'un consensus devrait précéder la mise en œuvre de ces mesures. Afin d'obtenir le soutien et la coopération des pêcheurs locaux, des consultations devraient être menées avec eux afin de mettre en œuvre une telle mesure de gestion.

En outre :

Nos résultats montrent qu'il n'est pas possible d'attendre de tous les pêcheurs opérant en milieu récifal qu'ils connaissent l'endroit et le moment où les principales espèces de loches reproductrices se regroupent — ou qu'ils partagent cette information, le cas échéant. Cependant, les pêcheurs en mesure de fournir des informations cohérentes sur le sujet ont été suffisamment nombreux pour nous permettre de déterminer la meilleure stratégie de protection de ces regroupements contre la surexploitation dont ils font l'objet de la part des pêcheurs commerciaux de poissons de récif vivants destinés à la restauration.

Remerciements

Nous tenons à exprimer nos remerciements aux pêcheurs d'Ysabel et de Wagina d'avoir bien voulu accepter de nous transmettre leurs connaissances traditionnelles. Sans celles-ci, cette recherche aurait été impossible. Notre étude a pu être réalisée grâce au concours du Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR).

Bibliographie

Dalzell, P., T.J.H. Adams and N.V.C. Polunin. 1996. Coastal fishing in the Pacific Islands. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review* 34:395-531.

Johannes, R.E. 1978. Reproductive strategies of coastal marine fishes in the tropics. *Environmental Biology of Fishes* 3:65-84.

Johannes, R.E. 1981. *Words of the lagoon: fishing and marine lore in the Palau District of Micronesia*. Berkeley: University of California Press. 245 p.

Johannes, R. E. 1989. A spawning aggregation of the grouper, *Plectropomus areolatus* (Rüppel) in the Solomon Islands. pp. 751-755 In: J.H. Choat, D.J. Barnes, M.A. Borowitzka, J.C. Coll, P.J. Davies, P. Flood, B. G. Hatcher, D. Hopley, P.A. Hutchings, D. Kinsey, G.R. Orme, M. Pichon, P.F. Sale, P.W. Sammarco, C.C. Wallace, C.R. Wilkinson, E. Wolanski and O. Bellwood (eds) *Proceedings of Sixth International Coral Reef Symposium*. Townsville (Australie).

Johannes, R.E. and M. Lam. 1999. Le commerce du poisson de récif vivant aux Îles Salomon. *Bulletin d'information Ressources marines et commercialisation* 5:8-15.

Johannes, R.E. and M. Riepen. 1995. Environmental, economic, and social implications of the live reef fish trade in Asia and the Western Pacific. Report to The Nature Conservancy and the Fisheries Forum Agency. 83 p.

Johannes, R.E., L. Squire, T. Graham, Y. Sadovy, and H. Renguul. 1999. Spawning aggregations of groupers (Serranidae) in Palau. The Nature Conservancy Marine Conservation Research Report #1, The Nature Conservancy and the Forum Fisheries Agency. 144 p.

Lau, P.P.F. and L.W.H. Li. 2000. Identification guide to fishes in the live seafood trade of the Asia-Pacific region. World Wildlife Fund for Nature, Hong Kong. 137 p.

Sadovy, Y. 1994. Grouper stocks of the western central Atlantic: the need for management and management needs. *Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute* 43:43-64.

Samoilys, M.A. 1997. Periodicity of spawning aggregations of coral trout *Plectropomus leopardus* (Pisces: Serranidae) on the northern Great Barrier Reef. *Marine Ecology Progress Series* 160:149-159.



Enquête intégrée sur la consommation de poisson de récif vivant à Hong Kong

Noel W.W. Chan

L'article suivant est un résumé du rapport relatif à l'"Enquête intégrée sur les habitudes de consommation de poisson de récif vivant à Hong Kong" menée par N.W.W. Chan, Fonds mondial pour la nature Hong Kong, Hong Kong, 2000. Pour savoir comment vous procurer le rapport intégral, veuillez vous adresser à Noel Chan : NCHAN@wwf.org.hk.

Ce rapport présente les résultats de la première enquête intégrée menée en vue d'étudier l'attitude des habitants de Hong Kong à l'égard de la consommation de poissons de récif vivants destinés à la restauration, de leur acceptation éventuelle d'autres espèces et des mesures de conservation et de réglementation envisagées. Les informations obtenues devraient faciliter l'élaboration de campagnes de sensibilisation des consommateurs et la mise en application de mesures de conservation en faveur des poissons de récif vivants destinés à la restauration. Cette enquête intégrée s'est déroulée sous trois formes : des entretiens téléphoniques, 1 604 personnes représentant le grand public de Hong Kong ont été interrogées; des entretiens individuels avec 321 clients de restaurants de fruits de mer et un sondage portant sur l'aspect qualité auprès de 36 professionnels de la filière (négociants de produits de la mer et restaurateurs).

Hong Kong est le plus grand consommateur de poissons de récif vivants du monde. Les importations annuelles à Hong Kong se sont élevées à 32 000 tonnes en 1997, en provenance d'une dizaine de pays, situés pour la plupart en Asie du Sud-Est. Le seul volume des produits mentionné dans l'enquête suffit à éveiller des doutes quant à la durabilité de ce commerce et des ressources des récifs coralliens.

En outre, la forte demande a fait de ce commerce une activité lucrative, ce qui incite de nombreux pêcheurs du Sud-Est asiatique à utiliser du cyanure de sodium pour capturer le poisson vivant.

Tout en laissant intacte la structure des récifs, le cyanure tue les coraux et les organismes marins environnants. De plus, la préférence des consommateurs pour la loche

géante *Epinephelus lanceolatus* et le napoléon *Cheilinus undulatus*, deux espèces citées comme "vulnérables" sur la liste rouge des espèces menacées dressée par l'Union mondiale pour la nature (UICN), est préoccupante, de même que leur prédilection pour les petits spécimens de ces espèces et d'autres, qui ne sont probablement pas parvenus à leur maturité sexuelle.

Pour empêcher la surexploitation de leurs ressources en poissons de récif corallien et les pratiques de pêche destructrice, il faut que les pays prennent des mesures de conservation *in situ* de ces ressources et légifèrent. Il importe aussi d'adapter la demande de poissons de récif vivants en modifiant les habitudes alimentaires des consommateurs de Hong Kong.

Les résultats de l'enquête

D'après l'enquête téléphonique, environ 60 pour cent de la population interrogée aiment manger du poisson et 40 pour cent apprécient les poissons de récif vivants. Les gros consommateurs, selon les deux enquêtes, sont des membres de professions libérales d'âge moyen, des ouvriers, des employés de bureau et des femmes au foyer. Les raisons de manger ces poissons invoquées par la plupart de ces personnes sont la saveur, la texture et la fraîcheur du poisson. Elles en consomment fréquemment (généralement une fois par semaine à une fois par mois), le plus souvent dans des restaurants chinois de fruits de mer situés dans des zones urbaines (les "restaurants du centre-ville"), chez soi et dans des restaurants chinois situés dans des quartiers touristiques renommés pour leurs fruits de mer ("restaurants de luxe"). Les banquets et les réunions familiales sont les occasions les plus courantes de commander du poisson de récif vivant. Au restaurant, plus de 50 pour cent des personnes interrogées demandent l'avis du chef ou choisissent un plat sur le menu.

Les espèces les plus prisées sont : la saumonée léopard *Plectropomus leopardus*, la vieille de palétuvier *Lutjanus argentimaculatus*, le napoléon *Cheilinus undulatus*, la loche à taches oranges *Epinephelus coioides* et le lutjan *Lutjanus russellii*. Plus de 50 pour cent des répondants avaient mangé du napoléon *Cheilinus undulatus* ou de la loche géante *Epinephelus lanceolatus*; 40 pour cent du grand public préfèrent le poisson capturé dans la nature au poisson d'élevage, tandis que 23 pour cent pensent le contraire.

Le poisson commandé pèse généralement de 0,6 à 1,5 kg et coûte moins de 200 dollars de Hong Kong (HKD); certains clients aisés commandent toutefois du poisson à 200 ou 400 HKD (note du rédacteur : 1 HKD = 0,128 USD en février 2001). Les clients de restaurants de luxe sont en outre plus sélectifs et ont une préférence marquée pour certaines espèces. Ils préfèrent aussi les poissons capturés dans la nature aux poissons d'élevage.

Informés des problèmes écologiques, les répondants se disaient prêts à changer leurs habitudes de consommation. Près de 80 pour cent prenaient la résolution de cesser ou de réduire leur consommation d'espèces vulnérables ou en déclin et environ 60 pour cent appuieraient le gouvernement de la Région administrative spéciale

de Hong Kong s'il interdisait l'importation et la vente d'espèces vulnérables.

Les problèmes de conservation des poissons de récif vivants destinés à la restauration sont toutefois mal connus du grand public. Plus de 70 pour cent de la population interrogée ignoraient que le napoléon et la loche géante sont des espèces vulnérables; 49,3 pour cent n'avaient jamais entendu parler de la pêche au cyanure, et plus de 80 pour cent ignoraient que le cyanure peut tuer beaucoup de poissons et détruire leur habitat dans les récifs coralliens.

Les poissons de récif vivants d'élevage ou les poissons d'eau douce seraient des substituts acceptables du poisson de récif capturé dans la nature, aux yeux de plus de 60 pour cent des personnes interrogées, parce qu'ils présentent moins de risques d'intoxication ciguatérique (73% des répondants) et qu'ils coûtent moins cher (68%). Cette volonté de recourir à des espèces de substitution pourrait toutefois être contrariée par une méconnaissance des problèmes; si 86,5 pour cent des répondants savaient que le poisson de récif vivant peut contenir de la ciguatoxine, 50,6 pour cent ignoraient que les poissons d'élevage et d'eau douce n'en contiennent pas. Il reste que 22,5 pour cent des consommateurs interrogés refusaient toute solution de remplacement parce qu'ils trouvaient les spécimens de culture et d'eau douce moins savoureux.

D'après l'enquête qualitative menée auprès des professionnels de la filière, la plupart des négociants étaient au courant du déclin de l'offre de poissons de récif vivants destinés à la restauration en provenance du Sud-Est asiatique et des effets destructeurs de la pêche au cyanure. Les nombreux cas de ciguatera et la crise économique des deux dernières années ont gravement affecté leurs activités. Certains étaient d'avis qu'il fallait mettre au point des techniques d'élevage des poissons de récif pour réduire la pression qui s'exerce sur les stocks en milieu naturel, diminuer le risque d'intoxication ciguatérique et, en même temps, améliorer la saveur et la texture du poisson. Cependant, ils étaient peu optimistes quant aux effets qu'aurait l'attribution d'un label écologique aux poissons de récif vivants destinés à la restauration, en raison de la complexité des échanges et du fait que plus de 40 espèces et 10 pays étaient concernés.

Les patrons de restaurants interrogés étaient moins conscients de la précarité de la pêche des poissons de récif vivants et reconnaissaient qu'ils achetaient généralement des poissons d'une livre environ. La plupart de ceux qui tenaient des restaurants au centre-ville voyaient peu d'objection à l'idée d'interdire l'importation de la loche géante et du napoléon. Ils étaient également plus disposés à servir du poisson d'élevage, plus à la portée de la bourse du client moyen. Tous les gérants interrogés étaient vivement opposés à l'emploi du cyanure pour capturer les poissons de récif vivants et affirmaient qu'ils refuseraient d'acheter des poissons s'ils savaient qu'ils ont été pêchés au cyanure. Enfin, la plupart des gérants étaient, disaient-ils, favorables à la mise en œuvre de mesures de conservation et d'éco-étiquetage du poisson de récif vivant destiné à la restauration.

Recommandations

Des campagnes d'éducation devraient être lancées pour modifier les habitudes des principaux consommateurs de poissons de récif vivants destinés à la restauration (membres de professions libérales d'âge moyen, c'est-à-dire aux alentours de 31 ans, ouvriers, employés de bureau et femmes au foyer). À Hong Kong, ces trois catégories représentent 80 pour cent des consommateurs de poissons de récif vivants.

Vu l'intensité de la pêche qui ne pourra être maintenue et les méthodes destructrices employées, qui impliquent souvent la capture d'espèces vulnérables et de spécimens n'ayant pas atteint la maturité sexuelle, le message à transmettre aux consommateurs devrait être le suivant :

- évitez de consommer du napoléon et de la loche géante, qui sont des espèces vulnérables;
- mangez moins de poissons de récif vivants capturés dans la nature, tels que la saumonée léopard, capturée par des méthodes destructrices pour satisfaire une forte demande;
- évitez de consommer des spécimens de trop petite taille ou n'ayant pas atteint la maturité sexuelle; et
- si nécessaire, choisissez de préférence des espèces d'élevage et des poissons d'eau douce.

Cet appel à un changement de comportement s'appuie sur l'analyse des profils, des différentes catégories de consommateurs, de leurs habitudes alimentaires et de leur attitude à l'égard de la consommation et de la conservation des poissons de récif.

Il faudrait s'adresser aux membres de professions libérales d'âge moyen par les médias électroniques (Internet, par exemple) et la presse écrite (magazines et journaux) et leur exposer les problèmes associés à cette filière avec chiffres à l'appui : surexploitation des stocks de poissons de récif vivants destinés à la restauration en Asie du Sud-Est, notamment ceux du napoléon et de la loche, surpêche d'individus n'ayant pas atteint la maturité sexuelle et pêche au cyanure, indirectement causée par la forte consommation à Hong Kong. Il faudrait aussi faire valoir le moindre risque d'empoisonnement ciguatérique que présentent les espèces de substitution. Puisque les consommateurs s'empressent d'oublier le problème de ciguatera une fois l'alerte passée et recommencent à manger des poissons de récif vivants, il faudrait relancer cette campagne périodiquement et diffuser des informations complémentaires sur les espèces d'élevage en vente sur les marchés locaux.

On pourrait toucher les ouvriers et les employés de bureau d'âge moyen par les moyens d'information de masse tels que la télévision et des affiches dans les couloirs de métro. Les enquêtes ont également montré que cette catégorie de consommateurs est moins difficile dans ses choix et plus sensible au prix. C'est pourquoi, outre le moindre risque d'intoxication ciguatérique, le message devrait faire valoir que les espèces de substitution sont moins coûteuses et d'un meilleur rapport qualité-prix. Là encore, il faudrait faire connaître les espèces de remplacement dans des guides ou des brochures sur les produits de la mer.

En ce qui concerne les habitudes de consommation, l'enquête a montré qu'elles étaient identiques chez les femmes au foyer, les ouvriers et les employés de bureau. Les campagnes menées par les moyens de communication de masse devraient également toucher les femmes au foyer.

L'enquête a révélé l'importance de la consommation domestique : à Hong Kong, la maison vient au deuxième rang des lieux où l'on sert des poissons de récif. Il conviendrait, par conséquent, d'étudier dans le détail les quantités, le prix, les espèces et la taille des poissons de récif qui se vendent vivants sur les marchés municipaux et dans les supermarchés.

La campagne devrait tenir compte des circonstances les plus fréquentes dans lesquelles on consomme du poisson de récif vivant : banquets et dîners au restaurant en famille ou avec des amis. Alertés par la publication de bans de mariages, par exemple, il faudrait faire connaître aux organisateurs des banquets les espèces qu'ils peuvent servir, poissons d'élevage ou poissons d'eau douce, et leur remettre des guides les aidant à faire le bon choix qui ne portera pas atteinte à l'environnement.

Les jeunes représentent des consommateurs potentiels de poissons de récif vivants. Ils devraient donc être informés des problèmes de conservation de ces espèces au moyen de tous les supports existants, expositions itinérantes, distribution de brochures dans les établissements scolaires, etc.

C'est en proposant aux consommateurs des substituts acceptables que l'on pourra espérer modifier leur comportement. Il faut pour cela démontrer que ces substituts ont un goût comparable à celui des spécimens capturés dans la nature. Il faudrait soumettre les consommateurs de Hong Kong à des tests de dégustation en aveugle des espèces les plus prisées afin de les convaincre que le poisson d'élevage est aussi savoureux que celui capturé dans la nature. Cela pourrait donner lieu à une campagne publicitaire.

En attendant, il serait bon de trouver des moyens d'améliorer la texture et la saveur des espèces d'élevage et de promouvoir l'étude de la mariculture avec écloserie, la plupart des opérations maricoles reposant actuellement sur le grossissement de juvéniles capturés dans la nature, entreprise qui pourrait s'avérer peu durable. Il faudrait également se pencher sur les méfaits éventuels pour l'environnement de la mariculture pratiquée à des fins commerciales.

Le secteur de la restauration joue un rôle important car il dicte les choix des consommateurs dans la mesure où il sélectionne les espèces et la taille des poissons de récif qui seront dans les assiettes. C'est pourquoi les futures campagnes d'éducation devraient cibler les restaurateurs et les négociants en poisson, de manière à ce que ceux-ci puissent conduire leurs clients à faire des choix qui ne portent pas atteinte à l'environnement. Les restaurants du centre-ville, lieux où l'on consomme habituellement des poissons de récif, devraient aussi mettre à profit leur prestige pour sensibiliser les consommateurs aux problèmes associés au prélèvement de ces espèces.

Devant le soutien massif apporté par le public et la faible opposition des professionnels, le gouvernement de la Région administrative spéciale de Hong Kong devrait envisager d'interdire l'importation et la vente de napoléons et de loches géantes. Il devrait au moins légiférer en prenant exemple sur d'autres pays tels que les Philippines et les Maldives qui ont interdit l'exportation du napoléon, et l'Indonésie et l'Australie, qui imposent une taille minimale des napoléons et des saumonées léopards, respectivement, à l'exportation.

Les pouvoirs publics devraient également préconiser l'établissement dans ces pays de quotas de prise et d'exportation des espèces de poissons de récif vivants capturés dans la nature qui sont les plus demandées, en particulier la saumonée léopard des Philippines et d'Indonésie. En outre, il serait urgent d'étudier la biologie des stocks et du renouvellement des populations de certaines espèces de poissons de récif afin de fixer des limites plus précises de capture et d'exportation.

Dans un souci d'empêcher la pêche au cyanure en Asie du Sud-Est, le gouvernement de Hong Kong devrait interdire l'importation de poissons de récif vivants réagissant positivement au dépistage du cyanure non naturel, ainsi que l'importation future de poissons de récif vivants provenant de la même source. Il faudrait au préalable mettre au point un réactif du cyanure plus sensible et l'utiliser à Hong Kong.

Enfin, pour que la population de Hong Kong puisse continuer à savourer des poissons de récif capturés vivants par des pêcheries pratiquant une gestion responsable de la ressource et au moyen de techniques de pêche non destructrices, il faudrait encourager la communauté internationale à coopérer et à étudier les possibilités de création d'un système d'éco-étiquetage ou de garantie d'absence de cyanure.



Le commerce de poissons de récif vivants au Viêt Nam : premier rapport d'enquête sur le terrain

Bryan McCullough¹ et Phung Giang Hai²

Introduction

L'antenne de l'Alliance internationale pour la vie sous-marine (IMA) à Hong Kong a remarqué depuis quelque temps que des quantités importantes de poissons de récif vivants destinés à la restauration arrivent du Viêt Nam. On dispose de peu d'informations sur les pêcheries vietnamiennes, mais des importateurs et d'autres sources indiquent que le cyanure y est abondamment utilisé.

En octobre 1999, l'IMA, l'Institut des ressources mondiales et l'Institut des pêches et de la planification économique (IFEP) se sont réunis à Hanoi pour débattre du lancement d'actions dans le cadre de la réforme de la pêche destructrice entreprise au Viêt Nam. Les responsables des pouvoirs publics ont pris note des inquiétudes que causait le signalement de recours au cyanure pour la capture de poissons vivants et de l'emploi d'autres méthodes de pêche destructrices telles que les explosifs, l'électricité et les filets à mailles fines, dans plusieurs régions du nord et du sud du Viêt Nam. Ils ont toutefois reconnu qu'ils n'avaient guère plus d'informations et ont manifesté le désir de collaborer avec l'IMA pour recueillir des informations sur le terrain et élaborer une stratégie permettant à la fois de réguler le commerce de poissons de récif vivants et de lutter contre les techniques de pêche destructrices.

Peu après, l'IMA implanta une antenne à Hanoi et, en juin 2000, conduisit une première évaluation sur quatre sites, en collaboration avec le personnel de l'IFEP et du Comité de coordination de l'entraide populaire (PAC-COM). L'article qui suit rend compte de cette évaluation préliminaire du commerce de poissons de récif vivants et des problèmes rencontrés dans ces quatre zones.

L'île de Cat Ba et ses environs, province de Hai Phong

La province de Hai Phong possède une côte de 125 km de long et de vastes zones de récifs coralliens. Elle abrite aussi un des plus grands ports industriels et de pêche du Viêt Nam. Depuis longtemps, la pêche est une activité importante pour la province, mais celle-ci voit ses ressources marines s'épuiser du fait des méthodes destructrices employées par les pêcheurs telles que les explosifs, le cyanure et les filets "balayeurs" (à mailles fines). Les mangroves de la province ont en grande partie disparu.

Avant 1979, la pêche était bien exploitée dans la province par des pêcheurs compétents, d'origine chinoise, qui s'étaient installés dans la région. Après cette date, près de 30 000 d'entre eux émigrèrent en Chine et les activités halieutiques de Hai Phong déclinèrent, faute d'expertise et d'embarcations et d'engins de qualité. Cet

1. Alliance internationale pour la vie sous-marine, Manille (Philippines)

2. Institut des pêches et de la planification économique, ministère des Pêches, République socialiste du Viêt Nam

exode fut l'une des principales causes du retour aux méthodes de pêche destructrices par les autres pêcheurs.

Depuis le milieu des années 90, les autorités provinciales essaient de relancer le secteur de la pêche en investissant dans de nouveaux bateaux, en promouvant l'aquaculture et en replantant des mangroves. Une force de police maritime fut créée pour lutter contre les pratiques de pêche destructrices, mais sans grand succès, faute de ressources humaines et financières. Ajoutons à cela que les pêcheurs comptent parmi les habitants les plus pauvres de la province et ne voient pas d'autre solution pour survivre que de prendre du poisson par n'importe quel moyen.

Les flottilles de pêche locales opèrent dans les eaux du littoral, continuant d'exploiter des stocks de poisson déjà réduits. Les quantités débarquées n'ont cessé de diminuer de 1979 à 1995 en raison de la surpêche et de la destruction de l'habitat due à l'emploi courant d'explosifs, de cyanure et de perches électriques (qui provoquent des décharges électriques pour tuer, sans discrimination, de grandes quantités de poissons). Dans le même temps, la taille de la flottille locale devenait chaque jour plus importante, aggravant ainsi la pression exercée sur les stocks; il n'y a aujourd'hui pas moins de 2 500 bateaux pêchant en même temps dans les quatre grandes zones de pêche de la province. Certains bateaux ne sont pas de Hai Phong mais viennent de Chine, voire de Thaïlande.

La plupart des pêcheurs locaux, très pauvres, utilisent de petites embarcations, souvent de fabrication artisanale, sans moteur ou équipées d'un moteur de très faible puissance pour pêcher le long du littoral. Ils prennent peu de poissons et doivent donc sortir de plus en plus loin en mer et recourir à des méthodes destructrices.

Des villageois de Don Son ont créé une coopérative de pêcheurs pour mettre en commun leurs ressources en vue d'acheter de plus gros bateaux pouvant les amener plus loin sur des zones plus poissonneuses. Pour le président de la coopérative, un capitaine à la retraite qui a sillonné cette zone pendant 36 ans, la destruction de l'habitat, surtout due à l'emploi de dynamite (extrêmement courant à la fin des années 80 et au début des années 90), est la principale raison du déclin des prises. Il a également indiqué que les poissons de plus grande valeur marchande, tels que les loches, avaient pratiquement disparu des eaux locales.

À l'heure actuelle, la coopérative possède trois bateaux (un de 22 CV et deux de 18 CV). Les principales zones de pêche se trouvent autour de l'île de Cat Ba. Une sortie prend deux à trois jours et demande un équipage de dix marins. Les principaux engins utilisés sont les filets maillants dérivants que l'on hisse à bord à la main. L'espèce ciblée est le calmar, les loches et les vivaneaux constituant des prises accessoires (généralement 20 à 30 kg seulement par sortie), que les pêcheurs revendent à des négociants de l'île de Cat Ba avant de rentrer à Don Son. Le poisson vivant pesant 1 à 1,5 kg se vend 5 à 6 dollars américains (USD) le kilo à Cat Ba. Les intermédiaires de Cat Ba revendent, dit-on, le poisson à des exportateurs au prix de 12 USD environ le kilo. Par contre,

les pêcheurs vendent leur calmar 2 USD/kg à Don Son et le poisson frais moins de 0,50 USD le kilo.

Les frais généraux par sortie s'élèvent à environ 135-170 USD par bateau (selon sa taille). Les bénéfiques nets sont répartis à raison de 40 pour cent pour la coopérative et 60 pour cent pour l'équipage. Chaque membre d'équipage perçoit un revenu net de 70 à 340 USD par mois, selon la prise. Les membres de la coopérative sont très satisfaits de ces dispositions, mais s'inquiètent de l'avenir de la pêche dans le secteur, déplorant le fait qu'il y a dix ans, les bateaux de pêche pouvaient capturer 10 à 15 tonnes par sortie, tandis qu'actuellement ils ne prennent que 0,5 à 1,5 tonne en moyenne.

Les pêcheurs de poissons de récif vivants de Hai Phong se concentrent dans deux villages de l'île de Cat Ba et deux villages de l'île voisine de Cat Hai. La plupart utilise des nasses et des palangrottes, parfois des filets. L'emploi de cyanure n'est pas inconnu, mais il est plus répandu au nord, dans la province de Quang Ninh, comme nous le verrons plus loin. Principal centre commercial du poisson de récif vivant de la région, l'île de Cat Ba est aussi un parc national, qui est compris dans le site de la baie d'Ha Long, inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Le village de Phu Long est l'un des deux principaux villages de pêche de poissons de récif vivants sur l'île de Cat Ba. Les pêcheurs prennent des loches à la palangrotte. Certains pêchent tout près du rivage, dans des barques sans moteur, d'autres possédant un bateau équipé d'un moteur peuvent s'éloigner davantage. Les sorties sont brèves (un à trois jours), et la prise n'est en moyenne que d'un kg par jour. La saison de pêche va d'avril à octobre, les prises les plus fortes étant généralement enregistrées entre juin et septembre. Le cyanure n'est, semble-t-il, pas utilisé très souvent par les pêcheurs autour de Cat Ba car ils ne peuvent pas se le payer; en outre, l'île est située près d'un affluent d'eau douce, qui rend les eaux trop troubles pour la pêche au cyanure en plongée.

Des pêcheurs artisanaux de Phu Long ont signalé que les plus gros exploitants qui opèrent autour de Long Chau, plus au large, où l'eau est beaucoup plus limpide, ont recours au narguilé et au cyanure. Ces pêcheurs viennent de l'île de Co To, au nord, ou sont recrutés à Mong Gai, un grand centre de négoce du poisson de récif vivant situé à la frontière chinoise. Le cyanure vient de Mong Gai, de même que les pêcheurs formés à son utilisation. Les prises sont vendues à des intermédiaires à Co To. Le cyanure semble utilisé par quelques pêcheurs, dans de nombreuses parties de la région, mais pas dans d'aussi grandes proportions qu'ailleurs au Viêt Nam (voir plus bas).

Les pêcheurs de poissons de récif vivants de la région de Cat Ba capturent et vendent des alevins de loches destinés à l'aquaculture et des poissons matures. Ceux-ci sont vendus à des intermédiaires qui les exportent vers Hong Kong ou la Chine continentale, ou directement à des restaurants de Cat Ba et de la baie d'Ha Long, accueillant les touristes qui deviennent de plus en plus nombreux. Ainsi, un exploitant de cages flottantes

et de stations de vente a indiqué qu'il n'exportait pas le poisson qu'il élève ou achète directement, car il pouvait acheter des loches à 5-7 USD/kg à des pêcheurs et les vendre directement sur le marché local à plus de 10 USD/kg. Son complexe comportait une trentaine de viviers, ce qui en faisait l'une des plus grandes entreprises de la région (quatre ou cinq seulement ont cette taille). La plupart de la centaine d'autres intermédiaires sont des entreprises artisanales, possédant de quatre à dix viviers.

Les intermédiaires vendent à des exportateurs qui ont un stock égal de poissons d'élevage et de poissons pêchés dans la nature et expédient 5 tonnes de chaque catégorie en Chine, lorsque les cours sont favorables. Ils vendent généralement le poisson d'élevage à la Chine continentale, tandis qu'ils destinent leur stock de poissons pêchés dans la nature à Hong Kong. Grâce aux téléphones cellulaires, omniprésents dans la région, les exportateurs sont en contact permanent avec des acheteurs chinois pour savoir quand ils peuvent obtenir les meilleurs prix. Les prix pratiqués en Chine sont généralement de 15 à 50 pour cent plus élevés que sur le marché local.

Les intermédiaires veillent scrupuleusement à n'acheter que du poisson en bon état et sans marques aux pêcheurs, habiles à l'emploi d'une aiguille de décompression pour éviter les problèmes de dilatation des vessies natatoires. Des intermédiaires ont signalé que la plupart des pêcheurs utilisent des palangrottes et des filets. Quelques-uns utilisent des palangres, mais au prix d'une mortalité élevée des poissons.

Il existe une pêche parallèle du fretin de loches. Les pêcheurs de fretin mouillent une centaine de nasses quatre fois par jour et les relèvent au bout de deux heures. La prise moyenne quotidienne est d'environ 20 juvéniles de loches d'un poids moyen de 200 grammes, qui se vendent 1,50 USD/pièce en haute saison, en février et mars. Les prises commencent à décroître à partir de mi-avril et elles sont négligeables en mai. Le fretin commence à réapparaître en juin et juillet. En janvier, mars et avril, puis en juillet et août, le fretin est affecté de maladies; les intermédiaires préfèrent ne pas en acheter pendant ces périodes et offrent donc des prix moins élevés.

La baie d'Ha Long et ses environs, province de Quang Ninh

La province de Quang Ninh, mitoyenne de la Chine, possède une côte de 250 km de longueur et plus de 2 000 îles, soit 70 pour cent des îles du Viêt Nam. Chaque année, 20 000 à 25 000 tonnes de produits de la mer sont récoltés dans les zones qui entourent ces îles. La surpêche et les pratiques destructrices ont toutefois gravement épuisé les ressources marines de Quang Ninh.

Les pêcheurs utilisent couramment des filets à mailles fines durant la saison de frai, ce qui aggrave les effets de la surpêche. Comme dans la province voisine de Hai Phong, ils sont très pauvres et mènent une vie rude, surtout ceux qui vivent dans des villages flottants. Ils utilisent abondamment les explosifs, les produits chimiques et les perches électriques, surtout dans les zones de

pêche distantes, autour des îles de Dau Be, Bach Long Vi, Co To et Ha Mai. Rares sont les cas de pêche au cyanure qui ont été prouvés, en grande partie à cause des moyens très limités des autorités locales de police. Les pêcheurs de la région n'hésitent cependant pas à dire que les pêcheurs qui utilisent du cyanure pour capturer des poissons de récif vivants destinés à la restauration sont en réalité très nombreux, bien qu'ils limitent leurs activités aux îles et aux récifs du large, la visibilité dans la baie étant généralement trop médiocre pour les plongeurs. Les responsables locaux prétendent que la plupart des pêcheurs qui appliquent des méthodes destructrices illégales viennent de la ville de Ha Long (la principale ville de la baie) et de l'île de Co To, et quelques-uns de bien plus loin, du Viêt Nam central.

Cua Van est un village flottant de la baie d'Ha Long, où beaucoup de pêcheurs pratiquent le commerce des poissons de récif vivants pêchés à la palangrotte. Beaucoup de maisons ont des viviers à poissons au milieu de leurs pilotis. Il y a encore cinq ans, la pêche à la dynamite était répandue dans la région, mais la plupart des pêcheurs se sont récemment tournés vers la capture de loches vivantes qu'ils vendent à des restaurants locaux. Ils ne prennent généralement que des espèces de petite taille parce qu'ils ne peuvent s'offrir de lignes suffisamment robustes pour en capturer de plus grosses et ils restent à proximité du littoral, autour des principales îles de la baie. Ils vendent les poissons de taille insuffisante à de petits intermédiaires qui en assurent le grossissement. Les loches qu'ils capturent sont de diverses espèces, tandis qu'ils ciblent plutôt *E. coioides* et *E. quoyanus*. Les pêcheurs locaux semblent relativement au fait des méthodes de manipulation après la récolte et ils utilisent des antibiotiques et d'autres médicaments dans les viviers afin de réduire les pathologies.

Hormis ces pêcheurs artisanaux, qui vendent leurs prises à des restaurants locaux, il y a des exploitants à grande échelle qui vendent les espèces les plus prisées à des intermédiaires qui les exportent en Chine. Ils capturent ces espèces à l'âge adulte et ne les gardent que peu de temps avant de les vendre. Les principales espèces destinées à cette exportation sont le lutjan étoilé *Lutjanus stellatus*, la saumonée léopard *Plectropomus leopardus*, la loche marbrée *Epinephelus fuscoguttatus*, la loche camouflage *E. polyphkadion* et la loche rayon de miel *E. merra*. On utilisait auparavant des filets pour capturer ces espèces, mais devant les taux de mortalité élevés, beaucoup de pêcheurs à grande échelle, qui travaillent pour l'exportation, se sont tournés vers la pêche au cyanure, selon les pêcheurs locaux. Ils opèrent généralement autour de certaines îles éloignées (Long Chau, Bach long Vi, Dau Be et Co To). Co To est un grand centre de négoce et d'approvisionnement, et beaucoup de pêcheurs au cyanure qui opèrent dans la région viennent de là et des alentours d'Ha Long. Comme dans le cas des loches vivantes de la province voisine d'Hai Phong, les poissons sont transportés par route jusqu'à la ville frontalière de Mong Gai, puis vendus à des négociants chinois.

À Quang Ninh, le réseau commercial est bien développé. Les intermédiaires achètent les poissons vivants et les revendent à des restaurants ou sur les marchés de

Mong Cai. Le commerce du poisson de récif vivant de Mong Cai est très actif, bien que le volume ait chuté ces dernières années, davantage de poissons étant vendus sur le marché local à des restaurants qui cherchent à répondre à la demande de touristes de plus en plus nombreux. Les pêcheurs obtiennent généralement des intermédiaires 9 à 10 USD du kilo de loche adulte et près de 4 à 5 USD du kilo de vivaneau vivant. Le fretin se vend environ 1,50 USD pièce.

Province de Phu Yen

La province de Phu Yen, située le long de la côte sud du Viêt Nam central, possède un littoral de plus de 180 km et 37 villages de pêcheurs. Phu Yen est considérée comme la province la plus pauvre du Viêt Nam, et beaucoup de villages sont dépourvus des installations d'hygiène et d'assainissement les plus élémentaires. De nombreuses zones côtières et leurs ressources marines sont intensivement exploitées et, les autorités limitant la protection des ressources à deux districts seulement, les pêcheurs utilisent abondamment, au vu de tous, explosifs, cyanure et perches électriques.

À Phu Yen, ils prennent les poissons de récif vivants au narguilé et au cyanure, ainsi qu'avec des nasses, également utilisées pour la pêche d'alevins. Au village de Dan Phu, les juvéniles sont élevés dans un lac et vendus à des propriétaires de cages flottantes au prix de 5 USD le kilo environ (à raison de trois à quatre alevins par kilo). Les espèces ciblées pour le commerce de poissons de récif vivants destinés à la restauration sont les loches *Cephalopholis argus* et *Plectropomus leopardus* et la langouste, destinées à l'exportation vers Hong Kong. Certains poissons d'aquarium sont également pêchés et vendus par des intermédiaires aux négociants de Ho Chi Minh Ville qui les exportent en Europe via Singapour. Du corail est également récolté pour les touristes qui représentent un marché en expansion.

La pêche au cyanure se pratique en de nombreux endroits du littoral de la province, également exploités par les pêcheurs au cyanure des provinces voisines de Nha Trang et Binh Dinh. Les prix élevés offerts pour les loches vivantes rendent cette pêche très attrayante pour de nombreux pêcheurs indigents de la côte, et les pouvoirs publics n'ont guère les moyens de sévir. D'autres méthodes destructrices — pêche aux explosifs, aux électrodes et aux filets à mailles fines — sont pratiquées dans la région.

Dans les nouveaux villages et ceux du centre de la province, le village de My Quang, la commune de An Chan et les districts de Tuy An, les pêcheurs sont traditionnellement des plongeurs qui capturent les poissons vivants. Vu l'épuisement de nombreuses espèces, ces plongeurs recherchent maintenant les langoustes qu'ils capturent au stade de juvéniles et élèvent dans des cages immergées jusqu'à ce qu'elles atteignent une taille commercialisable. Les langoustes se vendent encore plus cher que le poisson vivant et sont plus faciles à élever mais, en plus des langoustes, les pêcheurs récoltent pratiquement tous les organismes pris dans leurs filets. La principale technique appliquée consiste à entourer les coraux d'un filet barrage et à asperger de cyanure le

pâté corallien, ce qui en fait sortir tous les organismes et les rabat dans le filet. Les poissons adultes ainsi capturés sont vendus à des intermédiaires chinois autour de Nha Trang, ou à des restaurants touristiques. Les loches *Cephalopholis argus* trop petites sont vendues à des pisciculteurs qui les élèvent en cages flottantes, au prix d'environ 1,50 USD la pièce. Les poissons qui meurent sont vendus encore frais à des négociants. Les poissons d'aquarium sont vendus à des intermédiaires de la région de Nha Trang.

Au village n° 1 de Dan Phu, commune de Xuan Phuong, district de Song Cau, la pêche de poissons de récif vivants cible surtout la langouste et la loche. La prise moyenne réalisée au cours d'une sortie de pêche ou de plongée est de 100 à 200 petites langoustes de 100 grammes. Les pêcheurs en gardent quelques-unes pour les faire grossir mais en vendent la majeure partie à des pisciculteurs locaux ou à des négociants de la ville de Cam Ranh, au prix de 3,50 USD pièce. Les intermédiaires conservent les langoustes pendant 18 mois, jusqu'à ce qu'elles pèsent de 1 à 1,5 kg, puis les revendent à des négociants à raison de 27 USD/kg pour la catégorie 1 (plus d'un kilo), 24 USD/kg pour la catégorie 2 (0,8 à 1 kg) et environ 20 USD/kg pour la catégorie 3 (0,5–0,7 kg).

Province de Khanh Hoa

La province de Khanh Hoa présente un littoral de 385 km (13% de la longueur totale des côtes du pays) et compte des centaines de petites îles. Selon les registres officiels, quelque 5 000 bateaux de diverse taille et 27 000 marins pratiquent la pêche. Ceux-ci, tout le long de cette côte, ont recours à diverses pratiques de pêche destructrice, et l'emploi de cyanure et d'explosifs est particulièrement répandu à Nha Trang. La plongée est souvent associée à l'utilisation de lampes, de fusils sous-marins ou de filets barrages; du cyanure est déversé pour rabattre le poisson dans le filet. La pêche à la perche électrique est souvent pratiquée dans les zones lagonaires, pendant des phases particulières du cycle lunaire correspondant au frai.

Le commerce de poissons de récif vivants est beaucoup plus important à Khanh Hoa que dans d'autres provinces, et Nha Trang est l'un des principaux centres du Viêt Nam du sud pour ce commerce. La pêche au cyanure n'a commencé qu'il y a cinq à sept ans, selon des sources locales. Les fonctionnaires locaux sont convaincus que les intermédiaires et les négociants basés à Hong Kong fournissent du cyanure aux pêcheurs pour assurer l'approvisionnement en certaines espèces et en certaines quantités. Les zones où la pêche au cyanure est la plus courante sont situées autour de Hon Cha La, Hon Gom, Hon Lon, Hon Do, Hon Dung, Hon Mieu, Hon Tre, Hon Mun, Hon Tam, Hon Noi, Hon Ngoai, Bai Tien, jusqu'à Ninh-Binh Thuan. Les pêcheurs et les négociants de Khanh Hoa se rendent aussi à Phu Yen et Ninh-Binh Thuan pour pêcher et négocier avec des pêcheurs de poisson de récif vivant et des marchands de ces provinces.

Vinh Tho est un village de pêcheurs ordinaire, situé près de la ville de Nha Trang; il possède une quaran-

taine de bateaux et 20 embarcations aménagées pour la plongée au narguilé, en vue de la pêche de poissons de récif vivants, de langoustes et de poissons d'aquariophilie. Les poissons destinés à la restauration sont vendus à des propriétaires de cages flottantes qui élèvent et vendent essentiellement des loches *Plectropomus leopardus* et des langoustes. Ces intermédiaires achètent des loches *P. leopardus* vivantes au prix de 10 à 17 USD/kg, selon la taille et la catégorie, et les revendent 22 USD/kg à des exportateurs qui les expédient à Hong Kong et Taiwan. Par contre, le poisson frais de la même espèce ne rapporte aux pêcheurs que 5,50 USD/kg. Une petite proportion de la prise vivante est vendue à des restaurants touristiques locaux.

Les pêcheurs vendent les langoustes vivantes à 24-27 USD/kg à des intermédiaires qui les revendent à des négociants de la restauration d'Ho Chi Minh Ville. Les pêcheurs vendent la majeure partie des poissons d'aquarium — poissons-papillons et balistes — à des intermédiaires pour la modique somme de 0,35 USD/pièce. Ces intermédiaires les revendent à Nha Trang à un prix considérablement plus élevé.

Conclusion

Ces quatre "instantanés" du commerce des poissons de récif vivants au Viêt Nam donnent une première image, encore incomplète, de la situation. En collaboration avec des responsables nationaux et locaux, l'IMA s'emploie actuellement à résoudre les nombreux problèmes liés à ce commerce, notamment le recours, apparemment répandu et inconsidéré au cyanure. L'une des premières étapes de ce travail consiste à recueillir des informations plus fiables sur la pratique de cette activité : zones de récolte, méthodes employées, volumes et espèces, pêchés et exportés. Néanmoins, il ressort clairement de cette première enquête que le commerce de poissons de récif vivants destinés à la restauration atteint des proportions importantes au Viêt Nam mais que l'utilisation répandue de cyanure l'entache du même pouvoir destructeur que celui observé dans d'autres pays de l'Asie du Sud-Est.



Mini symposium sur les pratiques de pêche destructrices

Lida Pet-Soedel

Le mini symposium sur "les pratiques de pêche destructrices - pour une compréhension globale des causes, des effets et des solutions en matière de gestion", s'est tenu en octobre 2000 lors du neuvième Symposium international sur les récifs coralliens à Bali (Indonésie). Dix-sept documents ont été présentés : ils portaient sur tout l'éventail des incidences des diverses pratiques de pêche destructrices sur les coraux et les récifs, sur les résultats obtenus dans le cadre des mesures coercitives et sur les propositions d'actions visant à inciter les pêcheurs à renoncer à utiliser des méthodes destructrices. Les débats suscités par les présentations se sont poursuivis dans le cadre d'une séance en soirée dont l'objet était de faire le point de l'état actuel des connaissances sur tous les aspects de ce type de pêche et d'envisager avec clarté des solutions de gestion novatrices mais ayant fait leurs preuves. À l'occasion d'un débat de groupe, un animateur et le public ont examiné longuement quatre questions sensibles. On trouvera ci-après le résumé des questions qui ont été présentées et examinées lors de ce symposium et, notamment, durant les séances qui se sont tenues en soirée.

Plusieurs autres participants ont illustré les effets destructeurs des pièges à poisson, des engins de pêche abandonnés et de la pratique dite du "pa-aling" (une variante de la méthode "muro-ami", bien connue) sur les écosystèmes récifaux. À Porto Rico, on a observé que, sur 100 pièges à poisson, 44 avaient endommagé le

récif, 23 d'entre eux ayant causé des dégâts aux colonies récifales et 34 aux colonies de gorgones. À Hawaii, les engins de pêche abandonnés provenant des chaluts, des sennes et d'autres filets détruisent l'habitat corallien, conduisent les espèces à s'empêtrer dans les filets et accélèrent parfois l'introduction d'espèces étrangères. Aux Philippines, cette méthode du "pa-aling" est parfois moins destructrice que la méthode "muro-ami" à partir de laquelle elle a été adaptée, mais elle semble être une méthode très efficace et non sélective de pêche qui conduit à vider les récifs de leurs poissons.

Plusieurs documents se sont attachés à la pêche aux explosifs et au cyanure. Manifestement, les événements montrent que la pêche aux explosifs en Malaisie n'est pas seulement à l'origine de champs de débris grossiers de corail; elle a aussi pour effet de réduire gravement la diversité des espèces de poissons — on compte moins d'individus par espèce — ainsi que leur taille moyenne. La question de la surpêche en Indonésie a été examinée dans le cadre du commerce de poissons de récif vivants destinés à la restauration. Un modèle a permis de comparer l'incidence sur l'habitat de la pêche au cyanure et aux explosifs à partir de différentes hypothèses d'effort de pêche. Des résultats très détaillés d'analyses par électrophorèse en gel à des différents taux d'exposition au sodium en laboratoire ont mis en lumière les réactions des coraux au cyanure. Des expériences réalisées sur le terrain ont

permis de tirer certaines conclusions. Il ressort que les taux de récupération naturelle des zones coralliennes endommagées par la pêche aux explosifs sur un certain nombre de sites en Indonésie sont extrêmement bas, voire nuls, en particulier dans les zones traversées de forts courants. Les conséquences à long terme ont été examinées.

Des études de cas réalisées aux Philippines et en Indonésie ont permis de dégager les raisons motivant les pratiques de pêche destructrices. Les besoins économiques, l'appât du gain, les disparités régionales concernant les structures et le regard de la société face à l'exploitation des ressources ont également été débattus.

L'idée a été émise qu'il faudrait s'attacher plus étroitement à surveiller les bateaux transportant des poissons de récif vivants destinés à la restauration, puisque des signes portent à croire que ceux-ci sont parfois impliqués dans le trafic de cyanure. Tous les participants sont convenus qu'il s'agit à présent de gérer cette situation. Une série de documents a été consacrée à différentes méthodes de gestion, aux résultats obtenus et aux échecs, tandis que de nouvelles idées ont été lancées concernant l'interdiction effective des pratiques de pêche destructrice.

Les premiers résultats découlant de la réforme des pratiques de pêche destructrices dans l'indo-Pacifique sont prometteurs. Bon nombre de pêcheurs ont été formés à utiliser différentes méthodes de capture. Une présentation a été donnée de l'évolution actuelle du commerce de poissons de récif vivants destinés à la restauration du point des espèces recherchées sur les marchés de Hong Kong; il semble que des poissons provenant de zones plus lointaines envahissent le marché. Il semblerait également que ces poissons proviennent essentiellement de la mariculture.

Si cette évolution est plus liée à la santé (rumeurs d'intoxication ciguatérique) et à des questions socio-économiques (crise économique asiatique et troubles politiques) qu'à une sensibilisation aux problèmes d'environnement, elle donne toutefois à penser que le commerce de poissons de récif vivants destinés à la restauration devrait subir de grands bouleversements dans un avenir proche. Il a été question d'encourager les stratégies préconisant d'autres modes de subsistance, comme en Malaisie, et plusieurs actions novatrices en matière de politique commerciale ont été mentionnées, qui visent à transformer la situation actuelle du commerce de poissons de récif destinés à la restauration.

Du côté du commerce de poissons d'aquarium, une liste complète de poissons et d'invertébrés a été présentée : il s'agit d'espèces qui ne sont pas destinées à l'aquariophilie, soit parce qu'ils sont réservés à la restauration, soit parce qu'ils exigent une manipulation ou une conservation particulières. Le fait que les États-Unis d'Amérique sont l'un des plus grands pays importateurs de ressources coralliennes est une bonne occasion de faire appliquer des mesures commerciales novatrices, où il incombe aux pays producteurs d'établir que les produits sont récoltés dans un souci de préserver la ressource ou qu'ils sont issus de la mariculture.

Les débats se sont poursuivis durant la séance du soir et ont été axés autour de quatre questions :

- En quoi les pratiques de pêche destructrices diffèrent-elles des autres interventions humaines sur les récifs coralliens, tant du point de vue des effets que de la récupération quantitative et qualitative des récifs ?
- Sur le plan régional ou mondial, en quoi peut-on comparer les différentes formes de pêche destructrices du point de vue de leur contribution à la destruction des récifs ?
- Les pêcheurs sont-ils "contraints" d'adopter des pratiques de pêche destructrices comme dernier recours dans un contexte de surpêche et de limitation de la production ou l'adoption de ces pratiques relève-t-elle davantage de l'appât du gain que de la nécessité proprement dite ?
- Quel est le rôle de la corruption dans la résolution des problèmes de pratiques de pêche destructrices et quels types de mesures contraignantes et solutions de gestion se sont montrées efficaces dans la lutte contre ces pratiques à l'échelon local, et ces solutions sont-elles applicables au niveau mondial ?

Helen Fox (Université de Californie) a animé le débat consacré à la première question et a examiné dans quelle mesure la pêche aux explosifs et au cyanure, associée à d'autres effets imputables aux activités humaines, peut être désastreuse. Les taux de récupération et l'ampleur des interventions humaines sont des facteurs importants qui déterminent le degré de gravité de l'effet. Les débats entre les membres du groupe ont tourné autour d'exemples de récifs qui se sont adaptés aux tempêtes régulières, comme ce fut le cas à Bêlize, ou à des apports réguliers de sédiments. On a fait valoir que les effets seront plus ou moins importants selon les conditions et, notamment, selon qu'il s'agit de récifs bordant de petites îles ou de récifs entourant de grandes zones terrestres.

Il a également été souligné que, si la question du changement climatique mondial semble tourner autour de la réduction de l'utilisation de combustible fossile, l'utilisation d'explosifs pour la pêche a trait à la nécessité pour les gens d'attraper des poissons pour les vendre. Il a donc été proposé d'établir la liste, au niveau régional et par ordre de priorité, des menaces dues aux activités humaines tout en créant des groupes de pression qui canalisent les efforts et les fonds pour combattre les menaces les plus sérieuses. On est convenu qu'il fallait quantifier les différentes menaces dues aux activités humaines dans différentes régions pour pouvoir prendre des décisions qui permettent de tirer le meilleur parti des fonds et des moyens limités dont on dispose pour conserver et protéger les récifs coralliens dans la région.

Herman Cesar, de l'Institut des études pour l'environnement à la *Free University* d'Amsterdam, s'est chargé d'animer les débats portant sur la deuxième question. Il a souligné que la pêche aux explosifs semble être un problème mondial, tandis que la pêche au cyanure est

essentiellement limitée à l'indo-Pacifique central mais ne pose pas de problèmes sur les récifs est-africains des Caraïbes. (Aux Caraïbes, les activités touristiques de plongée avec masque et tuba se sont multipliées, et les dommages causés par les plongeurs qui marchent sur les récifs deviennent préoccupants.) Les participants ont ajouté que la pêche au cyanure est surtout un problème lié au commerce de poissons de récif vivants, d'autant que les pêcheurs s'attaquent aux concentrations pour le frai de loches ou d'autres espèces cibles.

On a recherché une définition claire des pratiques de pêche destructrices. Il a été convenu que, si la surpêche ne devait pas figurer dans cette définition, elle était fortement liée aux pratiques destructrices de pêche et qu'il vaudrait mieux parler de destruction du "système de soutien de la vie" plutôt que de "l'habitat". Un débat s'est engagé sur le fait que les représentants du marché de Hong Kong déclarent que leur objectif est de prendre part à des activités durables de manière à perpétuer le commerce et la consommation de poissons. Cette question a été débattue et on a laissé entendre que des signes attestent de cette volonté.

La possible interdiction des narguilés dans le secteur des poissons de récif vivants destinés à la restauration² a été avancée et appuyée par le groupe tout entier comme moyen de réduire tant l'utilisation de cyanure que le risque de surpêche. Toutefois, l'utilisation de ces appareils pour la capture au filet des poissons d'aquarium serait également concernée; aussi, faudrait-il peut-être interdire les narguilés et ne permettre qu'à des groupes agréés de l'utiliser, ce qui en rendrait l'application et la surveillance plus complexes.

On a examiné brièvement s'il fallait autoriser l'usage d'huile de clou de girofle dans le commerce de poissons de récif vivants destinés à la restauration car c'est une technique apparemment utilisée en Australie et un anesthésiant courant en Indonésie. Toutefois, il a également été avancé que son utilisation ne résoudrait pas la question de la surpêche sur les sites de reproduction ou d'une manière globale. La pêche aux explosifs est, d'une certaine manière, unique. Par exemple, les bombes sont souvent utilisées en mer avec une grande efficacité pour attraper des pélagiques sans endommager le substrat récifal. Les patrouilles de surveillance et de contrôle ont été considérées comme étant des solutions intéressantes mais qui nécessitent des interventions importantes dans la plupart des pays pour être efficaces.

Sofia Bettencourt, de la Banque mondiale, à Washington, qui a animé les débats concernant la troisième question, a examiné certains facteurs tels que la pauvreté et la croissance démographique, dont on juge qu'ils conduisent à utiliser des pratiques de pêche destructrices. Les conséquences sur le plan de la gestion diffèrent selon que quelques individus seulement portent atteinte à la propriété collective ou que la plupart des utilisateurs des ressources se livrent à des activités préjudiciables à une ressource commune ou contribuent

à sa destruction. Sofia Bettencourt constate que les études détaillées ne permettent pas d'établir un lien entre les stratégies visant à trouver d'autres sources de revenus et les bons résultats obtenus en matière de conservation des ressources. Le groupe s'est demandé ce qui poussait à examiner ces questions économiques et à déterminer si les pratiques destructrices de pêche étaient motivées par la nécessité ou plutôt par l'appât du gain. À cette question, il a été répondu que, dès lors que l'on connaît les raisons sociales ou économiques qui incitent les pêcheurs à avoir recours aux pratiques de pêche destructrices, on sait mieux si l'adoption d'une stratégie de gestion qui serait source de revenus complémentaires ou d'une combinaison de stratégies de cette nature serait adaptée ou non.

Les débats ont ensuite porté sur les effets négatifs que pourraient avoir ces stratégies si de nouveaux venus prenaient la place de ceux qui s'étaient engagés à suivre un programme qui permet d'obtenir des revenus de substitution. De plus, la situation a été comparée à celle de braqueurs de banque ou de tueurs à gage qui sont des criminels et à qui on ne propose pas de programme de reconversion. Cette question reste ouverte.

Robert Johannes, consultant privé et rédacteur en chef du bulletin d'information *Ressources marines et commercialisation : restauration et aquariophilie*, a animé les débats concernant la dernière question. Il a déclaré qu'à en juger par les travaux publiés sur les pratiques de pêche destructrices, la corruption n'est pas un problème grave car elle n'y est presque jamais mentionnée. Si cette question, liée à l'application de la réglementation, venait à se poser, elle serait traitée, sinon les efforts visant à gérer les ressources pourraient bien être vains.

Le groupe a indiqué qu'il est parfois difficile de se prononcer sur cette question par écrit sans prendre de risques. Il ressort de certaines situations vécues sur le terrain que les choses peuvent devenir très intimidantes lorsque les enjeux sont énormes, en particulier lorsqu'une affaire est sur le point d'être portée devant les tribunaux. Dans d'autres cas, des affaires de corruption ont été notifiées à plusieurs reprises sans être suivies d'aucune sanction, et la possibilité d'imposer des sanctions de grande envergure a été évoquée. Il a été convenu qu'il valait mieux adopter une démarche positive que négative et impliquant des sanctions. Récemment, on a vu que les médias locaux, en se faisant l'écho de l'arrestation de pêcheurs qui recouraient à des pratiques de pêche destructrices, ont renforcé l'idée chez ceux qui font appliquer la loi qu'un groupe social peut exercer une pression, et la couverture de cet événement a débouché sur une action en justice³. Le groupe s'est demandé s'il serait possible d'investir les communautés locales du pouvoir de faire appliquer la loi mais est convenu que c'était risqué et que les autorités formées à ce genre d'action étaient plus à même de faire respecter la réglementation. La séance s'est terminée sur une remarque constructive, à savoir qu'il faut reconnaître qu'au cours des deux à trois dernières années, les

2. L'utilisation de narguilés vient d'être interdite sur un site indonésien (voir l'éditoriale du présent numéro).

3. Voir l'article de M.V. Erdmann, p. 19

groupes locaux se sont fait entendre, et de plus en plus fort, dans leur combat contre la corruption.

Depuis au moins vingt ans, on reconnaît que les pratiques destructrices de pêche représentent une menace importante pour les récifs coralliens de la région; toutefois, la gravité de ce problème est peut-être sous-estimée et continue d'occuper un moindre rang par rapport aux menaces couramment citées qui pèsent sur les récifs, tels que la sédimentation, l'entrophication, la surpêche en général et le changement climatique mondial. Dans plusieurs pays en développement, cependant, les pratiques constituent la menace la plus grave

et la plus immédiate pour la persistance des récifs coralliens. C'est pourquoi des mesures s'imposent tant pour éliminer ces pratiques que pour faciliter la régénération des récifs endommagés.

Annadel Cabanban, Mark V. Erdmann et Lida Pet-Soede ont organisé le symposium. On peut se procurer des résumés des présentations auprès de l'auteur. Les actes sont en cours de publication. Pour tout complément d'information, prière de se mettre en rapport avec Lida Pet-Soede, à l'adresse suivante : lidapet@attglobal.net



Qui se soucie des récifs ? Corruption et application de la réglementation en Indonésie

M.V. Erdmann¹

Récemment, la réunion sur les pratiques destructrices de pêche qui s'est tenue dans le cadre du 9e symposium international sur les récifs coralliens à Bali (octobre 2000) a permis de confirmer que, plus que jamais, la pêche au cyanure et aux explosifs décime les récifs dans tout l'océan indien et le Pacifique. Les participants à ce symposium ont laissé entendre qu'en Asie du sud-est, ces pratiques constituent la plus grande menace pour les récifs coralliens aujourd'hui, devant le blanchiment des coraux. Toutefois, contrairement au cas du blanchiment des coraux, les dommages causés par les pratiques de pêche destructrices, qui sont clairement et directement imputables à l'homme, peuvent être évités. Alors pourquoi cette situation se perpétue-t-elle ?

Il est certain que l'échec n'est pas imputable à une absence de législation : la pêche aux explosifs et au cyanure est illicite dans la plupart des pays dotés de récifs coralliens (même s'il existe probablement certaines lacunes dans la réglementation). Le problème, en réalité, est que la loi n'est pas appliquée et que les pêcheurs et les sociétés qui ont recours à ces techniques ne sont pas condamnés. Récemment, une enquête réalisée par messagerie électronique, qui était destinée à obtenir des renseignements sur les différentes affaires de pratiques destructrices de pêche qui ont été portées devant les tribunaux en Indonésie, a donné à penser que ces cas sont loin d'être connus de tous. Comment en est-on arrivé là, alors que la législation existe et permet bel et bien d'empêcher ces pratiques et de les réprimer ?

En Indonésie, les motifs pour lesquels la réglementation est mal appliquée sont diverses. La police et les garde-côtes manquent souvent de motivation et de moyens pour enquêter sur les actions de pêche impliquant des pratiques destructrices, et il est souvent affligeant de constater leur méconnaissance de cette réglementation et de sa raison d'être. Trop souvent, toutefois, la véritable raison pour laquelle aucune sanction n'est prise à l'encontre de ceux qui appliquent ces pratiques est plus

cynique : La pêche aux explosifs et au cyanure est une activité des plus lucratives en Indonésie : pour le simple garde-côte, un navire chargé d'explosifs est plus souvent considéré comme une source supplémentaire de "revenus accessoires" que comme un problème de loi à faire appliquer. Les pêcheurs qui ont recours aux explosifs se font une joie de soudoyer la police pour en obtenir la protection, et celle-ci se garde bien alors de se trouver sur les lieux lors des explosions.

Il arrive aussi que la police et les militaires soient directement impliqués, soit qu'ils fournissent les explosifs ou le cyanure, soient en leur qualité de propriétaires de l'entreprise de pêche. Même dans les rares cas où une force extérieure (telle qu'une ONG ou la visite d'un ministre) renforce la détermination de la police et des garde-côtes, il est très rare que les pêcheurs arrêtés se retrouvent au banc des accusés : généralement, leur patron dédommagera la police ou les magistrats pour être sûr que l'affaire sera classée sans suite. Enfin, dans les cas rarissimes où une telle affaire est bien jugée, l'entreprise qui emploie les pêcheurs ne manquera pas de tirer parti du milieu le plus corrompu de la société indonésienne, la justice, et soudoiera directement les juges pour qu'ils rendent un jugement favorable aux pêcheurs.

Dans de telles circonstances, il n'est pas surprenant que la pêche aux explosifs et au cyanure se poursuive et reste impunie un peu partout en Indonésie. Une des seules choses qui pourrait ralentir l'emploi d'explosifs et de cyanure pourrait être le manque de rentabilité financière (lorsqu'à terme, les récifs seront trop dégradés et les espèces ciblées trop rares pour justifier leur capture au cyanure).

Les modèles permettant une application efficace de la réglementation ne sont pas nombreux. Le programme indonésien de The Nature Conservancy, qui travaille en collaboration avec les gardes du parc national

Komodo (voir Pet, dans le présent numéro), semble toutefois prometteur. Dans ce cas, une ONG internationale s'occupant de conservation des ressources appuie les organisations locales qui font respecter la réglementation en leur apportant des fonds, des équipements et des connaissances.

Il existe aussi un modèle différent d'application de la loi qui a fait ses preuves dans l'archipel du Nord Sulewasi, puisqu'il associe le secteur privé à la protection des récifs qui assure la subsistance des populations. L'association de sports nautiques du Nord Sulawesi regroupe 13 entreprises de tourisme nautique sensibles à l'environnement qui travaillent dans le parc national marin de Bunaken et au-delà.

À la fin des années 90, constatant que la diminution des récifs, et des populations de loches et de napoléons, à la ceinture de l'Indonésie, avait eu pour effet d'augmenter les opérations de pêche illicite dans les quelques zones protégées, cette association, déçue du manque d'application effective de la réglementation à Bunaken, a pris les choses en main. Elle a signé un protocole d'accord avec les autorités maritimes et les garde-côtes, dans lequel elle a accepté de financer conjointement un système de surveillance (prévoyant des patrouilles de jour et de nuit) pour arrêter les pêcheurs au cyanure et pour mener des opérations secrètes occasionnelles. Pour financer cette patrouille, les membres de l'Association sont convenus de faire payer une taxe de 5 USD à chacun des touristes plongeurs au titre de la préservation des ressources.

Ce système de patrouille a rapidement donné des résultats. En mai 2000, une équipe de sept pêcheurs de cyanure a été pris en train de travailler de nuit sur l'île de Bunaken. Malheureusement, alors qu'ils étaient sur le point d'être identifiés, ces individus ont réussi à s'enfuir. Les dommages occasionnés ont pu être photographiés et des témoins locaux ont été identifiés. L'Association a engagé un avocat pour pousser la police (terrestre) à faire une enquête.

Dans les jours qui ont suivi, les sept suspects ont été placés en détention durant l'enquête. Bien qu'ils aient été finalement relaxés faute de preuves, dix jours passés en prison ont suffi pour que ces pêcheurs s'amendent et se mettent à aider les patrouilles de l'Association en les renseignant sur une deuxième équipe de cinq pêcheurs au cyanure. Ceux-ci ont été attrapés en train de pêcher au cyanure des napoléons, des loches et d'autres poissons de récif sur l'île de Mantehage en juin 2000. Les cinq pêcheurs ont été envoyés en prison et leurs embarcations, moteurs, narguilé, matériel de plongée et conteneurs de cyanure ont été confisqués à titre de preuve. Plus d'une centaine de poissons de récifs capturés, dont des juvéniles de napoléons et de loches, ont également été confisqués comme preuves. Actuellement, quatre des cinq pêcheurs sont sortis de prison en raison de leur jeune âge (mois de 18 ans), tandis que le chef du groupe est en train d'être jugé dans le cadre d'un procès qui est devenu une véritable bataille entre les patrouilleurs de l'Association et le patron des cinq pêcheurs, qui essaie manifestement de corrompre les juges.

Enfin, une opération secrète spéciale réalisée à la fin de l'année 2000, a permis de capturer une équipe de quatre pêcheurs qui utilisaient des explosifs. On a placé les quatre pêcheurs en prison en attendant de les juger. Leur embarcation, leur moteur, leur narguilé, leur équipements de plongée, huit bombes n'ayant pas encore servi et 13 kilogrammes de poissons capturés à l'aide d'explosifs ont été confisqués.

Des patrouilles sillonnent la zone en permanence (et devraient bénéficier de fonds supplémentaires du Fonds mondial pour la nature - Wallacea). Il semblerait que l'on ait lancé un sérieux avertissement à tous ceux qui sont à l'origine des activités de pêche illicite. Si l'association ne s'est pas encore livré à ce jeu qui consiste à payer les juges pour obtenir une décision dans un sens donné, il semble que quelques semaines ou quelques mois de prison dans l'attente d'un jugement suffisent à dissuader un certain nombre de pêcheurs de gagner leur vie de la sorte.

Étant donné l'apparent succès remporté à Bunaken par la méthode appliquée par le secteur privé représenté par l'Association et par la démarche de l'ONG s'occupant de conservation de la nature à Komodo, on est tenté de se demander pourquoi ces modèles n'ont pas été adoptés très largement.

Si les raisons sont nombreuses, on relèvera un obstacle de taille : de nombreuses organisations internationales (ONG et projets d'aide au développement) et des organisations indonésiennes locales n'apprécient pas l'idée qu'il faille appliquer la réglementation, notion floue, selon eux. Beaucoup ne voient dans la pêche aux explosifs et au cyanure que des mesures de dernier ressort auxquelles ont recours des pêcheurs complètement démunis dont nous devrions avoir pitié.

Non seulement ce jugement est-il très inexact pour ce qui concerne l'Indonésie (voir Pet-Soede et Erdmann, 1998), mais il passe en outre sciemment sous silence un point important, à savoir que la pêche aux explosifs et au cyanure sont des activités illégales qui priveront les populations côtières de leurs moyens de subsistance durant les années à venir. La pêche aux explosifs et au cyanure peut facilement être comparée au meurtre d'un récif corallien. L'homicide est illégal partout dans le monde, et lorsqu'il est commis par un individu d'une catégorie socio-professionnelle peu élevée, nous ne lui pardonnons pas pour la simple raison qu'il est pauvre. À mon avis, il faut appliquer la même norme contre tous les pêcheurs aux explosifs et au cyanure quels qu'ils soient.

A cet égard, il est instructif de constater comment les communautés locales elles-mêmes considèrent l'application de la réglementation. En ce qui concerne l'action de l'Association dans le parc national de Bunaken, les villageois ont fortement soutenu les patrouilles et en ont même réclamé davantage ! Plusieurs villageois ont demandé à rejoindre les patrouilles, en faisant valoir que pour chaque épisode de pêche aux explosifs ou au cyanure dont entendent parler les clubs de plongée, les communautés ont vent de cinquante autres épisodes qu'ils aimeraient bien voir réprimés.

Il semble que si, des années durant, la plupart des villageois du parc aient vu la destruction dont ils étaient les témoins (sachant que celle-ci était souvent perpétrée en collusion avec les autorités), ceux-ci soient à présent soulagés et heureux de constater que la loi est à présent appliquée. Malheureusement, comme ils l'ont souligné, le chemin à parcourir est encore bien long.

Bibliographie

Pet-Soede, L. et M.V. Erdmann. 1998. Étude et comparaison de différentes techniques de pêche destructrices pratiquées en Indonésie. Ressources marines et commercialisation, Bulletin de la CPS n° 4, 32-41.



Nouvelles du groupe de spécialistes des loches et des labres de l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources

Les membres du groupe de spécialistes se sont à nouveau rencontrés, à Bali cette fois, à l'occasion du Symposium international sur les récifs coralliens et ils sont appelés à se revoir à une autre réunion qui aura lieu à Durban, pour ceux qui auront la chance de participer à la Conférence sur les poissons de l'Indo-Pacifique, en mai 2001. Nous continuons sur notre lancée en ce qui concerne l'examen des poissons figurant sur la liste rouge et souhaitons la bienvenue à notre chargé de recherche, Andy Cornish, au bureau de Hong Kong. Andy sera chargé de recueillir des informations sur une liste d'environ trente espèces de loches et de labres qui sont, selon nous, des espèces à inscrire en priorité sur cette liste, du fait de l'inquiétude que suscite leur situation dans certaines zones. Il s'agit notamment, dans l'Indo-Pacifique, des espèces suivantes : le mérou rouge tacheté (*Epinephelus akaara*), le mérou longues dents (*Epinephelus bruneus*), la loche à taches oranges (*Epinephelus coioides*), la loche marbrée (*Epinephelus fuscoguttatus*), la loche patate (*Epinephelus tukula*), la loche truite (*Cromileptes altivelis*), le labre californien (*Semicossyphus pulcher*) et le napoléon (*Cheilinus undulatus*), dont le classement va être révisé parce que l'on dispose de davantage de renseignements sur cette espèce. En ce qui concerne l'Atlantique tropical,

nous étudions actuellement la badèche bayou (*Mycteroperca microlepis*) et le mérou rouge (*Epinephelus morio*), parmi d'autres espèces.

Nous vous serions reconnaissants de nous faire parvenir toute autre information non publiée sur l'une ou l'autre de ces espèces. De même, nous souhaiterions que les lecteurs nous signalent d'autres espèces qui mériteraient d'être étudiées en priorité. Nous vous rappelons que l'objectif de ce groupe est d'évaluer la situation de toutes les loches et de tous les labres, quel que soit leur état de conservation et de gestion, afin de mieux comprendre le statut général de ces deux familles, de nous permettre d'examiner plus étroitement les espèces qui ont besoin d'un suivi et de déterminer les lacunes en données que nous devons combler. Nous élaborons actuellement un site Internet pour vous tenir informés des activités de notre groupe.

Yvonne Sadovy

Présidente du groupe sur les loches et les labres de l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources

Mél. : yjsadovy@hkusua.hku.hk



Jack Randall constate une diminution très inquiétante des grands poissons de récif en Indonésie

Dans un entretien récent avec Jack Randall, ce taxonomiste spécialiste des poissons de récif corallien le plus expérimenté au monde, a révélé que la situation des populations de grands poissons dans l'Indonésie orientale est des plus inquiétantes. À ma demande, Jack Randall a bien voulu me faire parvenir le rapport suivant par messagerie électronique. Bob Johannes.

Je plonge en Indonésie depuis 1975. À la fin des années 80, j'ai donné des conférences à plusieurs reprises sur le *Island Explorer*, un navire de plongée qui croisait d'Ambon à Bali. Pour être sûr que les pêcheurs puissent observer des requins et de grands poissons vertébrés, la plupart de nos sites de plongée étaient bien à l'écart des zones fortement peuplées où la pêche a déjà eu une forte incidence sur la quantité de grands poissons.

En 1994, j'ai de nouveau été invité comme conférencier sur un navire de plongée de 43 mètres, le *Cehili*, qui se rendait aux îles Sangihe, au nord de Manado. Ces îles sont peu peuplées par rapport aux autres îles indoné-

siennes, de sorte que nous nous attendions à trouver des récifs abondant en grands poissons. Après plusieurs jours de plongée, je demandai aux plongeurs s'ils avaient vu des loches, lutjans, empereurs ou carangues de taille raisonnable. Tous répondirent par la négative. Nous avons alors débarqué sur l'une des îles et avons demandé pourquoi il y avait si peu de grands poissons. On nous a répondu que les navires de pêche taiwanais avaient opéré au large de ces îles.

À partir du 29 septembre 1999, j'ai été invité sur le *Pelagian*, un bateau de plongée de 35 mètres, pour une croisière allant de Sulawesi à Bali, en passant par les îles

Moluques et la mer de Banda. La personne qui avait loué le bateau a demandé au capitaine Matt Hedrick de se rendre vers des îles et des récifs éloignés dans l'espoir de voir et de photographier de grands poissons et des requins (tous les plongeurs étaient également des photographes sous-marins passionnés). Voilà ce que j'ai écrit dans ma lettre d'information : "Je n'ai pas vu un seul requin durant toute la croisière, je n'ai vu qu'une loche d'une taille supérieure à 45 cm et aucun napoléon". À la fin des années 80, lorsque je plongeais sur les

mêmes récifs, on apercevait toujours de grands poissons. Ce constat concernant l'épuisement des ressources en grands poissons sur les récifs indonésiens, bien d'autres personnes le partagent. Il conviendrait d'établir au plus vite un système de réserves marines dans toute l'Indonésie, de sorte que les stocks de géniteurs de ces précieux poissons puissent être reconstitués et que leurs larves puissent ensuite repeupler les zones où la pêche n'est pas réglementée.



Résumé de l'enquête régionale sur les approvisionnements en alevins/fretins pour l'aquaculture de la loche en Asie du Sud-Est

Yvonne Sadovy¹

Source : *Regional survey for fry/fingerling supply and current practices for grouper mariculture: evaluating current status and long-term prospects for grouper mariculture in Southeast Asia*, par Yvonne Sadovy. Rapport final à l'intention du réseau APEC (Conseil de coopération Asie-Pacifique)/NACA (Réseau des centres d'aquaculture en Asie-Pacifique) de recherche et développement sur la loche. Le rapport intégral est disponible sur le site Web du NACA à l'adresse suivante : <http://www.enaca.org/grouper/default.htm>

Introduction

La demande de poissons de récif vivants destinés à la restauration et la valeur commerciale de ces espèces, en particulier des loches (famille des Serranidés), ont sensiblement augmenté au cours des deux dernières décennies sur certains marchés d'Asie du Sud-Est. Selon les estimations, quelque 53 000 tonnes de poissons de récif vivants ont été commercialisées en 1997, dont environ 30 000 tonnes de loches (d'après les chiffres calculés pour Hong Kong et suivant l'hypothèse selon laquelle Hong Kong — et la Chine — représenteraient 60% du commerce régional) (Johannes et Riepen 1995; Lau et Parry-Jones 1999). La demande est satisfaite à hauteur de deux tiers par les poissons de taille commercialisable capturés en milieu naturel, le tiers restant par les poissons d'élevage. Dans ce dernier cas, il s'agit principalement de juvéniles (fretins ou alevins) qui ont été prélevés dans la nature et élevés dans des bassins de grossissement jusqu'à ce qu'ils aient atteint la taille requise, bien qu'il existe aussi des éclosiers à Taiwan.

Pour assurer la viabilité du commerce des Serranidés, il faut s'attaquer aux trois problèmes suivants : i) la vulnérabilité des loches, à l'instar d'autres espèces de récif de grosse taille ou à croissance lente, à la surpêche. De fait, les informations recueillies indiquent que les loches sont déjà surexploitées dans bon nombre de régions (voir entre autres Cesar et al. 2000; Sadovy et Vincent, sous presse); ii) l'utilisation de méthodes de pêche destructrices, en particulier l'emploi de cyanure, et les menaces que ces pratiques font peser sur les habitats dont dépendent les poissons de récif et les autres espèces récifales pour s'abriter et se nourrir (voir notamment Johannes et Riepen 1995; Barber et Pratt 1997); iii) les

risques d'intoxication des consommateurs. En effet, à mesure de l'appauvrissement des stocks de poissons de taille commercialisable de l'Asie du Sud-Est, les acheteurs se sont tournés vers de nouvelles sources d'approvisionnement comme l'océan Indien et le Pacifique. Ils ont ainsi introduit, à leur insu, sur les grands marchés d'Asie du Sud-Est des poissons porteurs de ciguatoxines (Sadovy 2001). Il convient donc de trouver d'urgence d'autres sources d'approvisionnement en loches afin d'alléger les pressions qui s'exercent sur les stocks naturels, de limiter la consommation de poissons pêchés au cyanure et d'approvisionner les marchés avec des poissons sains, ne présentant aucun risque d'intoxication ciguatérique.

Le développement et l'amélioration de l'aquaculture de la loche et d'autres espèces marines très prisées suscitent en conséquence un grand intérêt dans la mesure où cette méthode pourrait permettre de régler en partie les problèmes précités et de générer des ressources en devises, tout en contribuant à la diversification des moyens de subsistance des populations côtières. Toutefois, en Asie du Sud-Est, l'aquaculture de la loche repose encore sur des bases fragiles : elle consiste principalement à faire grossir en captivité des juvéniles (alevins ou fretins) prélevés en milieu naturel. Or, ces derniers sont de qualité inconstante et en nombre insuffisant pour satisfaire la demande; en outre, l'aquaculture de la loche se heurte à une multitude de problèmes (maladies, mortalité, indice de consommation médiocre, etc.) qui entravent fortement son expansion (Leong 1998; Napitupulu 1999; Qunitio 1999; Chao et Chou 1999; Ruangpanit 1999; Yashiro et al. 1999; Yongzhong 1999; Johannes et Ogburn 1999). Parmi ces problèmes, le plus urgent a trait aux opérations de pré-

1. Department of Ecology and Biodiversity, University of Hong Kong, Pok Fu Lam Road, Chine. Ysadovy@hkusua.hku.hk

lèvement des juvéniles en milieu naturel, dont l'ampleur risque de compromettre la viabilité des stocks (Ahmad et Sunyoto 1990; Chou et Lee 1997; Sadovy et Pet 1998; Quinitio 1999).

Il importe par conséquent d'examiner de plus près les pratiques aquacoles actuelles, et en particulier les modes de capture, de commercialisation et d'utilisation des juvéniles destinés aux fermes de grossissement, de définir les solutions qui permettraient de mieux cibler le développement de l'aquaculture dans la région et d'évaluer les contributions respectives des écloséries et des pêcheries à l'approvisionnement en juvéniles de qualité adéquate. C'est dans ce but qu'a été entreprise, durant l'été 1999, une enquête régionale sur le prélèvement des loches juvéniles en milieu naturel. Cette étude, qui s'est déroulée sur 18 mois et a donné lieu à une analyse complète des données disponibles et de la littérature, avait pour objet de recenser les espèces exploitées, la taille des prises, les espèces les plus ciblées, les méthodes de pêche utilisées, les itinéraires suivis pour le transport des prises, les principales causes de mortalité, et de recueillir d'autres données sur le prélèvement et la commercialisation des juvéniles destinés à l'aquaculture. Ces informations devaient permettre de mieux cerner les contraintes, les problèmes, les besoins et obstacles qui caractérisent la pêche des alevins et fretins aux fins de ce secteur en pleine expansion.

Méthodes

Les auteurs se sont intéressés aux grandes nations de l'Asie du Sud-Est qui pratiquent la pêche commerciale, l'élevage et le commerce des loches juvéniles. L'enquête s'est articulée autour de missions de terrain, d'entrevues conduites sur la base de questionnaires, d'études documentaires, d'entretiens individuels, de conversations téléphoniques et d'échanges de courriers et a porté sur la Thaïlande, le Viêt Nam, les Philippines, l'Indonésie, la Malaisie, la République populaire de Chine, la région administrative spéciale de Hong Kong et Taiwan. Le champ de l'enquête étant particulièrement vaste, il n'a pas été possible d'examiner dans le détail les situations nationales. Toutefois, l'examen exhaustif de tous les aspects liés à la pêche, au commerce ou à l'aquaculture des loches juvéniles dans huit pays sur une période relativement courte nous a permis de dégager une vue d'ensemble particulièrement utile de la situation et de cerner les principaux problèmes liés aux approvisionnements en juvéniles, de même que les solutions qui pourraient leur être apportées.

Résultats

Près de 180 entretiens ont été réalisés dans le cadre de l'enquête. Ils ont permis d'établir qu'une quinzaine d'espèces de loches étaient actuellement élevées dans les fermes aquacoles d'Asie du Sud-Est. Les espèces dominantes varient selon les pays. Toutefois, les espèces les plus fréquemment capturées en milieu naturel aux fins de l'aquaculture ou élevées en écloséries (les synonymes couramment utilisés dans la littérature spécialisée sont indiqués entre parenthèses) sont *Epinephelus coioides* (= *suillus*) et *E. malabaricus* (= *salmoides*), suivies de *E. bleekeri*, *E. akaara*, *E. awoara* et *E. areolatus*. Sont éga-

lement élevées en petites quantités les espèces *E. amblycephalus*, *E. fuscoguttatus*, *E. lanceolatus* (la production en éclosérie de ces espèces a récemment augmenté, voir Chan dans ce numéro), *E. sexfasciatus*, *E. trimaculatus* (= *fario*), *E. quoyanus* (= *megachir*), *E. bruneus* (= *moara*), *Cromileptes altivelis*, *Plectropomus leopardus* et *P. maculatus*. On notera que les spécimens de *E. tauvina* souvent cités dans la littérature sont probablement des *E. coioides* (ou *E. malabaricus*) mal identifiés, puisqu'on n'en a répertorié aucun dans les pays de la région, à l'exception de Taiwan (Heemstra et Randall 1993). De même, les *Epinephelus akaara* qui auraient été capturés dans le centre et dans le sud du Viêt Nam pourraient être en fait des *E. fasciatomaculosus* victimes d'une erreur d'identification. Si ces résultats sont pour beaucoup de nature semi-quantitative ou anecdotique, la section suivante se fonde en revanche sur le consensus et les informations qui se sont clairement dégagés des entretiens et recherches menés au titre de l'enquête.

Observations et recommandations tirées de l'enquête

Disponibilité, capture et commerce des loches juvéniles destinées aux fermes aquacoles d'Asie du Sud-Est

Les loches juvéniles sont prélevées en zone côtière, notamment à proximité des herbiers et des mangroves, dans les eaux saumâtres des zones peu profondes situées près des embouchures et des estuaires des cours d'eau et dans les creux où la mer, en se retirant, laisse de l'eau. On les trouve aussi autour des récifs. Elles sont capturées par les petits pêcheurs à l'aide d'un vaste arsenal d'engins de pêche. Les opérations de pêche sont saisonnières, du moins pour ce qui concerne les alevins de très petite taille, tandis que les individus de plus grande taille (fretins ou juvéniles) peuvent être capturés toute l'année. Bien qu'un grand nombre d'espèces soient élevées dans la région, la plupart appartiennent au genre *Epinephelus*. Les spécimens d'élevage, qu'ils aient été pêchés ou produits en éclosérie, appartiennent majoritairement aux espèces *E. coioides* et *E. malabaricus*. Les juvéniles sont commercialisés sur les marchés intérieurs comme à l'étranger, souvent par le biais d'un réseau complexe d'acheteurs, d'intermédiaires et d'exportateurs.

La taille des juvéniles capturés et commercialisés varie de 1 à 25 cm, ce qui correspond à la période comprise entre la fixation des larves et l'âge d'un an largement dépassé. L'effort de pêche se concentre toutefois sur les individus dont la taille ne dépasse pas 15 cm (ils ont donc à peu près un an; chez *E. coioides* la maturation sexuelle survient chez les individus de plus de 25 cm). Les alevins les plus petits mesurant entre 1 et 2 cm sont capturés par millions pendant de courtes périodes de l'année, tandis que les individus de plus grande taille sont pêchés en quantités inférieures, mais sur de plus longues périodes. Le cycle des marées et de la lune influe souvent sur le volume des prises, notamment pour ce qui concerne les classes de taille les plus petites.

Les méthodes et engins de pêche utilisés pour la capture des juvéniles de taille et d'espèces variables se répartissent en quelque huit catégories : les grands filets

fixes (notamment les verveux); les casiers et les refuges artificiels ; les hameçons et les lignes; les filets poussés/haveneaux ; les récifs artificiels; les dispositifs d'attraction du poisson ; la pêche dans les bassins qui se forment à marée basse; et la pêche aux produits chimiques. Plusieurs engins, en particulier ceux du type "refuge", ont été spécifiquement conçus pour la capture des juvéniles et leur usage semble conciliable avec une exploitation durable des stocks. Certains permettent de réaliser des prises accessoires importantes ou de capturer des juvéniles, qui sont cependant de qualité médiocre; d'autres entraînent une forte mortalité ou endommagent les habitats. C'est le cas notamment des engins mobiles, comme le haveneau, qui frottent contre le substrat et peuvent causer des dégâts aux habitats. C'est pour cette raison que la pêche au haveneau est désormais contrôlée ou interdite dans plusieurs régions d'Asie du Sud-Est. La pêche au cyanure, bien qu'apparemment peu pratiquée pour la capture des juvéniles, est elle aussi très destructrice. Les pêcheurs se servent dans certains cas d'engins lumineux pour attirer les juvéniles vers les refuges artificiels mais le taux de mortalité associé à ce type de pêche est plus élevé qu'en l'absence de lumière.

La pêche au verveux s'accompagne également d'une forte mortalité (elle est d'ailleurs interdite dans certaines régions) et s'avère d'autant plus préoccupante que sur certains sites de pêche un seul verveux peut suffire à ramener des quantités considérables de juvéniles, situation potentiellement porteuse d'inégalités sociales (voir Johannes et Ogburn 1999). Les engins qui permettent de réaliser de grosses prises accessoires, avec tous les risques de gaspillage qui en découlent, méritent aussi une attention particulière.

Une enquête de douze mois menée en Indonésie a montré qu'une proportion très élevée des prises réalisées sur les récifs artificiels, appelés *gangos*, est constituée d'espèces non ciblées et que les méthodes de pêche utilisées sur les *gangos* sont fatales à la plupart des prises accessoires (Mous et al. 1999) Bien que les prises accessoires soient moins importantes sur les *gangos* exploités très régulièrement (Philippines) ou puissent varier selon la saison, il ne fait aucun doute qu'une meilleure compréhension de l'impact des différents engins de pêche pourrait contribuer à réduire les pertes et à faire baisser le taux de mortalité. Nombre d'autres engins permettent de réaliser, en certaines périodes, d'importantes prises accessoires. Si ces captures servent en partie à nourrir le poisson, on ne peut malgré tout ignorer l'impact de tels volumes de pêche sur les ressources locales. Ainsi, les prises accessoires de petits picots juvéniles (*Siganus* spp.) sont souvent considérables, mais leur taux de survie est très faible, alors que les picots de plus grande taille sont très prisés des consommateurs. Il convient, de toute évidence, d'examiner de plus près les risques de gaspillage des ressources et de dégradation du milieu liés à l'utilisation de certains engins et méthodes de pêche.

Il ressort des entretiens, de l'analyse des données commerciales et des calculs approximatifs réalisés aux fins de l'enquête que les quantités de juvéniles capturés chaque année, puis élevés ou commercialisés dans la région se chiffrent en centaines de millions d'individus. Les pois-

sons de très petite taille (entre 1 et 3 centimètres) constituent l'essentiel des prises. Durant les périodes où les stocks sont les plus abondants, un seul pêcheur peut en capturer plusieurs dizaines de milliers en une seule nuit et avec un seul engin de pêche (un verveux par exemple). Les poissons de plus grande taille sont pêchés chaque année en quantités aussi importantes dans l'ensemble de la région. Le fait qu'un seul pêcheur muni d'un unique engin puisse capturer, en une nuit de pêche abondante, autant de juvéniles qu'en produisent en un an les écloséries de la région (du moins si l'on fait exception de celles de Taiwan), à savoir entre 20 000 et 80 000, ne prête guère à l'optimisme !

Si on calcule le nombre de juvéniles nécessaires à la production d'un volume donné de poisson de taille commercialisable, on obtient des résultats stupéfiants qui témoignent du caractère grossier des méthodes d'élevage et du véritable gâchis dont les ressources sont l'objet. De fait, il faut environ 60 millions de juvéniles pour produire les quelque 23 000 tonnes de poissons vivants de taille comestible qui, selon les estimations recueillies, quittent chaque année les entreprises aquacoles de la région (dont 10 000 tonnes environ sont prises en compte dans le volume total des ventes régionales de poissons de récif vivants indiqué plus haut). Or, on estime à plusieurs centaines de millions les quantités de juvéniles commercialisés chaque année dans la région, ce qui représente un taux de mortalité et des pertes en biomasse démesurés. Ces pertes, qui ne tiennent même pas compte de la mortalité due la pêche et au transport, sont telles qu'il importe d'en déterminer les causes et d'en réduire sensiblement l'ampleur, aux fins d'une utilisation plus rationnelle des ressources naturelles. Compte tenu de l'appauvrissement des ressources marines observé à l'heure actuelle sur l'ensemble du globe, l'argument selon lequel de tels niveaux de mortalité ne peuvent être évités est désormais inacceptable.

La forte demande exprimée par les exportateurs et les acheteurs contribue parfois à la hausse des taux de mortalité. Pour y répondre, les pêcheries n'hésitent pas à prélever sur de courtes périodes des quantités importantes de juvéniles. Les opérations de pêche s'effectuent sans grandes précautions à l'aide de méthodes plus destructrices, et on se soucie relativement peu de l'état et de la qualité des poissons débarqués. Les taux de mortalité tendent par ailleurs à augmenter lorsque les poissons de taille commercialisable se vendent à bas prix, ce qui entraîne une baisse d'intérêt pour l'élevage local et amène les acteurs de la filière à se tourner vers des solutions permettant de capturer et d'expédier rapidement de grosses quantités de juvéniles.

Le commerce des loches juvéniles en Asie du Sud-Est est une activité complexe et extensive. Hong Kong, la Chine et Taiwan, comptent parmi les principaux pays importateurs de la région. Les loches proviennent pour l'essentiel des Philippines, de Thaïlande et, dans une moindre mesure, d'Indonésie, de Malaisie, et de Taiwan (près des deux tiers des loches originaires de Taiwan sont produites en éclosérie; on notera par ailleurs que Taiwan exporte des juvéniles produits en éclosérie tout en important/réexportant des juvéniles prélevés en milieu naturel).

Le commerce de la loche est sans doute en partie illégal (notamment entre la Malaisie et Hong Kong, Taiwan et la Thaïlande, l'État de Johor, en Malaisie, et Taiwan via Singapour, le Myanmar et la Thaïlande ainsi qu'entre Taiwan et la République populaire de Chine), dans la mesure où certains pays soucieux de préserver une partie de leurs stocks au bénéfice des pêcheurs locaux ou d'éviter l'introduction de juvéniles porteurs de maladies ont adopté des restrictions. Il se peut que les échanges commerciaux entre le Viêt Nam et la République populaire de Chine soient aussi illégaux en partie, bien que l'enquête n'ait pas permis de l'établir avec certitude.

Les loches font aussi l'objet d'un commerce d'ampleur plus modeste entre l'Indonésie et les Philippines d'une part et le Brunei d'autre part, de même qu'entre la République populaire de Chine et Hong Kong. Des juvéniles en provenance du Sri Lanka ont été importés à Hong Kong et d'autres, originaires de Thaïlande et de Taiwan, ont été exportés vers la République populaire de Chine via Hong Kong. On observera que Singapour, le Sri Lanka, le Japon et la Corée, qui jouent un rôle mineur dans le commerce des poissons de récif vivants, n'ont pas été pris en compte dans le cadre de l'enquête. En l'absence de données commerciales précises, il nous a été impossible de reconstituer dans le détail les filières qu'empruntent les loches en provenance ou à destination de ces pays.

Élevage potentiel, aux fins de grossissement dans les fermes aquacoles d'Asie du Sud-est, de loches juvéniles prélevées en milieu naturel : incidence de la capture de juvéniles sur les stocks naturels des espèces ciblées et non ciblées

En dépit de l'énorme volume de juvéniles capturés dans la nature au regard du nombre d'individus élevés en captivité, on s'accorde à reconnaître qu'il y a aujourd'hui pénurie de loches juvéniles. Certains éléments incitent fortement à penser que dans de nombreuses régions, les stocks naturels de juvéniles s'appauvrissent, en particulier ceux qui font l'objet d'une exploitation intensive depuis longtemps. Les causes de cette diminution des stocks ne sauraient être évaluées que dans le cadre d'enquêtes approfondies et contrôlées. On peut néanmoins supposer que le phénomène est dû à un ou plusieurs des facteurs suivants : surexploitation des stocks adultes et juvéniles; destruction des habitats; utilisation de techniques de pêche destructrices; pollution; forte demande sur les marchés d'exportation. Divers exemples témoignent de l'appauvrissement, en valeur réelle, des populations de juvéniles, voire dans certains cas de la disparition quasi totale des juvéniles de certaines espèces très prisées comme *E. akaara*, qui évolue dans les eaux du nord-est de la mer de Chine méridionale (voir également Johannes et Riepen, 1995). À Hong Kong, à Taiwan et en Chine, où la demande de poissons de récif vivant est la plus forte, il n'y a déjà plus de stocks viables de loches juvéniles.

Il est intéressant de noter que la pêche et le commerce des loches juvéniles n'a suscité à ce jour qu'un faible intérêt, en dépit de l'attention portée en certaines régions à la pêche des juvéniles d'autres espèces d'importance commerciales comme les chanidés (*Chanos chanos*) et le

picot (*Siganus* spp.) Exception faite des quelques restrictions des exportations adoptées, entre autres, au Viêt Nam, en Chine et en Malaisie, le contrôle de la pêche et du commerce des loches juvéniles est limité, alors qu'on observe déjà une diminution des stocks en plusieurs points de la région. De toute évidence, il importe de prêter d'urgence à cette pêcherie une plus grande attention. Il nous paraît notamment souhaitable de lancer des enquêtes bien conçues et de longue haleine dans quelques régions clés afin d'analyser la pêcherie sur une période suffisamment longue. Il s'agirait d'examiner en particulier les facteurs socioéconomiques, les caractéristiques des marchés, les habitats, les pêcheries ciblant les populations adultes d'espèces également exploitées au stade juvénile, en d'autres termes de réaliser une enquête globale qui tienne compte des relations entre adultes et juvéniles. Dans l'intervalle, la pêche des loches juvéniles devra s'effectuer avec toutes les précautions requises si l'on veut garantir la viabilité des stocks dans le très long terme. Depuis trop longtemps, on traite la pêche et l'aquaculture comme deux secteurs distincts, sans tenir compte de l'importance de leurs liens réciproques et de l'influence des facteurs externes (Williams, 1996). L'impact de l'aquaculture, notamment le prélèvement de juvéniles en milieu naturel, sur les ressources halieutiques mondiales en général n'est pris au sérieux que depuis fort peu de temps (Naylor et al. 2000).

Il importe de comprendre le processus biologique de reproduction des loches pour mieux appréhender les questions relatives à l'exploitation durable des stocks naturels de juvéniles. Chez les loches, la ponte est de type pélagique : les œufs sont libérés et éclosent dans le plancton où les jeunes loches se développent jusqu'à ce qu'elles aient atteint le stade larvaire. Les larves se fixent alors dans les zones côtières de faible profondeur. Les femelles lors de la ponte produisent des millions d'œufs et le taux de mortalité naturelle des œufs, des larves et, éventuellement, des jeunes poissons après fixation est manifestement très élevé puisqu'on estime en moyenne à deux par femelle le nombre de juvéniles qui survivent assez longtemps pour se reproduire. Toutefois on ignore encore à quel moment précis survient cette mortalité naturelle précoce. Si la mortalité naturelle demeure élevée après la fixation des larves, le prélèvement d'alevins ou de fretins aux fins de l'aquaculture pourrait n'avoir que très peu d'impact sur les stocks adultes puisque la probabilité de survie des juvéniles est naturellement très faible. Si, à l'inverse, la mortalité naturelle chute fortement après la fixation des larves et avant leur capture, la pêche des juvéniles pourrait avoir une forte incidence sur la densité des futures populations adultes. Dans ce dernier cas, les prises considérables réalisées actuellement mettent en péril la pérennité des stocks (Sadovy et Pet, 1998). Dès lors, une question cruciale se pose : combien de temps s'écoule-t-il avant que les taux de mortalité précoce ne se répercutent sur la densité des stocks adultes ?

D'après ce que l'on sait déjà de la mortalité après fixation des larves, le prélèvement de fretins et de juvéniles pourrait avoir un impact significatif sur la densité des stocks adultes. L'analyse des données nationales indique à cet égard que le volume des prises de juvéniles de 5 à 10 cm, dont beaucoup pourraient grossir

les stocks adultes s'ils n'étaient pas capturés, est considérable et que la demande de poissons de cette taille est tout aussi élevée. Les populations juvéniles et adultes des espèces ciblées par les pêcheries semblent donc inextricablement liées.

Pour préserver les ressources halieutiques régionales, il faut prendre dès maintenant des mesures de réglementation et de gestion de la pêche des juvéniles, notamment ceux entrant dans les classes de taille supérieures, sans attendre que les niveaux d'exploitation des stocks s'équilibrent. Il convient également de protéger les stocks adultes, et tout particulièrement les bancs de reproducteurs en période de ponte (Johannes 1997). Compte tenu de la forte probabilité de mortalité naturelle parmi les poissons de très petite taille après fixation, plusieurs experts ont déjà préconisé la création de pêcheries qui cibleraient les juvéniles pendant les tous premiers stades de la période post-fixation, voire avant la fixation des larves (Dufour 1999, entre autres) et estiment que cette pêche n'aurait pas d'incidence sur la viabilité de la ressource à long terme. Si ces initiatives méritent d'être saluées, j'appelle malgré tout à la plus grande prudence, dans la mesure où nous n'en savons pas encore assez sur les toutes premières phases du cycle de vie des loches pour dire quelles sont les classes de taille qui peuvent être exploitées, et dans quelles proportions, sans mettre en danger la pérennité de la ressource. Il convient donc de faire usage du principe de précaution avant de s'engager à grande échelle dans des démarches de ce type.

Puisque les approvisionnements en juvéniles sont visiblement insuffisants pour satisfaire la demande régionale, que les méthodes de pêche utilisées sont incompatibles avec une exploitation durable de la ressource et que les stocks sont apparemment en forte diminution, je recommande avec la plus grande vigueur l'interdiction, dans l'ensemble de la région, des exportations de loches juvéniles prélevées en milieu naturel. Cette solution a déjà été mise en œuvre, sous diverses formes, dans plusieurs pays. C'est en fait la seule mesure de nature à régler efficacement nombre des problèmes urgents auxquels se heurte l'aquaculture de la loche. Elle contribuera à préserver les stocks de juvéniles aux fins d'activités aquacoles dans les pays producteurs (en Thaïlande et aux Philippines, où la production de juvéniles est apparemment suffisante pour répondre à la demande locale, les exportations sont d'une telle importance qu'elles entraînent des pénuries périodiques sur les marchés locaux). Elle devrait en outre permettre de réduire sensiblement le risque de propagation de maladies à l'intérieur de la région, de transférer la responsabilité des ressources locales aux autorités et aux parties prenantes locales et d'accroître la valeur économique des ressources locales après grossissement en captivité jusqu'à une taille commercialisable, au bénéfice du pays producteur. De plus, il y a fort à parier que l'élevage des juvéniles dans leur pays d'origine encouragera la mise au point de méthodes de pêche compatibles avec une exploitation plus rationnelle de la ressource qui permettront notamment de capturer, à l'aide de techniques non destructrices et sans gaspillage des ressources, des juvéniles de meilleure qualité et de taille adéquate. Le transport étant une source de stress

pour les poissons, la mortalité sera moins élevée au cours du transport des juvéniles vers des installations aquacoles locales que durant le long voyage que suppose généralement leur exportation. Les juvéniles seront mieux adaptés aux conditions locales. Enfin, la réduction du commerce de la loche devrait contribuer à limiter l'introduction de génotypes dans des zones où ils ne sont pas naturellement présents.

Impact du prélèvement de juvéniles dans la nature et de la production d'alevins en éclosion sur les perspectives de développement de l'aquaculture de la loche et sur la diversification des sources de revenus des communautés côtières

Le prélèvement de loches juvéniles dans la nature devrait se poursuivre dans un avenir proche. Or, la mise en place d'installations de grossissement dans des zones adaptées (où la qualité de l'eau est satisfaisante) et la production de juvéniles en éclosion ne sont pas sans conséquence sur les communautés côtières et sur le jeu de l'offre et de la demande régionales. À Taiwan, la production de juvéniles en éclosion a donné de très bons résultats mais a provoqué un fléchissement de la demande et des prix dans les pays exportateurs de juvéniles prélevés dans la nature, tandis que la dégradation de la qualité de l'eau a récemment entraîné à Hong Kong, un des marchés où la demande est la plus forte, une baisse de la demande de juvéniles destinés aux fermes de grossissement. Exception faite de Taiwan, rien ne permet de penser que la production en éclosion suffira, de près ou de loin, à satisfaire la demande de juvéniles ni à répondre, dans le court terme, aux attentes d'un marché qui voudrait se voir proposer une gamme beaucoup plus variée d'espèces d'élevage. Il importe par conséquent d'examiner les retombées, notamment au plan socioéconomique, du prélèvement de juvéniles dans la nature et de la production d'alevins en éclosion sur les approvisionnements régionaux. Il convient aussi de déterminer dans quelle mesure on pourrait envisager d'exploiter de manière plus rationnelle les stocks naturels de juvéniles.

Selon la définition de la FAO, l'aquaculture consiste en "l'élevage d'organismes aquatiques, y compris les poissons. L'élevage implique des interventions dans le processus d'élevage pour accroître la production, telles que le repeuplement, la nutrition, la protection contre les prédateurs, etc. L'élevage implique la propriété individuelle ou collective du stock à élever."

Le mot clé de cette définition est "accroître". De fait, l'examen des pratiques d'aquaculture de la loche doit nous amener à nous demander dans quelle mesure les activités et pratiques de ce secteur contribuent véritablement à accroître les ressources marines et répondent aux objectifs régionaux visés en matière de développement de l'aquaculture.

En Asie du Sud-Est, la contribution de l'aquaculture à la production de loches de taille commercialisable (par opposition aux individus de même taille pêchés en milieu naturel) est considérable. L'aquaculture peut soulager les pressions qui s'exercent sur les stocks naturels et permet de produire des poissons (exempts de cigua-

toxines) qui ne présentent aucun risque pour la santé, tout en offrant aux communautés côtières d'autres sources de revenus (Cesar et al. 2000). Toutefois, pour remplir efficacement ce rôle, le secteur aquacole doit veiller à privilégier et à valoriser les pratiques les plus performantes et contrôler la qualité de la production et les conditions d'élevage. En outre, si l'aquaculture s'appuie sur le prélèvement en milieu naturel et le grossissement en captivité d'alevins ou de fretins, la pêche doit s'effectuer de manière rationnelle sans menacer la pérennité des stocks. On pourrait envisager à cette fin de mettre en place un système de certification (comparable à celui du *Marine Stewardship Council*) qui aurait pour objet d'encourager l'exploitation durable des ressources halieutiques. On pourrait également adopter des directives internationales comme les principes d'analyse des risques aux points critiques (méthode HACCP), qui définissent les règles d'hygiène à observer pour garantir l'innocuité des produits alimentaires issus de la pêche, ou le Code international pour une pêche responsable, axé sur l'exploitation durable des ressources.

S'agissant de l'impact de la production de loches juvéniles en éclosion sur les revenus des communautés côtières, plusieurs questions méritent d'être posées : Comment le secteur résoudra-t-il les problèmes liés au contrôle des prix et des moyens de production des juvéniles, à l'amélioration de l'utilisation des ressources (biologiques) existantes, aux approvisionnements en alevins de bonne qualité, à la diversification des espèces de poissons de récif vendus sur les marchés ou au caractère durable des activités aquacoles et des revenus que les communautés tirent de la pêche et de l'élevage des juvéniles ? Les petites entreprises aquacoles pourront-elles se procurer facilement des juvéniles produits en éclosion ? Dans quelle mesure le secteur privé parviendra-t-il à contrôler le prix des alevins produits en éclosion ? Comment réguler la production de manière à éviter la surproduction et la baisse des prix qui pourrait résulter de la saturation du marché ? À Taiwan, des intérêts privés ont récemment préconisé l'achat des excédents de production (en certaines saisons) aux fins d'opérations de repeuplement des stocks qui donnent généralement lieu à des manifestations publiques de grandes ampleur et dont l'intérêt, du point de vue de l'amélioration de la ressource, est pour le moins contestable. Il n'a du moins pas été confirmé dans le cas des loches (voir l'éditorial de Bob Johannes dans ce numéro).

Le secteur de la production de juvéniles en éclosion a par ailleurs le potentiel de mettre un terme au contrôle que les négociants et intermédiaires exercent sur les prix et à celui des pêcheurs et des communautés sur les moyens de production. En témoignent les bonnes performances des éclosiers de Taiwan, qui ont fortement influé sur la demande de loches juvéniles. Dans l'ensemble, les activités des éclosiers n'ont guère suscité d'enthousiasme chez les exportateurs et importateurs qui craignaient de voir l'accroissement de la production entraîner une baisse de la valeur unitaire des poissons. Seul un homme d'affaires a su se projeter au-delà des contraintes et objectifs économiques immédiats et a perçu l'intérêt à long terme des éclosiers, qui peuvent contribuer à la stabilisation de la production de juvéniles. Cela étant, si la production en éclosion se substi-

tue massivement à la pêche, les pêcheurs pourraient ne plus tirer de leurs activités les revenus dont ils ont pourtant grand besoin.

La production en éclosion présente d'autres avantages et inconvénients : au nombre de ses avantages, on citera la production potentielle de quantités importantes de juvéniles de bonne qualité, la diversification des espèces d'élevage (en particulier les espèces de grande valeur dont les juvéniles ne sont pas faciles à trouver) et la réduction des pressions qui s'exercent sur les stocks naturels. Toutefois, compte tenu des faibles volumes produits à l'heure actuelle (Taiwan fait exception à la règle, du moins pour quelques espèces) et des difficultés que rencontrent les producteurs dans bon nombre de cas pour acheter des stocks géniteurs, il y a peu de chances que le potentiel de production à grande échelle d'une large gamme de poissons de récif de grande qualité se concrétise dans un proche avenir. En outre, la méthode d'élevage de la loche utilisée à Taiwan, qui est la plus performante et fait office de modèle dans le secteur, serait sans doute difficilement transposable, du moins dans sa forme complète, dans les communautés côtières. Son succès tient davantage à l'organisation et à la spécialisation des activités qu'à la réduction de la mortalité. Il y a donc tout lieu de penser que la production en éclosion à grande échelle sera l'apanage des instituts de recherche publics et des sociétés privées.

Les pêcheurs d'Asie du Sud-Est qui ciblent les loches juvéniles pendant une bonne partie de l'année se contentent par dizaines de milliers. C'est là un argument puissant qui plaide en faveur d'une réelle prise en compte des intérêts des communautés côtières. Il s'agit notamment de veiller à ce qu'elles tirent profit des activités de pêche à petite échelle des loches juvéniles et de promouvoir un mode d'élevage de la loche de faible intensité, tout en s'assurant de la bonne gestion des ressources (qu'il s'agisse des stocks de juvéniles ou des habitats dont ils dépendent). Les pouvoirs publics devront intervenir en faveur des communautés et aider les pêcheurs à prendre part aux activités aquacoles et à se libérer de relations fondées sur l'endettement, caractéristiques de certaines communautés. Ils devront également leur fournir à faible coût des juvéniles de bonne qualité produits en éclosion pour compenser la pénurie de juvéniles sains capturés en milieu naturel.

Développement futur de l'aquaculture dans la région : Recommandations tirées de l'enquête

- 1 Interdire totalement les exportations de juvéniles prélevés dans la nature. Les loches doivent être élevées dans leurs pays d'origine jusqu'à ce qu'elles atteignent une taille commercialisable.
- 2 Préparer et réaliser des enquêtes détaillées et contrôlées sur un échantillon sélectionné de pêcheries ciblant les juvéniles. Recueillir des informations sur le volume des prises, les facteurs socioéconomiques, les forces du marché, les populations adultes des espèces ciblées et les habitats.
- 3 Réduire ou éliminer l'usage d'engins ou méthodes de pêche destructeurs (pour les habitats) ou entraî-

nant un gaspillage important des ressources (mortalité élevée ou exploitation inconsidérée des espèces ciblées et non ciblées). Réaliser des enquêtes sur les engins de pêche les plus prisés des pêcheurs pour veiller à ce que leur utilisation n'entraîne pas de gaspillage ou de dégradations inutiles des ressources et de l'environnement.

4. Exploiter de façon plus rationnelle les ressources existantes et réduire les pertes que subit la biomasse des loches juvéniles (et des espèces accessoires) du fait de la mortalité excessivement élevée due à la pêche, au transport et aux activités aquacoles.
5. Analyser scientifiquement l'option qui consisterait à concentrer les opérations de prélèvement sur les étapes du cycle de vie des juvéniles pendant lesquelles les taux de mortalité naturelle sont les plus élevés. Améliorer les méthodes d'élevage en nurserie des juvéniles appartenant aux classes d'âge correspondantes de manière à passer à l'étape suivante, à savoir la mise en place de petites structures aquacoles dispersées dans l'ensemble de la région. On pourrait notamment envisager la création de nurseries dans les zones où sont déjà implantées des pêcheries et des installations aquacoles.
6. Mettre au point des méthodes de gestion visant la protection des principaux habitats et sites de fixation des larves, notamment les mangroves et les herbiers situés dans les embouchures et estuaires des cours d'eau; favoriser la production de juvéniles en protégeant les reproducteurs (sites de reproduction ou regroupements pour le frai).
7. Accorder aux petits artisans pêcheur des aides publiques sous forme d'incitations financières ou de prêts à faible taux d'intérêt pour leur permettre d'intégrer le secteur aquacole et de produire selon des méthodes d'élevage de faible intensité des loches de qualité dans des sites de grossissement adaptés. Aider les petits pêcheurs à se libérer de relations fondées sur l'endettement.
8. Élaborer des systèmes de certification de la qualité des produits et s'employer à résoudre les problèmes de sécurité alimentaire; à terme, les poissons certifiés de grande qualité devraient se vendre plus cher. Mesures préconisées : a) différencier les juvéniles produits en écloserie de ceux prélevés dans la nature; b) isoler les spécimens de bonne qualité à l'aide de tests biochimiques; c) définir un code de bonne pratique aquacole; identifier les juvéniles non contaminés au cyanure et les poissons de taille commercialisable qui ne présentent pas de risque d'intoxication ciguatérique; e) encourager l'adoption de directives relatives à l'innocuité des aliments comme les principes HACCP; inscrire le "poisson vivant" dans la catégorie des produits alimentaires à Hong Kong.
9. Examiner le rôle des écloséries dans l'approvisionnement en loches juvéniles aux fins de l'aquaculture et leur contribution à la réalisation des objectifs visés en matière de développement régional de l'aquaculture de la loche.

10. Promouvoir l'application du principe de précaution dans le domaine de l'exploitation des ressources et adopter le Code international pour une pêche responsable de la FAO.

Remerciements

Cette enquête aurait été impossible sans le précieux concours de Patrick Lau qui a participé à tous les volets de l'enquête et a dirigé plusieurs missions de terrain. Beaucoup d'autres intervenants ont contribué, de diverses manières, à la réalisation cette enquête : certains nous ont aidé à prendre contact avec les personnes que nous souhaitions consulter, d'autres ont mis à notre disposition des informations ou des manuscrits non publiés, ont traduit des documents, nous ont fait part de leurs connaissances et de leur enthousiasme ou ont assuré la gestion financière du projet. Je tiens notamment à exprimer ma profonde reconnaissance aux personnes suivantes : Rooney Busing, Annadel Cabanban, John Liuph, Boy O Ancog, Rachel Wong, Arpon Meechukant, Joselito and Sonia Somga, Patrick Chan, Renu Yashiro, Michael Phillips, Wim Douven, Niels Svennevig, Wesley Rosario, William Cheung, professeur K.T. Shao, John Hambrey, Joe Sham, Siti Nuraini, John Wang, Herman Cesar, Kimberley Warren, Husni Amarullah, Bob Johannes, Jonathan Nacario, Nephe Ogburn, Amanda Vincent, George Mitcheson, Marcus Phipps, Tracy Wong et Janet Kwok. Enfin, je remercie toutes les personnes qui, en dépit d'un emploi du temps parfois chargé, ont accepté de répondre à nos questions et de nous consacrer un peu de leur temps, alors qu'elles avaient sans doute bien mieux à faire.

Bibliographie

- Ahmad, T. and P. Sunyoto. 1990. Status and prospect of Marine aquaculture in Indonesia. *Indonesian Agricultural Research and Development Journal* 12(3):47-53
- Barber, C.V. and V.R. Pratt. 1997. *Sullied Seas: Strategies for combating cyanide fishing in Southeast Asia and Beyond*. World Resources Institute and International Marinelifelife Alliance-Philippines, Washington D.C.
- Cesar, H., K. Warren, Y. Sadovy, P. Lau, S. Meijer and E. van Ierland. 2000. Marine market transformation of the live reef fish food trade in Southeast Asia. In: H. Cesar (ed). *Collected essays on the economics of coral reefs*. CORDIO, Kalmar University, Kalmar, Sweden, 137-157.
- Chao, T. M. and R. Chou. 1999. Grouper culture and a review of the grouper breeding programme in Singapore. *Proc. Workshop on Aquaculture of Coral Fishes and sustainable Reef Fisheries*, 6-10 December, 1996: 97-105
- Chou, R and H.B. Lee. 1997 Commercial marine fish farming in Singapore. *Aquaculture Research*. 28: 767-776.

- Dufour, V. 1999. Population dynamics of coral reef fishes and the relative abundance of their early life history stage – an example from French Polynesia. Proc. Workshop on Aquaculture of Coral Reef Fishes and Sustainable Reef Fisheries, Kota Kinabalu, Sabah 6–10 December. 198–203
- Heemstra, P.C. and J.E. Randall. 1993. FAO species catalogue. Vol. 16. Groupers of the world (Family Serranidae, Subfamily Epinephelinae). An annotated and illustrated catalogue of the grouper, rockcod, hind, coral grouper and lyretail species known to date. FAO Fisheries Synopsis. No. 125, Vol. 16. Rome, FAO. 382 p.
- Johannes, R. 1998. Les zones de frai des loches doivent être protégées. Ressources marines et commercialisation. Bulletin de la CPS n° 3, 13–14.
- Johannes, R.E. and M. Riepen. 1995. Environmental, economic, and social implications of the live reef fish trade in Asia and the Western Pacific. Report to The Nature Conservancy and the Fisheries Forum Agency. 83 p.
- Johannes, R.E. et N.J. Ogburn. 2000. La collecte de semences de loches destinées à l'aquaculture aux Philippines. Ressources marines et commercialisation. Bulletin de la CPS n° 6: 35–48
- Lau, P.P.F. and R. Parry-Jones. 1999. The Hong Kong trade in live reef fish for food. TRAFFIC East Asia and World Wide Fund for Nature, Hong Kong. 65 p.
- Leong, T.K. 1998 Grouper culture. In: De Silva, S.S. (ed) Tropical mariculture. Academic Press, San Diego. 423–448.
- Mous, P.J., A. Halim and J.S. Pet. 1999. Harvest characteristics of gango, a method to capture fingerling grouper from mangrove areas in West Flores, Indonesia. A report from the TNC/YPAN Komodo Marine Conservation Project. 25 p.
- Napitupulu, R. 1999. Grouper aquaculture in North Sumatra. In: M.A. Rimmer, K.C. Williams and M.J. Phillips (eds) Proceedings of the Grouper Aquaculture Research Workshop, Bangkok, Thailand, 7–8 April 1998. Asia-Pacific Economic cooperation, National Institute of Coastal Aquaculture & Network of Aquaculture Centres in Asia Pacific. 32–33.
- Naylor, R.L., R.J. Goldburg, J.H. Primavera, N. Kautsky, C.M. Beveridge, J. Clay, C. Folke, J. Lubchenco, H. Mooney and M. Troell. 2000. Effect of aquaculture on world fish supplies. Nature 405:1017–1024.
- Quinitio, G.F. 1999. The status of seed production of grouper and other coral reef fishes in the Philippines. Proc. Workshop on Aquaculture of Coral Reef Fishes and Sustainable Reef Fisheries, Kota Kinabalu, Sabah 6–10 December. 155–162
- Ruangpanit, N. 1999. A review of grouper culture (*Epinephelus* spp.) in Thailand. In: M.A. Rimmer, K.C. Williams and M.J. Phillips (eds). Proceedings of the Grouper Aquaculture Research Workshop, Bangkok, Thailand, 7–8 April 1998. Asia-Pacific Economic cooperation, National Institute of Coastal Aquaculture & Network of Aquaculture Centres in Asia Pacific. 34–39.
- Sadovy, Y. 2001. The live reef food fish trade in Hong Kong: problems and prospects. In: Paust (ed). Marketing and shipping live aquatic products: Proceedings of the Second International Conference and Exhibition, November 1999, Seattle, WA. University of Alaska Sea Grant, AK-SG-01-03, Fairbanks.
- Sadovy, Y. and J. Pet. 1998. La capture de loches juvéniles pour l'aquaculture: une pêche comme les autres? Ressources marines et commercialisation. Bulletin de la CPS n° 4:36–39
- Sadovy, Y. and A.C.J. Vincent. In press. The trades in live reef fishes for food and aquaria: issues and impacts. In: Sale, P. F. (ed). Coral reef fishes: new insights into their ecology. Chapman and Hall (2001 publication)
- Williams, M.J. 1996. Transition in the contribution of living aquatic resources to sustainable food security. In: SS. de Silva (ed). Perspectives in Asian Fisheries – a volume to commemorate the 10th anniversary of the Asian Fisheries Society. Asian Fisheries Society, Makati City, Philippines. 497 p. 1–58.
- Yashiro, R., V. Vatanakul and P. Panichsuke. 1999. Present status of grouper culturing in Thailand. A paper presented in Joint APEC/NICA/NACA Workshop on Grouper Research and Development, Hat Yai, Thailand 7–9 April 1999. 10 p.
- Yongzhong, L. 1999. The present status and development of grouper culture in Guangdong. Paper presented in Joint APEC/NICA/NACA Workshop on Grouper Research and Development, Hat Yai, Thailand 7–9 April 1999. 6 p.



Aquaculture de la loche en Asie : perspectives et limites

Herman Cesar et Erik Hempel

Source : Cesar, H. et E. Hempel. 2000. *Opportunities and constraints of grouper aquaculture in Asia. EASES Discussion Paper Series, East Asia Environment and Social Development Unit, Banque mondiale.* 26 p.¹

Résumé

Ce rapport fait le point sur les possibilités et les limites de l'aquaculture de la loche en Asie. Ce type d'activité pourrait permettre de protéger et d'utiliser de manière durable les récifs coralliens et les écosystèmes qui leur sont associés, avec l'abandon des méthodes de pêche destructrices pratiquées actuellement (recours au cyanure, prélèvements sur les agrégations de frai, etc.), et ce en faveur d'une exploitation commerciale rentable mais respectueuse de l'environnement des ressources vivantes du récif destinées à la consommation. L'aquaculture de la loche est une des rares options susceptibles de permettre une telle transformation. Elle pourrait créer des emplois et dégager des revenus pour les populations des zones rurales et littorales et nourrir ainsi indirectement les communautés côtières les plus démunies. En outre, ce pourrait être une source de devises. Jusqu'à présent, toutefois, ce sont surtout les détenteurs d'un capital suffisant qui ont pu tirer parti de l'aquaculture. Par ailleurs, la loche étant piscivore, le développement de l'élevage de ce poisson stimulerait la demande d'espèces jusque-là sans valeur commerciale, avec une augmentation des prix des poissons que consomment les populations les plus pauvres. Qui plus est, si l'aquaculture de la loche devait entraîner une baisse des prix de ce poisson, la demande pourrait progresser. Une autre objection serait que l'élevage d'espèces piscivores ne devrait pas être encouragé puisqu'elles sont déjà surexploitées, à moins que la recherche appliquée puisse modifier leur coefficient de transformation des aliments pour qu'il se rapproche de celui des poissons herbivores. En outre, l'aquaculture de la loche dépendrait largement, du moins pour le moment, de la capture de reproducteurs sauvages et, dans une certaine mesure, de celle de juvéniles sauvages, méthode dont la pérennité exige une gestion rigoureuse.

Au vu des avantages et des inconvénients que présente la culture de la loche, il convient de faire preuve de prudence et de considérer les quatre aspects du problème.

Tout d'abord, des travaux de recherche s'imposent. À l'heure actuelle, le coefficient de transformation des aliments applicable à l'élevage de la loche est tel que d'énormes quantités de poisson fourrage (espèces sans valeur commerciale) sont nécessaires, et la demande s'en trouverait d'autant plus stimulée. Par ailleurs, la mortalité des juvéniles issus de l'aquaculture reste élevée, et l'élevage de la plupart des espèces n'est même

pas rentable. En outre, les problèmes actuels de mortalité ne pourront que s'aggraver avec le développement de la filière. Les difficultés d'ordre biologique ne seront résolues que par une étroite collaboration entre les acteurs de la filière de production et les chercheurs spécialistes de l'aquaculture, que ce soit à l'échelon national, régional ou mondial.

Deuxièmement, en ce qui concerne la création d'entreprises, il semble que, quel que soit le système politique en vigueur dans un pays donné, c'est aux acteurs et aux investisseurs qui interviennent dans telle ou telle branche qu'il incombe de veiller au développement de cette dernière. Ils sont en effet les seuls à disposer du savoir-faire requis en matière de production, de commercialisation et de distribution pour se lancer dans une telle entreprise. Toutefois, un cadre adapté doit être défini pour que la filière puisse opérer avec toute la rigueur voulue.

En troisième lieu, pour éviter à plus long terme d'importantes dépenses, la mise en place d'un cadre réglementaire s'impose dès la création d'un secteur d'activité. Elle doit se fonder sur les schémas directeurs d'utilisation de la filière de l'eau et les plans de gestion des zones côtières, tout en prenant en compte les intervenants d'autres filières de production qui, eux aussi, souhaitent utiliser les mêmes ressources. Les organisations internationales et les organismes d'aide auraient à cet égard un rôle à jouer, en mettant à disposition une assistance technique et des financements.

Enfin, il convient de réfléchir à un mode de promotion commerciale adéquat et à l'attribution d'un label "écologique". Si les problèmes que pose l'élevage de la loche peuvent être résolus dès le départ, ce mode de production pourrait remplacer (au moins en partie) l'exploitation actuelle des loches sauvages (où l'on utilise le plus souvent des produits toxiques et destructeurs) et proposer alors à la vente un produit (plus) respectueux de l'environnement. À l'heure actuelle, le marché accorde une valeur supérieure aux loches sauvages par rapport aux loches d'élevage, bien que les tests anonymes ne viennent pas confirmer cette préférence. La commercialisation d'une loche "écologique" ferait mieux connaître le problème du cyanure, ce qui serait dans l'intérêt tant du consommateur que des récifs coralliens.



1. La version complète de ce rapport est disponible auprès de Surhid Gautam - Mél. : sgautam@worldbank.org

Séminaire régional sur l'élevage en mer et l'aquaculture de la loche

Yvonne Sadovy¹

Ce séminaire, qui s'est tenu à Medan (Indonésie) du 18 au 20 avril 2000 a été organisé sous l'égide des autorités indonésiennes, du Programme de la Baie du Bengale (BOBP de la FAO), du Conseil de coopération économique Asie-Pacifique (APEC) et du réseau des centres d'aquaculture pour la région Asie et Pacifique (RCAAP). Figuraient à l'ordre du jour l'aquaculture de la loche et les stratégies de gestion qui doivent soutenir le développement durable de la mariculture dans la région asiatique.

L'ensemble des pays de la région s'intéressent vivement à l'aquaculture de la loche qui pourrait être une source de revenus et d'amélioration du bien-être des populations, tout en réduisant la pression exercée sur les populations de loches sauvages et en remplaçant la pêche au cyanure. En outre, l'élevage de poissons permet de limiter le risque d'ichtyosarcotoxisme. Toutefois, de telles espérances ne deviendront réalité que si ces activités d'aquaculture s'inscrivent dans un cadre durable, prenant en compte l'innocuité des aliments destinés à la consommation humaine, tout en se fondant sur des méthodes à la portée de toutes les communautés des zones côtières.

Le transfert de technologies et les stratégies de gestion à définir dans l'intérêt des exploitants et des populations côtières ont retenu l'attention lors de ce séminaire. S'agissant de l'aquaculture de la loche, les exposés ont porté sur divers bilans, sur la situation qui prévaut dans les pays de la région, sur les freins au transfert de techniques issues des écloseries auprès des éleveurs des villages côtiers, et les problèmes déjà fréquemment évoqués de gestion sanitaire, sans oublier le problème toujours sans so-

lution de l'alimentation des espèces d'élevage. Des perspectives dignes d'intérêt ont été évoquées avec d'une part, aux Îles Salomon, l'approvisionnement en juvéniles grâce à la capture de larves ayant atteint le stade de la fixation et d'autre part, l'éventualité de nouvelles orientations dans l'élevage de la loche dans la région.

À cet égard, les graves difficultés de commercialisation ont été examinées, y compris les importantes variations de prix et l'effet que peut avoir sur les cours la trop grande réussite d'une entreprise de mariculture ! Les limites de l'approvisionnement en juvéniles d'origine sauvage ont été analysées; elles constituent en effet un frein majeur à l'évolution du secteur. Les participants ont reçu des informations récentes sur les marchés régionaux de la loche et d'autres espèces marines dans la région, ainsi que des explications sur la façon dont la mariculture a remplacé comme source de revenus des méthodes de pêche destructrices dans un parc marin en Indonésie et sur son rôle dans le développement villageois aux Philippines. Les exposés se sont révélés particulièrement intéressants; les échanges et le débat animés qui ont suivi ont témoigné de l'intérêt réel que suscite le développement d'une aquaculture durable de la loche.

Le séminaire s'est terminé par des discussions en groupe autour des thèmes suivants : aspects socio-économiques et revenus des populations côtières, commercialisation et certification et, enfin, technologie et gestion.

Le rapport de ce séminaire sera disponible sous peu à l'adresse suivante : yangsim@fisheries.go.th



Un nouveau candidat pour l'aquaculture de la loche ?

R.E. Johannes²

Dans le Pacifique occidental, l'aquaculture de la loche vise plusieurs objectifs, à savoir réduire la pression de pêche sur les loches sauvages qui sont fortement surexploitées en Asie du Sud-Est, remplacer les prises capturées au cyanure pour la filière des poissons de récif vivants destinés à la restauration et, enfin, limiter le risque ciguatoxique, source de sérieux problèmes à Hong Kong par deux fois en deux ans. Toutefois, l'importante question de la viabilité de ces opérations reste pour l'instant sans réponse satisfaisante.

La température, la salinité et la charge en particules et matières organiques des eaux des estuaires sont habituel-

lement sujettes à de grandes variations. Les loches qui habitent ces estuaires pourraient donc fort bien disposer d'atouts naturels pour résister aux agressions écologiques qui sont, le plus souvent, associées à l'aquaculture des poissons tropicaux. Ce n'est donc sans doute pas par hasard que les deux espèces de loche dont la culture s'est révélée la plus aisée, *Epinephelus coioides* et *E. malabaricus*, passent toutes deux une bonne partie de leur vie dans les estuaires colonisés par la mangrove (voir Sheaves, 1996). En outre, une troisième espèce, *E. lanceolatus*, qui elle aussi vit, du moins de manière intermittente, dans les estuaires, s'est elle aussi récemment révélée très adaptée à l'élevage (voir Chan, page 33 de ce numéro).

1. Department of Ecology & Biodiversity, University of Hong Kong - Pok Fu Lam Road, Hong Kong (Chine).
Mél. : Ysadovy@hkusua.hku.hk

2. R.E. Johannes Pty Ltd. - 8 Tyndall Court - Bonnet Hill - Tasmania 7053 (Australie). Mél. : bobjoh@netspace.net.au

La littérature scientifique consacrée aux rassemblements de poissons dans les estuaires de l'Indo-Pacifique tropical donne à penser que ces trois espèces sont les seules loches que l'on trouve couramment dans les zones de mangrove dans le Pacifique occidental (voir Heemstra and Randall, 1993). Dans certaines parties de cette région, une quatrième espèce, *E. polystigma*, a été localisée dans des estuaires mais, selon Heemstra et Randall (1993), "cette espèce semble être rare; elle présente donc peu d'intérêt pour la pêche". J'entends apporter la preuve dans ce qui suit que cette espèce n'est probablement pas rare, au moins dans une partie de son aire de distribution et souligner l'intérêt qu'elle présente non pas pour la pêche mais pour l'aquaculture.

Au cours d'entretiens relatifs aux agrégations de ponte d'autres espèces de loche (voir Johannes and Kile, page 5 de ce numéro), les pêcheurs des Îles Salomon ont décrit certains aspects inhabituels du comportement de *E. polystigma* qui pourraient expliquer pourquoi les ichthyologistes considèrent que cette espèce est rare, bien qu'elle soit répandue aux Îles Salomon, et pourquoi ils s'y sont peu intéressés. La description qui suit se fonde sur des informations tout à fait concordantes obtenues auprès de différents pêcheurs en quatre points de la province d'Ysabel.

Le poisson en question est dénommé *kobiri* ou *kobili* dans un certain nombre de langues vernaculaires des Îles Salomon (G. Bennet, R. Hamilton, N. Kile, E. Hviding, communications personnelles). Selon les pêcheurs, il peut atteindre entre 4 et 6 kg. Il est censé occuper les eaux peu profondes des estuaires, se regroupant souvent avec ses congénères dans des profondeurs si faibles que leurs dos émergent alors qu'ils reposent sur le fond. Ces descriptions évoquent un poisson très "paresseux" dont il est extrêmement facile de s'approcher avant de le "piquer". C'est pourquoi il est supposé avoir disparu entièrement dès les années 70 de certains des estuaires du lagon de Roviana, aux Îles Salomon (R. Hamilton, comm. pers.). Aux dires des pêcheurs, cette espèce tolère la pollution provenant des habitations et des latrines; elle est capable de survivre hors de l'eau pendant de nombreuses heures pourvu que ce soit à l'ombre. Quant à ses habitudes alimentaires, ni les chercheurs ni les pêcheurs d'Ysabel que nous avons rencontrés ne les connaissent.

Arrivés au dernier village au terme de nos entretiens, nous avons appris que quelques *kobiri* vivaient encore dans un petit estuaire voisin, dont les eaux étaient polluées par les effluents locaux et dont personne ne voulait consommer le poisson. Souhaitant examiner un spécimen, je n'ai pas reçu immédiatement de suite à ma requête. Toutefois, un pêcheur est apparu cette nuit-là à ma porte brandissant un *kobiri* encore vivant à la pointe de sa sagaie. Il venait juste de le capturer à la lumière d'une lampe, à 200 mètres seulement, dans l'estuaire bordant le village.

J'ai alors reconnu *E. polystigma*. Son estomac contenait quatre crabes non digérés. Mais j'ai commis l'erreur de le laisser dehors dans l'intention de poursuivre mon examen le lendemain. Au matin, malheureusement, il avait disparu, un chat du village en ayant sans doute

fait son affaire. Ayant dû partir ce jour-même, je n'ai pas eu l'occasion d'effectuer d'autres observations.

En quatre points de la province d'Ysabel, les pêcheurs nous ont tous dit que ce poisson était abondant et facile à capturer dans les estuaires des rivières et des cours d'eau à une certaine distance des habitations. De nombreux cours d'eau répondent à cette description dans la province d'Ysabel où la pluviométrie est très élevée et les établissements humains peu nombreux (la population de cette île de 160 km de longueur n'est que de 18 000 âmes, dont 75 pour cent sont concentrées sur une aire limitée).

Certains pêcheurs nous ont déclaré n'avoir vu de *kobiri* que dans les estuaires. Plusieurs autres ont cependant affirmé en avoir rencontré dans des eaux côtières où, contrairement à l'habit qu'il porte dans les estuaires, son corps était parsemé de petites taches blanches.

Outre le fait qu'il peut vivre dans les estuaires, d'autres caractéristiques de *E. polystigma* mériteraient d'être étudiées dans la perspective d'un élevage aquacole. Ce poisson égale en saveur, selon les pêcheurs, les autres loches. D'une belle couleur, avec un corps d'une teinte chocolat uniforme, il n'a pas le ventre pâle de nombreuses autres espèces. De petits points jaunes arrondis parsèment finement son corps et toutes ses nageoires, à l'exception des nageoires ventrales. Le fait qu'il puisse apparemment survivre hors de l'eau pendant un certain temps nous donne à espérer qu'il supporterait bien le transport aérien. En outre, cette espèce est apparemment rare en Asie du Sud-Est, la rareté étant une vertu aux yeux du gastronome cantonnais. Ne serait-il pas intéressant de pouvoir répondre à cette demande de rareté grâce à une espèce qui est, semble-t-il, répandue dans une partie au moins de l'aire qu'elle occupe ?

Remerciements

Merci à Gregory Bennet qui, le premier, a attiré mon attention sur l'existence de ce poisson et à Nelson Kile, qui, avec brio, a organisé notre déplacement sur le terrain et interprété au cours des entretiens.

Bibliographie

Heemstra, P.C. and J.E. Randall. 1993. FAO species catalogue. Vol. 16. Groupers of the world (Family Serranidae, Subfamily Epinephelinae). An annotated and illustrated catalogue of the grouper, rockcod, hind, coral grouper and lyretail species known to date. FAO Fisheries Synopsis. No. 125, Vol. 16. Rome, FAO. 382 p.

Sheaves, M. 1996. Do spatial differences in the abundance of two serranid fishes in estuaries of tropical Australia reflect long-term salinity patterns? Marine Ecology Progress Series 137: 39-49.



Approvisionnement en juvéniles de loches destinées à l'élevage en cage, à Khanh Hoa (Viêt Nam)

Le Anh Tuan¹ et John Hambrey²

Source : Condensé de *Aquaculture Asia* 5(2):39-41, avril-juin 2000.

Au cours de ces dernières années, l'élevage de loches, qui dépend de l'apport de juvéniles prélevés en milieu naturel, s'est développé à Khanh Hoa, en raison du prix élevé payé pour cette espèce sur le marché, de la disponibilité de bassins d'élevage de crevettes non utilisés pour cause de maladie et de l'élevage de langoustes engraisées dans des cages, comme le veut la tradition.

Entre janvier et juillet 1998, une étude de grande envergure des aspects techniques, écologiques et socio-économiques de l'approvisionnement de juvéniles prélevés en milieu naturel à Khanh Hoa a été entreprise afin d'évaluer les perspectives de développement durable de l'élevage de loches dans cette province et ailleurs au Viêt Nam. Dans le cadre de cette étude, des activités de terrain ont été conduites de décembre 1997 à avril 1998 dans quatre districts de la province de Khanh Hoa (Van Ninh, Ninh Hoa, Nha Trang et Cam Ranh) qui sont les principales zones d'approvisionnement en juvéniles de loches et régions d'élevage de loches dans le centre du Viêt Nam.

Les auteurs de cette étude ont eu recours aux informations disponibles qui ont été complétées par une enquête réalisée auprès des pêcheurs et une étude physique/écologique des zones de capture. Les paramètres liés à l'approvisionnement en juvéniles de loches telles que les caractéristiques physiques et écologiques des zones de prises, les particularités techniques des pêcheries de juvéniles et les aspects commerciaux et socio-économiques de l'approvisionnement en juvéniles ont été observés et étudiés selon des critères repris dans le "Handbook for rapid appraisal of fisheries management systems" ("Manuel d'évaluation rapide des systèmes de gestion des pêcheries") (version 1) (Pido et al., 1996) et adaptés à cette situation particulière.

Des échantillons d'algues, d'herbiers et de coraux ont été recueillis et identifiés grâce au système de codage de la FAO. Les données écologiques ont été analysées en utilisant l'analyse typologique du logiciel ADE4 (Université de Lyon). Les méthodes employées et les résultats sont décrits en détail ailleurs (Tuan, 1998).

Les activités de terrain menées aux fins de cette étude ont été financées dans le cadre de la Stratégie d'évaluation des ressources naturelles renouvelables (*Renewable Natural Resources Knowledge Strategy*) de l'Agence britannique de développement international et en vue pour objectif la rationalisation de la gestion des systèmes d'élevage artisanal en cage, des espèces tropicales en Asie.

Caractéristiques écologiques des zones de capture

Quatre zones de capture ont été répertoriées : Van Phong, Nha Phu, Nha Trang et Cam Ranh; elles correspondent grosso modo aux quatre districts côtiers de Van Ninh, Ninh Hoa, Nha Trang et Cam Ranh, respectivement. Elles étaient toutes caractérisées par la présence d'herbiers ou de prairies marines.

Deux espèces d'algues étaient communes à ces zones : *Thalassia hemprichii* et *Enhalus acoroides*. Chacune d'elles regroupait plusieurs sites de capture où l'essentiel des prises de juvéniles avaient eu lieu, soit un total de seize sites de pêche. La classification automatique a montré qu'il existait trois grands types de sites de prises, qui correspondaient de près au classement classique des récifs coralliens, des lagons et des estuaires.

Espèces et habitats de prédilection

Des juvéniles appartenant en tout à sept espèces de loches ont été capturés régulièrement sur divers sites. Les espèces ont été identifiées (voir tableau 1) grâce aux clefs fournies par Heemstra et Randall (1993).

La production de juvéniles prélevés sur les sites de capture était liée à des variables écologiques, et la nature de la relation variait selon les espèces. La production de la plupart des espèces augmentait avec l'augmentation de la superficie occupée par les prairies marines. Par ailleurs, *E. akaara* était capturée sur des sites où la superficie des prairies marines occupait une proportion précise (31-50%) d'une zone donnée. Cette superficie des herbiers était la variable la plus importante qui expliquait la variation d'abondance de juvéniles de la plupart des espèces de loches. Par exemple, elle expliquait 94 pour cent de la variation de la production de juvéniles d'*E. coioides* et *E. merra* mais ce pourcentage était moins élevé pour d'autres espèces.

Pour six espèces de loches, la production de juvéniles baissait en rapport avec l'augmentation de la profondeur et du taux de salinité. Elle était inversement proportionnelle à la couverture corallienne pour toutes les espèces, à l'exception d'*E. coioides* (aucun rapport) et *E. akaara* (proportionnelle). La production d'*E. akaara* et *E. merra* était proportionnelle à l'étendue des prairies marines, tandis que, pour d'autres espèces, c'était le contraire.

1. University of Fisheries, Nha Trang, Khanh Hoa (Viêt Nam)

2. Econeco, Crancil Brea House, Strathpeffer, IV149AW (Royaume-Uni)

État et gestion de l'habitat des juvéniles de loches

Récemment, de nombreux herbiers, en particulier dans le lagon de Nha Phu, ont subi d'importants dégâts de la part de pêcheurs opérant à bord de quelques 200 bateaux à moteur équipés de haveneaux et de chaluts bien que l'utilisation de ces engins soit interdite.

Récemment, les récifs coralliens ont commencé à être surexploités. Quelque trente explosions ont été entendues en l'espace d'une journée dans la baie de Van Phong, en 1996, en particulier à proximité des récifs coralliens. Les coraux morts, qui constituent la principale matière première utilisée par la cimenterie de Hon Khoi, sont exploités dans le sud-ouest de la baie. La production de ciment a augmenté, passant de 5 000 tonnes/an à 10 000 tonnes/an au cours de ces dernières années (Long et al., 1996). En outre, les récifs coralliens ont peut-être aussi souffert des conséquences néfastes induites par le tourisme, en particulier dans la baie de Nha Trang.

Dans la mer de Khanh Hoa, les "forêts" d'algues de l'espèce *Sargassum* spp. ont pratiquement disparu au cours de ces dernières années. Ce phénomène est peut-être lié à la surexploitation d'une espèce d'oursins destinés à l'exportation, ce qui a permis une augmentation de la population d'une autre espèce d'algue. Cette dernière a peut-être envahi et colonisé le territoire autrefois occupé par *Sargassum* spp. Toutefois, l'écologie de ces systèmes est mal comprise.

Une grande partie de la mangrove a été détruite pour laisser la place à des fermes à crevettes sur le pourtour du lagon de Nha Phu. De 1994 à 1997, quelque 500 hectares de mangrove ont été détruits sur une superficie totale de 810 hectares recensés de 1981 à 1983 (Cho, 1996).

Le prélèvement de juvéniles

En tout, 649 ménages (6,5% et 0,6% des ménages de pêcheurs et des ménages implantés en milieu rural dans la province, respectivement) capturent environ 200 000 juvéniles par an, essentiellement des spécimens appartenant aux espèces *Epinephelus akaara*, *E. bleekeri*, *E. coioides*, *E. malabaricus*, *E. merra* et *E. sexfasciatus*.

Pour capturer des juvéniles de 1 à 3 cm, ces pêcheurs ont surtout utilisé des sennes, des épuisettes et des haveneaux. Les sennes ont été les plus productives (prises

par unité d'effort) (nombre de pièces par sortie). Pour les juvéniles de taille plus grande, les filets tournants, utilisés en conjonction avec des récifs artificiels, ont permis de réaliser les prises les plus intéressantes sur les plans quantitatif et qualitatif. Le caractère saisonnier de l'utilisation des différents engins est lié à la croissance des juvéniles et à leur déplacement vers des eaux plus profondes à mesure que la saison avance.

État de la pêche

Par rapport aux années précédentes, les pêcheurs ont dû passer davantage de temps en mer pour capturer une même quantité de juvéniles. Leur production semble régresser, à l'image de la tendance des captures de loches dans la province et de poissons démersaux.

La production de poissons démersaux, et celle de loches en particulier, destinés à la vente régressive, probablement en raison de la surexploitation — surtout celle des géniteurs — de l'utilisation d'engins de pêche ayant des effets délétères — tels que les haveneaux utilisés à partir de bateaux à moteur, la dynamite, le cyanure — et de la destruction des nourriceries.

Caractéristiques du marché

La production de juvéniles de loches destinées à la pêche dans la province est restée stable, de l'ordre de 200 000 pièces par an, au cours de ces dernières années. Les quatre espèces les plus prisées pour l'élevage étaient *E. malabaricus*, *E. coioides*, *E. sexfasciatus* et *E. bleekeri*. Les prix étaient fonction du moment et du lieu. Le tableau 2 montre la fourchette des prix du poisson en vigueur en 1992.

Les principaux acheteurs étaient les exploitants de nourriceries, ceux qui étaient spécialisés dans le grossissement et les intermédiaires. Les intermédiaires étaient le groupe d'acheteurs le plus important; leur prix de vente pouvait être deux fois supérieur à celui des pêcheurs. Dans certains cas, surtout entre février et mars, les intermédiaires pouvaient vendre leur poisson à des prix pouvant atteindre 13 000, 14 000 VND/pièce (1 USD ≈ 15 000 VND en octobre 2001).

D'une année à l'autre, les prix suivaient une tendance haussière, probablement en raison de l'augmentation de la superficie totale consacrée à l'élevage et de la faible production. La plupart des juvéniles étaient achetés à des fins de grossissement dans des fermes aquacoles lo-

Tableau 1 : Espèces dont les juvéniles sont capturées dans la province de Khanh Hoa.

Nom scientifique	Nom français (FAO)	Nom local
<i>Epinephelus akaara</i>	Mérou rouge tacheté	Ca mu cham do, Ca mu tieu do
<i>Epinephelus bleekeri</i>	Mérou demi-deuil	Ca mu soi, Ca mu tieu den
<i>Epinephelus coioides</i>	Mérou à taches oranges	Ca mu song
<i>Epinephelus malabaricus</i>	Mérou malabare	Ca mu me
<i>Epinephelus merra</i>	Mérou gâteau de cire	Ca mu cham to ong
<i>Epinephelus sexfasciatus</i>	Mérou six raies	Ca mu sau soc

cales soit directement par des exploitants soit par des intermédiaires. D'autres juvéniles étaient vendus par des intermédiaires à des exportateurs qui à leur tour vendaient surtout à des clients de Taiwan et de Hong Kong. Cette dernière catégorie de juvéniles pesait généralement plus de 100 grammes et comprenait essentiellement des loches sanguines *Cephalopholis miniata* (Phan, 1997). Des petites quantités de juvéniles étaient vendues à Ho Chi Minh Ville.

Autrefois, la production de poissons de Khanh Hoa répondait à la demande de juvéniles de loches. Il n'y avait quasiment aucune pression sur les approvisionnements en juvéniles, à l'exception de la période qui faisait immédiatement suite à la fête du Têt (jour de l'an chinois). Récemment, les aquaculteurs locaux spécialisés dans le grossissement ont dû importer des juvéniles de loches de provinces voisines telles que Phu Yen et Ninh Thuan. Le pourcentage de juvéniles importés était de 15 pour cent pour la production de 1998.

D'après les estimations, l'objectif des autorités provinciales en matière de production de poissons de mer pour 2010 (820 ha de bassin et 800 cages) correspond à un besoin d'environ 8,3 millions de juvéniles censés produire 4 200 tonnes de poisson. Ce chiffre est à comparer avec la production actuelle de juvéniles de loches qui est de 200 000 spécimens pour une production de 140 tonnes. À l'évidence, les niveaux actuels de production de juvéniles sont notablement insuffisants pour atteindre ces objectifs.

Les avantages socio-économiques

Le revenu moyen des ménages qui capturaient des juvéniles était de 720 000 VND par an (soit 11% du revenu total du ménage) et la rémunération de leur travail variait entre 10 906 VND et 37 135 par personne/jour.

Ces ménages se divisaient en trois catégories, selon leurs revenus annuels. La part des ménages qui se livraient à cette activité dans les trois catégories était presque semblable à celle que l'on retrouve dans l'ensemble de la population bien que ces ménages aient été un peu moins nombreux dans la catégorie supérieure, ce qui donne à penser que le prélèvement de juvéniles n'avait qu'un impact relativement faible sur la richesse des ménages et inversement.

Au cours de ces dernières années, le nombre de pêcheurs conduisant à cette activité a diminué au profit de la pêche hauturière, qui bénéficie du soutien financier du gouvernement central.

Les pêcheurs préfèrent cette nouvelle activité où la rémunération du travail est plus élevée que celle qui est issue du prélèvement de juvéniles.

Synthèse et conclusions

La pauvreté, le manque d'accès à d'autres moyens de subsistance et l'absence de prise de conscience de l'environnement a entraîné une surexploitation des ressources du littoral et a permis à la pauvreté de prendre racine dans les zones côtières de la province de Khanh Hoa. Des emplois dans des secteurs autres que celui de la pêche, tel que l'aquaculture pourraient aider les pêcheurs appartenant aux catégories de revenus les plus faibles d'échapper à cette funeste spirale.

L'élevage artisanal, essentiellement familial, de loches dans la province de Khanh Hoa est actuellement une activité importante qui fournit une rémunération relativement élevée du travail par comparaison aux autres activités existantes (Trai et Hambrey, 1998). Dans le monde entier, il existe une demande forte et constante de poissons de mer de qualité. Toutefois, à Khanh Hoa, l'élevage de loches dépend de l'approvisionnement de juvéniles prélevés en milieu naturel.

Les juvéniles sont prélevés dans les lagons, les estuaires et en milieu corallien; ils sont généralement inféodés à des prairies marines considérées comme "indicatrices" par les pêcheurs locaux. Une partie non négligeable (environ 40% des juvéniles) provenait d'une même zone de pêche, le lagon de Nha Phu, une nourricerie pour un grand nombre d'organismes marins. Toutes les zones côtières sont soumises à une forte pression de pêche.

L'approvisionnement de la filière d'élevage en cage de juvéniles de loches semble ne pas être viable à court terme et être inadapté à long terme pour plusieurs raisons :

- les prises de juvéniles par unité d'effort semblent diminuer;
- les prises et les prises par unité d'effort (PUE) réalisées sur les stocks adultes semblent aussi diminuer;
- les nourriceries et l'habitat des adultes (prairies marines, mangroves, coraux) ont été et continuent d'être durement touchés par la transformation de l'habitat humain, les pratiques de pêche destructrices, les extractions de coraux et, éventuellement, par la pollution locale;
- les objectifs fixés par les pouvoirs publics pour l'élevage en cage sont trop ambitieux (selon les estimations, un triplement du nombre des cages d'ici à 2010);

Tableau 2 : Fourchettes des prix selon la taille des poissons.

Type de poisson	Fourchette des prix par pièce (en VND)*	
	Des pêcheurs aux principaux acheteurs	Des intermédiaires aux sociétés d'aquaculture
0.5–5 cm (moyenne : 1–3 cm)	500–1000	1000–3000
5–10 cm (moyenne : 5–8 cm)	2000–3000	3000–5000
10–20 cm (moyenne : 10–15 cm) :		
• < 100 g	4000–5000	6000–7500
• 100–500 g (VND/kg)	40,000–50,000	60,000–70,000

1 US\$ ≈ 15 000 VND (octobre 2001)

- les densités de stockage ont fait apparaître une tendance à la hausse qui risque de se poursuivre; et
- le coût des juvéniles est déjà élevé et risque d'augmenter encore, ce qui menace la compétitivité des activités de grossissement.

À l'évidence, le simple maintien au niveau actuel des approvisionnements de juvéniles prélevés en milieu naturel nécessitera des améliorations substantielles au plan de la gestion du stock et de l'habitat, ce qui ne devrait pas poser de difficulté en théorie — la production de juvéniles étant fortement concentrée dans quelques rares zones clés. Dans le passé, des cadres généraux ont été élaborés pour la mise en œuvre de plans et de programmes de gestion des zones côtières mais il est urgent de les mettre en place à l'échelon local. Une meilleure gestion de l'habitat des juvéniles de loches pourrait constituer un point de départ important à ce type de projets.

Quelles perspectives pour l'avenir ? La production en éclosion sera le seul moyen de fournir des juvéniles en quantités suffisantes pour permettre une expansion de cette branche d'activité. En dépit de ces difficultés techniques, le prix élevé et sans cesse croissant des juvéniles devrait rendre la production en éclosion économiquement viable.

Bibliographie

- Cho, N., 1996. Preliminary study on zoobenthos in Nha Phu lagoon. Nha trang Institute of Oceanography. (en vietnamien)
- English, S., C. Wilkinson and V. Baker. 1994. Survey manual for tropical marine resources. ASEAN-Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources. 368 p.
- Heemstra, P.C. and J.E. Randall. 1993. FAO species catalogue. Vol. 16. Groupers of the world (Family Serranidae, Subfamily Epinephelinae). An annotated and illustrated catalogue of the grouper, rockcod, hind, coral grouper and lyretail species known to date. FAO Fisheries Synopsis. No. 125, Vol. 16. Rome, FAO. 382 p.
- Hoa, N.X., N.H. Dai, P.H. Tri and N.T. Linh. 1996. Preliminary study on seagrasses in coastal areas in Khanh hoa province. Nha trang Institute of Oceanography.
- Long, B.H. and N.K. Vinh. 1996. Scientific base for effectively planning and using Van Phong-Ben goi bay. Nha trang Institute of Oceanography.
- Phan, L.T. 1997. Preliminary study on groupers Serranidae in the Vietnam sea. The first national symposium on marine biology in Nha trang, Vietnam.
- Pido, M.D., R.S. Pomeroy, M.B. Carlos and L.R. Garces. 1996. A handbook for rapid appraisal of fisheries management systems (version 1). International Center for Living Aquatic Resources Management, Manille (Philippines).
- Trai, N. and J.B. Hambrey. 1998. Grouper culture in Khanh Hoa Province, Vietnam. Infofish International 4/98 juillet/août, 30-35.
- Tuan, L.A. 1998. Sustainability of grouper seed supply to the aquaculture industry in Khahn Hoa, Vietnam. Thèse de maîtrise, AIT, Bangkok (Thaïlande).

Dernières nouvelles du projet de mariculture au Komodo

Source : *Grouper Electronic Newsletter* n° 10

Dans le cadre du programme côtier et marin de *The Nature Conservancy*, une entreprise d'élevage aquacole sur un cycle complet, est en train de voir le jour dans la région du Komodo, en Indonésie centrale, avec un double objectif : d'une part, offrir aux pêcheurs qui ont actuellement recours à des méthodes destructrices d'autres sources de revenus grâce aux activités de grossissement des juvéniles issus des éclosions; d'autre part, contribuer à la transformation de la filière des poissons commercialisés vivants et destinés à la restauration, filière qui n'est pas aujourd'hui viable d'un point de vue écologique et reste fondée sur des activités de capture, pour en faire un secteur pérenne axé sur l'élevage. Ce projet d'aquaculture fait partie intégrante du plan de gestion du Parc national du Komodo, site inscrit à la liste du patrimoine mondial et réserve de biosphère de l'UNESCO, couvrant 1 817 km².

Le stock de géniteurs accumulé depuis trois ans représente 2 548 kg répartis sur cinq espèces : loche truite *Cromileptes altivelis* (82 kg), loche marbrée *Epinephelus fuscoguttatus* (496 kg), loche à taches oranges *E. coioides*

(1 015 kg), loup tropical *Lates calcarifer* (235 kg) et vieille de palétuvier *Lutjanus argentimaculatus* (720 kg). La première ponte naturelle en captivité a été observée chez la loche marbrée le 30 septembre 2000 et chez la loche voile le 1er octobre 2000 (au moment de la pleine lune). Depuis, toutes les espèces, à l'exception de la vieille de palétuvier, ont pondu en cage de façon concluante.

Le 21 décembre 2000, l'intervention d'un mécène a permis à *The Nature Conservancy* d'acquiescer près de 150 000 m², où une éclosion sera construite dès le recrutement d'une équipe de spécialistes de l'aquaculture de la loche. Un appel à candidature est lancé pour engager un directeur (chargé de superviser tous les aspects de ce projet de mariculture) et d'experts pouvant apporter la preuve de leur expérience dans le domaine de l'aquaculture de ce poisson, dans les spécialités suivantes : nourriceries et élevage des larves, approvisionnement en aliments vivants et, enfin, grossissement en cage.

Les candidats peuvent s'adresser à Peter J. Mous par courrier électronique : pmous@attglobal.net



La base de données mondiale d'aquariophilie marine se porte bien

Le partenariat établi entre le Conseil de l'aquariophilie marine (MAC) et le *World Conservation Monitoring Center* (WCMC) pour donner naissance à un pôle mondial de compilation et d'analyse des données sur le commerce international des organismes d'aquariophilie marine se développe rapidement. Elle a été rebaptisée *Global Marine Aquarium Database* (GMAD - Base de données mondiale d'aquariophilie marine) (anciennement *Marine Ornamentals Information System* - MOIS) pour mieux traduire son objectif premier.

Le GMAD bénéficie du concours d'associations professionnelles du secteur de l'aquariophilie (dont l'*Ornamental Aquatic Trade Association*, l'*Ornamental Fish International*, le *Pet Industry Joint Advisory Council*, l'Association des exportateurs de poissons tropicaux des Philippines et *Asosiasi Koran Kerang dan Ikan Hias Indonesia*), de certaines administrations qui jouent un rôle important dans les pays exportateurs et importateurs et, enfin, d'organismes intergouvernementaux tels que la FAO et les secrétariats de la Convention CITES et de la Convention de Ramsar. La Fondation Packard a accepté de financer un premier projet pour une période de deux à trois ans. À plus long terme, le GMAD devrait trouver sa place dans le système de traçabilité du MAC qui sera entièrement financé par les intervenants de ce secteur d'activité en faveur d'une exploitation responsable.

La plupart des plus grands exportateurs et importateurs mondiaux ont déjà soumis leurs données pour qu'elles soient enregistrées, mais il convient d'arriver à un ensemble plus complet pour garantir la cohérence, l'exhaustivité et la qualité des informations. Les premiers travaux de compilation ont déjà permis de mettre en relief la désinformation qui rend difficile toute analyse de la durabilité de l'aquariophilie commerciale; un premier bilan du commerce mondial de l'aquariophilie marine sera réalisé dès que possible.

Nous souhaitons exhorter tous ceux qui ne l'ont pas encore fait à envoyer les données qui les concernent (qui resteront confidentielles) au WCMC, par le truchement d'Ed. Green, responsable du programme Ressources marines, à l'adresse électronique <Ed.Green@unep-wcmc.org>. Le WCMC est, en effet, désormais placé sous l'égide du Programme des Nations Unies pour l'environnement. On trouvera les informations voulues sur le GMAD et des renseignements destinés au secteur professionnel sur le site Web du MAC, à l'adresse suivante : <<http://www.aquariumcouncil.org>>.



Production des écloséries de loches à Taiwan pendant l'année 2000

Patrick Chan¹

En 2000, les écloséries taiwanaises ont produit et vendu 2 millions d'alevins de loche géante (*Epinephelus lanceolatus*). Le prix est passé de 25 dollars de Hong Kong pour un poisson de 3 cm au début de la saison à 2,5 dollars par poisson au terme de la saison.² De grandes quantités d'alevins ont été vendues à Hainan et d'autres à Hong Kong même, à Sabah (Malaisie) et au Viêt Nam, mais leur taux de survie n'a pas été satisfaisant. Tous les alevins produits n'ont pu être écoulés sur les marchés étrangers, et de grandes quantités sont élevées actuellement par des aquaculteurs taiwanais.

À Hong Kong, une loche géante d'une taille suffisante pour être consommée, vaut actuellement environ 90 dollars pour un catty³, et nous estimons qu'il passera à 60 dollars lorsque les poissons arriveront sur ce même marché en août et septembre 2001, ce qui aura également un effet négatif sur *Epinephelus coioides*, que la loche géante pourrait remplacer. En 2001, la récolte d'alevins à Taiwan devrait également être bonne.

Le cours de ce poisson étant bas, les groupes de défense de l'environnement pourraient envisager de rechercher les fonds nécessaires pour acquérir ces alevins et les relâcher afin d'améliorer l'état des populations sauvages de cette espèce.

À Penang (Malaisie), une éclosérie poursuit ses efforts de production de loche géante, mais rien n'a filtré jusqu'à présent quant aux résultats obtenus.

Près de 300 000 alevins de loche marbrée (*Epinephelus fuscoguttatus*) ont été produits par les écloséries taiwanaises. La plupart d'entre eux ont été vendus aux aquaculteurs locaux. Forts d'un très bon taux de survie, ces poissons grossissent très rapidement. Des écloséries de Bali (Indonésie) et de Penang produisent également des alevins de cette espèce, mais aucune information n'est disponible quant aux quantités obtenues. Des alevins de loche marbrée sont élevés en Thaïlande, au Viêt Nam, à Sabah, en Malaisie occidentale, à Hainan et à Hong Kong.

1. Président de la Hong Kong Chamber of Seafood Merchants Limited. Mél. : bil@powernethk.com

2. 1 dollar de Hong Kong = 0,128 dollars américains (février 2001).

3. 1 catty = 600 g.

Le prix de ces poissons est resté stable en 2000. Des poissons d'élevage pesant entre 500 et 800 g pourraient être vendus entre 95 et 100 dollars de Hong Kong par catty.

Au moins une éclosion à Taiwan et deux à Bali ont produit des alevins de loche grisette (*Cromileptes altivelis*). Les aquaculteurs taiwanais ne s'intéressent pas à cette espèce qui grossit très lentement et ne peut être élevée en bassin dans leur pays.

Au début de la saison, le cours de vente était très élevé, à savoir 55 dollars de Hong Kong pour un poisson de cette espèce de 6 cm de longueur. Aucun éleveur ne souhaitant prendre un tel risque, le cours a atteint 8 dollars par poisson de 2 à 3 cm de longueur, mais cela

n'a pas suffi à attirer les acheteurs de Hong Kong ou de la République populaire de Chine.

Selon nos estimations, plus de 20 000 à 30 000 alevins de loche grisette ont été produits en éclosion et ont dépassé 3 cm, mais nous ne savons pas ce qu'ils sont devenus puisque aucun acheteur ne s'est manifesté.

À l'heure actuelle, les éclosions taiwanaises sont en mesure de produire plus de 40 espèces de poissons destinés à la mariculture, dont au premier chef *Epinephelus coioides*, *Trachinotus blochii*, *Lutjanus argentimaculatus*, *L. stellatus* et *Acanthopagrus latus*. En 2000, la loche géante (*E. lanceolatus*) est venue s'ajouter à cette liste.



Deuxième Conférence internationale d'aquariophilie marine: Marine Ornamentals '01

Collecte élevage et conservation

27 novembre-1er décembre 2001, à Lake Buena Vista, en Floride (USA)

Contexte

C'est à Hawaii, en novembre 1999, qu'avait eu lieu la première Conférence internationale d'aquariophilie marine. Y avaient participé plus de 300 représentants de ce secteur, des spécialistes, divers organismes et des étudiants. Les participants étaient convenus de se retrouver tous les deux ans, la prochaine conférence étant prévue pour l'année 2001 en Floride, aux États-Unis d'Amérique.

Sponsors et autres participants

Au 8 septembre 2000, les principaux sponsors étaient les suivants : le Sea Grant College de Floride et le ministère de l'Agriculture et de la consommation de Floride (division de l'Aquaculture). Parmi les autres sponsors figuraient les Sea Grant Colleges de Hawaii, de l'Oregon, de Virginie, du Mississippi et de l'Alabama, ainsi que le laboratoire d'aquaculture tropicale du département des sciences halieutiques et aquatiques de l'Université de Floride. Apporteront en outre leur contribution à cette conférence les Sea Grant Colleges du Texas, de Caroline du Nord, du Maryland et de Louisiane, l'Université internationale de Floride, la division des industries de la pêche de la FAO et *Ornamental Fish International*. Le Sea Grant College de l'État de New York y apportera également son concours.

Marine Ornamentals 01

Objectif de la conférence : Améliorer les méthodes de prélèvement sur les stocks sauvages, accroître le nombre d'espèces susceptibles de faire l'objet d'un élevage, améliorer et restaurer les habitats des espèces d'aquariophilie marine, afin de développer un secteur d'activité viable d'un point de vue économique et d'assurer la pérennité des habitats d'un point de vue écologique. Le programme de la conférence sera consacré à la collecte, à l'élevage et à la conservation des poissons et inverté-

brés d'aquariophilie marine; il se fondera sur une série de recommandations issues de la conférence de 1999 axées sur la réalisation d'objectifs généraux et sur le rôle des pouvoirs publics, de la recherche, de l'éducation, du conseil de l'aquariophilie marine, des divers systèmes d'incitation et de la labellisation, et sur l'importance de l'organisation du secteur, de la gestion des ressources, de la communication, du marketing et de la promotion. Les séances plénières seront l'occasion d'écouter des orateurs principaux et des conférenciers invités. Un appel à communications sera lancé afin d'organiser de multiples séances de travail et des exposés par affichage.

Participation : Il est envisagé de réunir au moins 400 participants. Une exposition commerciale est prévue avec 35 stands environ. Tous ceux qui s'intéressent à la collecte, à l'élevage et à la conservation des poissons et invertébrés d'aquariophilie marine sont invités à assister à cette conférence.

Lieu : *Wyndham Palace Resort and Spa* au Walt Disney World®, à Lake Buena Vista, en Floride (États-Unis d'Amérique), à moins de 30 km de l'aéroport international d'Orlando.

Dates : 27 novembre-1er décembre 2001.

Comité organisateur : Le comité organisateur réunira 25 personnes environ qui représenteront le secteur commercial, les universités, les établissements de recherche et divers organismes du monde entier.

Site Web : <http://www.ifas.ufl.edu/~conferweb/MO>

Coordonnatrice de la conférence :

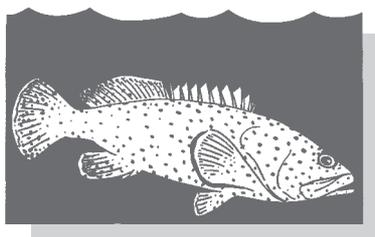
Beth Miller-Tipton

Téléphone : +1-352-392-5930

Télécopie : +1-352-392-9734

Mél. : bamt@gnv.ifas.ufl.edu





publications choisies

ressources marines et commercialisation

Cesar, H.S.J., K.A. Warren, Y. Sadovy, P. Lau, S. Meijer, and E. van Ierland. 2000. *Marine market transformation of the live reef fish food trade in Southeast Asia*. pp. 137–157 In: H.S.J. Cesar (ed) *Collected essays on the economics of coral reefs*. CORDIO, Department for Biology and Environmental Sciences, Kalmar University. Kalmar (Suède).

Cet ouvrage fournit de nombreuses informations sur le commerce des poissons de récif vivants destinés à la consommation et une analyse de la situation. Les diverses suggestions qui y sont proposées visent à faire évoluer le marché et les politiques en vigueur; elles pourraient transformer cette filière en un secteur d'activité durable et destructeur.

Murphy, R.J. and J.M. Lyle. 1999. *Impact of gillnet fishing on inshore temperate reef fishes with particular reference to the banded morwong*. (Australian) Fisheries Research and Development Corporation Final Report. 136 p.

Les auteurs décrivent une pêcherie des eaux tempérées originale visant essentiellement à approvisionner en poissons vivants les restaurants asiatiques d'Australie, mais où de petites quantités sont exportées vers l'Asie du Sud-Est. Cette pêcherie présente plusieurs caractéristiques notables. Premièrement, on y utilise des filets maillants qui sont relevés très rapidement. La valeur commerciale des prises est telle que le filet est soigneusement découpé autour de chaque poisson puis ravaudé. Deuxièmement, jusqu'à l'apparition de ces débouchés, *Chilodactylus spectabilis* n'avait aucune valeur marchande, si ce n'est comme appât à langoustes; en effet, la plupart des Australiens n'apprécient pas sa saveur. Troisièmement, après quelques années d'exploitation, les autorités de Tasmanie ont imposé la fermeture de cette pêche pendant la saison de reproduction. Pourquoi une mesure aussi simple mais fort utile n'est-elle pas appliquée plus souvent dans la gestion de l'exploitation des espèces tropicales commercialisées vivantes pour la consommation ?

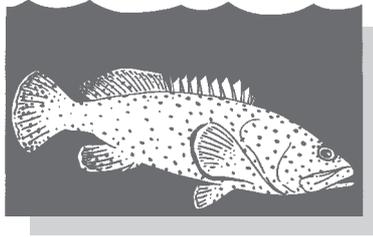
Anonymous. 2000. *Farming 'has little effect on stocks'* : un important producteur d'aliments rejette les conclusions d'une étude sur l'aquaculture et l'exploitation des stocks sauvages. *Fish Farming International*. Septembre : 6–9.

Cabanban, A.S. and M. Phillips (eds). 1999. *Aquaculture of coral reef fishes. Proceedings of the Workshop on Aquaculture of Coral Reef Fishes and Sustainable Reef Fisheries. Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia, 6–10 December 1996*. Institute for Development Studies, Sabah. 274 p.

Collins, M.R., J.C. McGovern, G.R. Sedberry, H.W. Meisster and R. Pardiek. 1999. *Swim bladder deflation in black sea bass and vermilion snapper; potential for increasing post-release survival*. *North American Journal of Fisheries Management* 19:828–832.

Donnelly, R., D. Davis and M. Lam. 2000. *Socio-economic and biological aspects of the live reef food fish trade and its development in Solomon Islands*. *Aquaculture Asia* 5(3):36–42.

Woods, C.M.C. 2000. *Preliminary observations on breeding and rearing the seahorse Hippocampus abdominalis (Teleostei: Syngnathidae) in captivity*. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 34:475–485.



Divers

ressources marines et commercialisation

L'exploitation des ressources vivantes du récif reprend aux Îles Adamans

Selon Frazer McGilvray, du *International Marinelifelife Alliance*, l'exploitation des ressources vivantes du récif a récemment repris autour des Îles Adamans avec la pêche à la palangrotte. La plupart des prises sont expédiées en République populaire de Chine.

Des nouvelles des loches

Les lecteurs de ce bulletin d'information seront peut-être intéressés par le sommaire du numéro 9 de *Grouper News Issue* (novembre-décembre 2000) :

- La ponte naturelle chez *Cromileptes altivelis* au Komodo (Indonésie).
- Résumés bibliographiques sur l'élevage des poissons marins.
- Rapport annuel du projet FIS/97/73 de l'ACIAR consacré à l'amélioration des techniques d'écloserie et de grossissement dans l'aquaculture de la loche dans la région Asie-Pacifique.
- Le développement d'un manuel sanitaire et zootechnique pour l'élevage de la loche : un projet de l'APEC (FWG 01/2000).
- Directives techniques régionales pour l'Asie sur la gestion sanitaire et les pratiques responsables lors du transfert d'animaux aquatiques vivants.

Grouper News est un bulletin électronique publié par le RCAAP (Réseau des centres d'aquaculture pour la région Asie-Pacifique, de la FAO), en collaboration avec l'ACIAR, l'APEC, le ministère du Secteur primaire du Queensland et la division Aquaculture du SEAFDEC. Pour s'abonner, envoyer un message électronique sans texte à <naca@inet.co.th>. En objet, inscrire : *Subscribe Grouper Electronic Newsletter*.

Retrouvez les bulletins et lettres d'information de la division Ressources marines sur le site internet de la CPS:

<http://www.spc.int/coastfish>

Le SIRMIP est un projet entrepris conjointement par 5 organisations internationales qui s'occupent de la mise en valeur des ressources halieutiques et marines en Océanie. Sa mise en oeuvre est assurée par le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS), l'Agence des pêches du Forum du Pacifique Sud (FFA), l'Université du Pacifique Sud, la Commission océanienne de recherches géoscientifiques appliquées (SOPAC) et le Programme régional océanien de l'environnement (PROE). Ce bulletin est produit par la CPS dans le cadre de ses engagements envers le SIRMIP. Ce projet vise à mettre



Système d'Information
sur les Ressources Marines
des Îles du Pacifique

l'information sur les ressources marines à la portée des utilisateurs de la région, afin d'aider à rationaliser la mise en valeur et la gestion. Parmi les activités entreprises dans le cadre du SIRMIP, citons la collecte, le catalogage et l'archivage des documents techniques, spécialement des documents à usage interne non publiés; l'évaluation, la remise en forme et la diffusion d'information, la réalisation de recherches documentaires, un service de questions-réponses et de soutien bibliographique, et l'aide à l'élaboration de fonds documentaires et de bases de données sur les ressources marines nationales.