



Numéro 36 – Octobre 2016

RESSOURCES MARINES ET TRADITIONS

bulletin d'information



Sommaire

Des traditions de pêche de moins en moins soutenables sur l'île de Siquijor, au centre des Philippines
Abner A. Bucol p. 3

Le colonialisme new-look – Ou comment la bonne gouvernance, la démocratie, la mondialisation, entre autres platitudes cognitives, sont présentées comme les valeurs prétendument fondamentales du développement de la pêche artisanale tropicale

Kenneth Ruddle p. 13

Étude rétrospective de la pêche du poisson-scie dans une zone estuarienne de l'Atlantique Sud-Ouest

Vinicius J. Giglio, Osmar J. Luiz, Marta S. Reis et Leopoldo C. Gerhardinger p. 28

Éditeur

Kenneth Ruddle
Asahigaoka-cho 7-22-511
Ashiya-shi
Hyogo-ken
Japon 659-0012
Courriel : mb5k-rddl@asahi-net.or.jp

Production

Section information halieutique
CPS, BP D5, 98848 Nouméa Cedex
Nouvelle-Calédonie
Télécopie : +687 263818
Courriel : cfpinfo@spc.int
www.spc.int/coastfish

Produit avec le soutien financier de l'Australie, de la France, du Programme d'aide néo-zélandais et de l'Union européenne

Éditorial

Le présent numéro, inévitablement en retard, contient trois articles.

Le premier, intitulé « Des traditions de pêche de moins en moins soutenables sur l'île de Siquijor, au centre des Philippines », nous vient d'Abner A. Bucol de l'Université Silliman, qui décrit l'évolution des pratiques de pêche traditionnelles. L'auteur, aujourd'hui diplômé en biologie marine, se trouve aussi être un pêcheur originaire de l'île de Siquijor. L'article repose sur ses propres expériences et observations de pêcheur, auxquelles viennent s'ajouter le fruit de ses entretiens récents avec les pêcheurs du cru ainsi que diverses informations issues des sciences de la mer. L'auteur avance que les pêcheurs du cru qui pratiquent la pêche à plein temps, du fait qu'ils possèdent de toute évidence des connaissances écologiques autochtones précieuses, devraient être consultés (pas uniquement informés) et associés à toute mesure de conservation telle que la création d'une aire marine protégée.

Le deuxième article est un essai de la plume de l'éditeur lui-même, intitulé « Le colonialisme new-look – Ou comment la bonne gouvernance, la démocratie, la mondialisation, entre autres platitudes cognitives, sont présentées comme les valeurs prétendument fondamentales du développement de la pêche artisanale tropicale ». L'auteur y fait valoir que la période postcoloniale est caractérisée par un cortège d'attributs et de modèles issus de l'ère coloniale, dont la présentation et le vocabulaire ont toutefois été adaptés au moyen d'une rhétorique creuse et séduisante. La « bonne gouvernance », la « démocratie » et l'ensemble des termes et des concepts qui y sont associés contribueraient ainsi à affaiblir la souveraineté des pays des régions tropicales, dans un contexte néolibéral. L'auteur fait la synthèse des causes historiques de cette problématique et des justifications apportées par la théorie de la modernisation, en prenant l'exemple des mécanismes préexistants de crédit aux pêcheurs et du mythe du libre accès dans les pêcheries à petite échelle. La « mondialisation » est analysée en tant que « gouvernementalité mondiale », expression recouvrant les manipulations délibérées auxquelles se livrent les institutions internationales pour préserver le rôle des États occidentaux dans la gestion planétaire.

Dans le troisième et dernier article, intitulé « Étude rétrospective de la pêche du poisson-scie dans une zone estuarienne de l'Atlantique Sud-Est », Vinicius Giglio, Osmar Luiz, Marta Reis et Leopoldo Gerhardinger s'intéressent au cas des poissons-scies qui peuplaient jadis les mangroves, en s'appuyant sur les connaissances écologiques autochtones d'une poignée d'anciens, tous anciens pêcheurs de poissons-scies. Bien que succinct, cet article nous livre des informations précieuses sur une espèce autrefois largement répandue mais aujourd'hui gravement menacée.

Kenneth Ruddle

NDE :

Dans le droit fil des efforts déployés à l'échelon planétaire pour limiter l'impact de la production de documents papier sur l'environnement, la CPS a décidé de mettre un terme à la production et à la diffusion d'exemplaires imprimés du présent bulletin ainsi que des autres lettres d'information sur les pêches. Ces publications seront dorénavant disponibles uniquement en format électronique et pourront être consultées sur le site Web de la CPS, en cliquant sur le lien suivant :

<http://www.spc.int/coastfish/en/publications/bulletins.html>

Des traditions de pêche de moins en moins soutenables sur l'île de Siquijor, au centre des Philippines

Abner A. Bucol¹

Introduction

Si nul ne peut nier l'importance des savoirs traditionnels locaux des pêcheurs (Johannes 1981, 1998), il n'en demeure pas moins difficile de fixer ces savoirs sous une forme intelligible aux gestionnaires des ressources comme aux chercheurs. De fait, saisir ces savoirs suppose de bien comprendre la dynamique écologique du lieu, ainsi que la culture et les traditions locales.

Aux Philippines, les îles et les communautés constituent un écrin de biodiversité marine et de tradition halieutique. Pourtant, par rapport à la somme d'efforts engagés par feu R.E Johannes et ses collaborateurs en Océanie (par ex., Johannes 1981, 1998), les informations disponibles sur les Philippines restent fragmentaires et touchent pour l'essentiel à la dimension anthropologique de la pêche (par ex., Russell and Alexander 1996 ; Abernethy *et al.* 2007). D'après Johannes (1981:ix) :

«... lorsque l'anthropologue étudie l'homme dans son environnement naturel, ses interrogations se rapprochent plus de « quelle influence l'environnement a-t-il sur vous ? » que de « que pouvez-vous nous apprendre sur l'environnement ? ».

J'ai grandi sur l'île de Siquijor au centre des Philippines et, à la fois pêcheur et biologiste, j'étais résolu à comprendre les modes de gestion locale des ressources. À mes propres expériences et observations, j'ai mêlé celles d'autres « locaux » (pour la plupart des personnes de mon entourage familial) – un mariage qui m'a semblé très utile à l'heure de définir des pratiques de gestion solides. Dans le présent article, j'entends superposer les observations locales et des données tirées de la littérature scientifique. Plus particulièrement, cet article dresse un état des lieux détaillé des pratiques de pêche locales de Siquijor et précise leur évolution dans le temps et leurs incidences potentielles sur la pérennité des ressources locales. L'article s'intéresse particulièrement au nord-ouest de Siquijor (figure 1). Pour compléter mes propres observations, j'ai réalisé plusieurs entretiens informels avec des pêcheurs du cru.

Méthode et zone étudiée

Les observations présentées ici sont essentiellement le fait de l'auteur, un pêcheur originaire de la partie ouest de Siquijor (figure 1) qui y a résidé des années 1990 à la fin 2015. La zone d'étude englobe le *barangay* (village) de Tambisan, situé dans la municipalité de San Juan,

au nord d'Alibangbang, elle-même rattachée à la municipalité de Siquijor. Ces villages recouvrent une superficie terrestre totale de 1 945 ha (soit 19,5 km²). Peu profond (moins de 30 m de profondeur), l'écosystème marin de la zone d'étude s'étend sur 1 035 ha, dont 175 ha de récif corallien, 636 ha d'herbiers et environ 120 ha de communautés de *Caulerpa (lato)* entremêlées d'herbiers. Dans les années 1980 et 1990, des palétuviers *Rhizophora* ont été utilisés pour reboiser au moins cinq forêts de mangrove, sur une superficie totale de 10,7 ha côté terre, reliée à 20,5 ha de forêt côté mer. La zone renferme également 5,6 ha de plages sablonneuses, bordant pour la plupart des stations balnéaires privées.

Résultats et discussion

Les pratiques de pêche détaillées ci-après sont présentées par ordre d'importance et selon le degré d'urgence justifiant l'adoption de mesures de gestion immédiates.

Poisons de pêche (méthode de pêche appelée localement panubli, panglagtang)

Dans un passé encore récent, les pêcheurs locaux se servaient de racines végétales pour pêcher le poisson. Ils se servaient communément de *Derris trifoliata (tubli)*, dont la littérature rapporte l'usage dans d'autres régions du monde (par ex., Leonard 1939 ; Kawamura and Bagarinao 1980). Pour attendrir la plante, les pêcheurs mettaient généralement les racines de la liane *Derris* à tremper dans de l'eau pendant au moins deux semaines. Un simple bouquet de racines rassemblées en un paquet de ~25 cm de long sur 5 cm d'épaisseur suffisait amplement à un coup de pêche, les pêcheurs ciblant des patates de corail et des anfractuosités occupées soit par des congres (*Conger cinereus*), soit par des balibots rayés (*Plotosus lineatus*). Le pouvoir toxique de la plante se concentre dans son suc (dont le principe actif est la roténone), que l'on libère en tapotant les racines empaquetées à la surface de l'eau, puis en les agitant sous l'eau à proximité des anfractuosités visées et sous le corail. Avant de libérer le poison, une senne à maillage fin (*sahid*) était placée tout autour de la patate de corail ou d'une imposante tête de corail (genre *Porites*) afin d'encercler les congres et balibots cherchant à s'enfuir. Cette technique reste d'application, mais face à la raréfaction de la liane, végétal à croissance relativement lente, les pêcheurs se sont rabattus sur des comprimés de chlore plus faciles à trouver et sans doute plus destructeurs que *Derris*.

¹ Silliman University-Angelo King Center for Research and Environmental Management, Dumaguete City, Philippines.
Email: abnerbucol2013@gmail.com

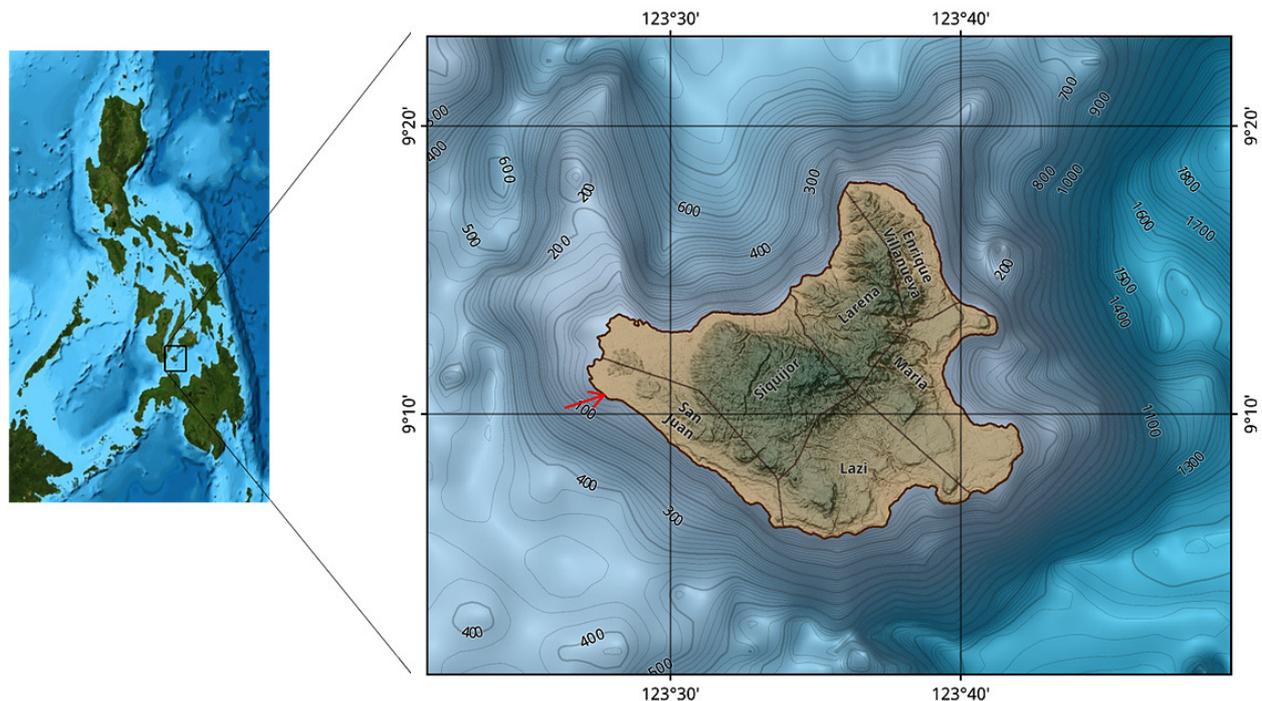


Figure 1. Emplacement de la zone d'étude sur la côte nord-ouest de Siquijor.
 Source : carte de Siquijor - données extraites de SRTM30_PLUS (bathymétrie), SRTMGL1 (topographie), GADM (limites administratives) ; produites par JLP Maypa.

La toxicité du chlore n'est plus à démontrer (Thornton 2001), mais la plupart des écrits traitent des effets des résidus de chlore sur les poissons. On trouve du chlore sous forme de Javel dans n'importe quelle épicerie de quartier pour à peine 1 peso² la dose en sachet. Pour une demi-journée passée à pêcher *Plotosus lineatus*, environ 10 sachets (soit 10 pesos) dilués dans un récipient en plastique de 1,5 litre suffisent. Mais d'autres poissons sont aussi ciblés par les pêcheurs, en particulier les apogons (famille des Apogonidae, genres *Cheilodipterus* et *Apogon*) et les espèces ayant pour habitude de se regrouper à proximité ou au pied des patates de corail. Cette technique de pêche est extrêmement destructrice, en raison du pouvoir corrosif et toxique du chlore sur les polypes de corail et les autres organismes marins, dont d'autres invertébrés et poissons. Le nombre exact de pêcheurs attrapant du poisson avec du chlore n'est pas connu, mais dans le village natal de l'auteur, au moins un individu utilise du chlore tous les jours (en travaillant à temps plein) et d'autres pêcheurs y ont recours occasionnellement.

Les pêcheurs extraient également du poison des graines d'une liane appelée *lagtang* (*Anamirta cocculus*) par les insulaires et exploitée pour son pouvoir ichthyotoxique aux Philippines (Kawamura and Bagarinao 1980) et ailleurs (Jothivel and Paul 2008). Comme par le passé, le *lagtang* est pilé puis mélangé avec des crustacés concassés (bernard-hermite ou *umang*, genre *Coenobita*) et de la chair de poulpe crue. Cette amorce toxique est généralement placée dans des habitats sablonneux (arrière-récif) afin de capturer des empereurs (*Lethrinus* sp.). Il existe des variantes de cette pâte, intégrant un poison plus puissant, par exemple des pesticides – endrine et malathion – toujours largement répandus dans les pêcheries des Philippines (Lu and Cosca 2010).

Le poison de pêche le moins usité dans la zone d'étude est sans doute le *soro-soro*, nom local de la plante *Euphorbia* sp. Son usage remonte probablement aussi loin que celui de la liane *Derris*, et il est possible que d'autres végétaux jadis abondants aient aussi été utilisés (par ex., *Barringtonia asiatica*). Au moins dix pêcheurs doivent s'associer pour travailler les branches d'*Euphorbia*, qui doivent être rassemblées puis coupées en petits morceaux dans les chenaux de marée et les cuvettes de l'estran, pour qu'elles libèrent leur suc toxique. Comme l'auteur a pu l'observer de première main au cours des années 1990, cette technique tue la plupart des poissons se trouvant dans les mangroves, y compris les apogons (*Sphyrna orbicularis*) et les sigans (*Siganus guttatus*), et même les murènes (*Echidna nebulosa*, *Gymnothorax* spp.) se trouvent étourdis ou aveuglés et certaines meurent en l'espace de quelques heures. Cela dit, ce type de pêche se fait rare de nos jours, sans doute parce que l'enfoncement côtier accueillant la mangrove ne renferme plus guère de poissons et que les plantes *Euphorbia*, qui égayaient autrefois les maisons familiales, sont aujourd'hui introuvables.

Nasse à murènes (balantak)

En dehors des Philippines, notamment en Indonésie, les espèces de murène sont pour la plupart jugées immangeables (Máñez and Paragay 2013) ; elles sont parfois ciblées, mais uniquement au harpon. À Siquijor, en revanche, la plupart des habitants affectionnent les murènes d'assez petite taille (environ 20 à 30 cm de long) pour des raisons diverses, principalement d'ordre économique. Les murènes fraîches sont généralement vendues sur place (au sein même de la municipalité) pour 40 à 550 pesos le kg (1 dollar US). Parfois, elles

² 1.00 peso = 0.02 USD (Avril 2016)

sont séchées et vendues pour pas moins de 100 pesos le kg (2,27 dollars US). Un rapide examen des captures locales de murène révèle que les espèces les plus couramment pêchées au niveau des récifs coralliens sont *Gymnothorax richardsonii* et *G. chilospilus*, tandis que *G. richardsonii*, *Echidna nebulosa* et *E. delicatula* sont fréquemment capturées au niveau du récif rocheux et herbeux ainsi que sur l'estran. Les espèces de couleur terne et verdâtre, comme *G. Buroensis*, *G. monochrous* et *G. richardsonii*, s'observent généralement dans les herbiers.

Dans les années 1930, les insulaires capturaient de petites murènes (>30 cm de long) à marée basse à l'aide soit d'un *bolo* utilisé pour tuer les murènes en phase d'alimentation (surtout *Gymnothorax richardsonii*) la nuit sur l'estran (appelé *panolo* par les locaux),

soit d'appâts placés dans une enveloppe en bourre de coco, fixée à une ligne faite de fibre de *maguey* (genre *Agave*). Lorsque les petites murènes mordaient à l'appât (généralement des mollusques bouillis ou du poisson frais), leurs dents coniques effilées se trouvaient piégées dans la bourre fibreuse.

D'après les résidents de Tambisan (San Juan) les plus âgés (70 ans et plus), la nasse à anguilles contemporaine (figure 5) est inspirée du *balantak*, nasse qui était utilisée pour capturer l'anguille d'eau douce (*Anguilla* spp.) dans les îles voisines de Negros et Mindanao. Le terme ancien est aujourd'hui employé pour désigner la nasse à anguilles revisitée, en forme de panier. La nasse moderne est composée de fines lames de bambou soigneusement tressées (*nawi*), lui donnant l'allure d'une bouteille fermée par un bouchon en bois.



Figure 2. A) gros plan sur une nasse à anguilles traditionnelle (*balantak*) utilisée pour capturer les murènes à Siquijor. B) Nasses reliées entre elles (on aperçoit la ligne principale à laquelle sont fixées les nasses).

À l'autre extrémité de la nasse, on trouve une ouverture étroite en forme d'entonnoir (*sodyang*), qui permet de piéger l'anguille attirée à l'intérieur de l'engin. La nasse fait environ 30 cm de long et 10 à 15 cm de diamètre. Deux pierres (de la taille d'un poing) servent à lester l'engin.

Avant le tournant du millénaire, les nasses à anguilles étaient généralement immergées au crépuscule (vers 17h00) et récupérées tôt le matin (vers 6h00). Avec cette technique, on cible principalement de grandes anguilles. Les pêcheurs doivent veiller à ce que chaque nasse soit bien positionnée, l'ouverture devant être perpendiculaire au substrat. Ainsi, les pêcheurs estimaient qu'il était laborieux de disposer toutes les nasses individuellement à 5 m d'intervalle et tout aussi difficile de les récupérer, en particulier pendant la mousson du sud-ouest (*habagat*), où les nasses se déplacent ou se recouvrent d'algues épaisses.

Ils ont alors décidé de fixer l'ensemble des nasses à 5 m d'intervalle sur une ligne principale, qui permet de remonter facilement les engins. Cette méthode, certes plus pratique, a aussi permis aux pêcheurs d'exploiter plus intensivement la ressource, chaque pêcheur pouvant filer et récupérer un jeu de nasses au moins deux fois par nuit, à seulement une ou deux heures d'intervalle, selon la disponibilité des appâts.

On note dans le temps l'emploi de plusieurs types d'appâts, selon leur disponibilité et leur efficacité. Les appâts de premier choix sont le poulpe bouilli (appelé *kugita* et *tabogok* en langue locale) et la seiche (*boko'-boko'*). Toutefois, ces appâts se faisant rares dans la zone, on utilise en remplacement du poisson frais ou des mollusques (en privilégiant des espèces de faible valeur marchande telles que *Sardinella* spp., les anchois de la famille des Engraulidae, et les labres de la famille des Labridae ; et, pour les mollusques, *Malleus malleus*, *Trochus* spp., *Cerithium* spp., et divers escargots de mer allant des petits *Strombus* aux grands *Lambis*). Les juvéniles de bénitier (Tridacnidae), autrefois jugés peu importants et sans intérêt commercial, servaient souvent d'appât.

D'après un ancien pêcheur, la façon la plus efficace de pérenniser la pêcherie de murènes serait de placer 5 à 10 casiers en bambou (*palan-an*) dans les herbiers afin de piéger des perroquets inféodés aux herbiers (*Calotomus spinidens*), car, outre les revenus supplémentaires générés par les prises, les invendus pourraient servir d'appât aux murènes. Ces casiers en bambou ne nécessitent aucun appât, puisqu'ils attirent le poisson grâce aux algues filamenteuses colonisant la surface des bambous fendus.

Dans les années 1980 et 1990, un groupe de cinq pêcheurs locaux s'est mis d'accord pour instituer une « réserve de pêche temporaire », englobant les herbiers situés dans les lagons profonds (5 à 6 m de fond), les criques et les enfoncements abrités sous le vent, la réserve n'étant ouverte à la pêche que pendant la mousson du sud-ouest, lorsque les récifs et les herbiers sont pour l'essentiel battus par une houle intense. Cette mesure a permis aux pêcheurs de s'assurer un revenu de la pêche de murènes, même pendant la mousson, dans une logique d'exploitation durable. Cette fermeture périodique rappelle d'autres pratiques, telle que la gestion

coutumière de l'espace maritime (Ruddle *et al.* 1992). La jeune génération de pêcheurs ignore toutefois complètement cette pratique de pêche.

D'après le suivi préliminaire des prises par unité d'effort (PUE) réalisé entre le 29 octobre et le 15 novembre 2013, rien que dans deux barangays (Tambisan, San Juan et Tambisan, Siquijor), on compte au moins 10 pêcheurs ciblant la murène à plein temps (*mamalantakay*) et mouillant en moyenne 50 nasses à anguilles personne⁻¹, pour une capture moyenne de 3,2 kg personne⁻¹ en environ 2,5 heures de pêche. Partant de ces valeurs, on peut estimer les PUE moyennes à 1,32 (± 0,19 ÉT) kg personne⁻¹ heure⁻¹ et le revenu correspondant par unité d'effort à 59,75 (± 9,9 ÉT) pesos personne⁻¹ heure⁻¹. Il faut noter ici que, dans certains cas, le pêcheur doit comptabiliser les dépenses engagées pour l'achat d'appât, réduisant d'autant son revenu journalier.

Exprimées en grammes par nasse et par heure, les PUE s'établissent à 41,42 g nasse⁻¹ heure⁻¹, valeur qui peut servir de référence au suivi complémentaire des PUE, compte tenu de la variabilité du nombre de nasses immergées par les pêcheurs. Ces PUE sont nettement inférieures aux valeurs relevées dans les années 1980, où chaque nasse rapportait quelque 300 à 500 g heure⁻¹.

Nasses et casiers à poissons (palan-an, panak)

Deux types de casiers à poissons sont en usage, le plus grand (environ 2 x 5 m) étant appelé *bobo* en langue locale. Sur Siquijor, au moins 15 pêcheurs recourent à ce type d'engin, généralement mis à l'eau dans les *takot*, profonds pinacles coralliens observés à 100-200 m de profondeur. On trouve aussi des casiers circulaires appelés *palan-an* (figure 3A), utilisés par pas moins de 37 pêcheurs sur l'île. Ce type de casier est généralement placé dans des herbiers de graminées et d'algues pour piéger des espèces de perroquet de petite taille, généralement *Leptoscarus vaigiensis*, *Calotomus spinidens* et des juvéniles de *Scarus* spp. (par ex., *S. psittacus* et *S. ghobban*). Afin d'attirer les poissons dans le casier, plusieurs techniques sont appliquées. Une première méthode consiste à laisser des algues filamenteuses (par ex., *Spyridia* et *Ceramium*) pousser à la surface du casier pendant au moins deux semaines. Elles servent d'appât naturel. Dès que le casier prend une couleur foncée, due à la croissance algale, il est remonté à la surface, séché au soleil pendant deux jours, puis immergé pendant une semaine supplémentaire.

En attendant que les algues filamenteuses colonisent la surface du casier, de jeunes pousses de graminées marines (*Syringodium isoetifolium* et *Thalassia hemprichii*) et des boutures de l'algue brune *Sargassum polycystum* sont fixées au fond du casier pour servir d'appât.

Les labridés, tels que *Halichoeres* et *Thalassoma*, sont attirés dans le piège à l'aide de crustacés macérés (genres *Grapsus*, *Thalamita* et *Coenobita*) et d'oursins (genres *Diadema* et *Echinothrix*).

Ce type de casier se présente sous une variante légèrement modifiée (le *panak*), qui possède une ouverture plus large et un maillage plus grossier et sert essentiellement à capturer des siganidés (figure 3B). En guise



Figure 3. Petits casiers circulaires utilisés pour piéger diverses espèces de perroquets (A) et de siganidés (B). On aperçoit l'algue verte *Enteromorpha* utilisée en guise d'appât. Le petit bouquet d'appât placé à proximité de l'ouverture (photo B) est appelé *solot*.

d'appât, les pêcheurs utilisent l'algue verte filandreuse *Enteromorpha intestinalis* (lanay), qui pousse abondamment près des sources d'eau douce de Poblacion, à San Juan. Il est intéressant de noter que les pêcheurs locaux disposent une toute petite quantité de *E. intestinalis* près de l'ouverture du casier, comme on peut le voir à la figure 3B (on parle de *solot* pour désigner ces filaments plus fins et longs que l'appât principal fixé à la base du casier), pour vérifier si les sigans sont venus se nourrir sur le casier ou à proximité. Si le casier demeure vide (aucun sigan capturé) au moment de le remonter (généralement au moment de la pleine mer vers midi), mais qu'il apparaît que des siganidés sont venus picorer une partie du *solot*, le casier est replacé

au même endroit, car la croyance locale veut que les poissons reviennent s'y nourrir pendant l'après-midi, avant la marée basse.

Filets maillants (pukot, tingkay, pataan)

Au moins 90 pêcheurs pratiquent la pêche au filet maillant (*pamukot*) dans les habitats peu profonds (zones récifales couvertes d'herbiers) de la zone d'étude. Bien que les trémails à deux ou trois nappes soient aujourd'hui interdits, certains pêcheurs continuent de les utiliser. Comme le filet maillant est d'introduction récente dans la zone (années 1970), seuls les filets maillants pouvant contraindre les déplacements à court et long terme des poissons seront examinés ici.

Le *sin-sin* s'apparente à un filet encerclant classique et est utilisé par au moins cinq pêcheurs, qui se chargent d'effrayer le poisson et de le rabattre dans un filet maillant en forme de C. Cet engin capture les espèces d'empereur inféodées aux herbiers (*katambak*) de la famille des lethrinidés et les labres. En raison de son petit maillage, cet engin n'épargne pas les juvéniles.

Tingkey désigne un piège à poisson, composé d'un filet maillant fixé à des pieux, faisant office de filet de retenue. Il est filé au moment de la pleine mer vers midi (généralement pendant les marées de vive-eau de mars à avril) afin de piéger les poissons retournant au large après s'être nourris ou abrités dans l'enfoncement côtier à marée haute. Ce type de filet rappelle le filet *kesokes* observé à Palau (décrit dans Johannes 1981), mais il s'emploie ici essentiellement dans les mangroves du littoral.

Au niveau du récif bordant Solangon, on trouve un filet maillant fixe (piège à poissons), dont le contenu est régulièrement contrôlé. Cette méthode est désignée par le terme *pataan* par les résidents. Régi par le même principe fondamental que le *tingkey*, le *pataan* vise les poissons quittant les zones récifales plus profondes pour se nourrir dans les petits fonds (herbiers et terrasses calcaires) avant de rejoindre le récif (en journée), ainsi que les poissons au comportement alimentaire nocturne (qui se retirent à l'aube). Avant 2012, le *pataan* était déplacé d'un endroit à l'autre, mais, avec la prolifération des filets maillants, les insulaires ont opté pour des pièges fixes leur garantissant des prises quotidiennes.

Ramassage de macro-invertébrés comestibles

La pêche de macro-invertébrés comestibles complète également les revenus des pêcheurs de l'île. On recense ainsi au moins 70 personnes pratiquant ce type de pêche, dont 30 tirent une grande part de leurs revenus de la collecte quasi quotidienne d'oursins. La plupart de ces pêcheurs résident dans un village de Barangay Solangon, à San Juan, mais une poignée d'entre eux habitent à Cang-alwang, dans la municipalité de Siquijor.

Ils font généralement porter leur effort sur l'oursin *Tripneustes gratilla* (*salawaki* de son nom local), qui plaît particulièrement au palais des consommateurs locaux. Chaque individu peut pêcher environ 300 spécimens, permettant de remplir 6 bouteilles de 375 ml de corail. Le corail frais mis en bouteille est vendu dans les villes voisines de Siquijor et San Juan, pour 40 à 50 pesos la bouteille, voire 70 pesos la bouteille pour certaines espèces d'oursins répondant au nom local de *tuyom* (*Diadema setosum* et *Echinothrix* sp.), dont le travail de nettoyage (élimination des piquants) est plus ardu.

Les escargots de mer du genre *Lambis* (principalement *L. lambis* et *L. chiragra*) se vendent frais, dans leurs coquilles, pour 40 pesos le kg. Pour pêcher *Lambis*, les résidents changent de sites de ramassage à chaque saison. Pendant la mousson du nord-est (*amihan*) et les mois d'intermousson où le temps est généralement plus clément et les macroalgues denses, les pêcheurs sondent les herbiers en quête de *Lambis* et d'autres petits Strombidae. Pendant la mousson du sud-ouest (*habagat*), les pêcheurs partent explorer les tapis

d'algues peu profonds au large. L'alternance saisonnière des lieux de pêche pourrait bien contribuer à la viabilité de cette pêcherie, permettant aux stocks de se reconstituer lorsqu'ils sont laissés au repos.

Pêche de l'ormeau (pangapinan)

Trois techniques permettent de pêcher l'ormeau oreille d'âne (*Haliotis asinina*) (figure 4). La première consiste à faire basculer des roches et des colonies de coraux massifs (*pangukab*) en s'aidant de ses mains ou d'un crochet en fer (*ganso*). C'est la méthode la plus destructrice. Parfois, des massifs coralliens (par ex., *Porites*, appelé *manonggol* ou *binagong*) d'environ 2 m de diamètre sont brisés en deux ou trois morceaux. Une fois les rochers renversés et l'ormeau repéré, un plus petit *ganso* fait de fil électrique est employé pour décrocher l'animal de la surface rocheuse.

Une deuxième technique consiste à explorer (*pangoot*) les anfractuosités rocheuses et le récif à mains nues. Cette méthode de pêche à pied n'est pas sans risque pour le glaneur. À plusieurs occasions, l'auteur, qui a lui-même pratiqué le glanage de 1995 à 1999, a vu d'autres pêcheurs se faire mordre les doigts par de grandes murènes (*Gymnothorax* spp.) et des congres (*Conger cinereus*). Les pêcheurs peuvent également être blessés par des poissons venimeux, tels que les rascasses (*Scorpaenidae*) et les balibots (*Plotosus lineatus*). La plupart du temps, les deux premières techniques sont combinées.

La troisième technique, sans doute plus pratique, consiste à explorer les anfractuosités et le récif la nuit à l'aide d'une lampe torche étanche (12 V avec ampoules halogènes). Toutefois, elle permet aux glaneurs de surexploiter la ressource. De fait, avant l'effondrement de la pêcherie locale d'ormeaux en 2012, cette technique de pêche était devenue endémique sur l'île de Siquijor. Chaque glaneur pêchait en moyenne deux heures par sortie de pêche, mais certains d'entre eux sortaient deux fois par jour (après le crépuscule entre 18h30 et 23h00, et à l'aube entre 4h00 et 6h00).

Les glaneurs chevronnés ont développé leurs propres méthodes pour déceler les anfractuosités pouvant abriter des ormeaux. On peut par exemple identifier l'aire de prospection alimentaire de l'animal, en repérant des algues filamenteuses à moitié consommées et des excréments à proximité (dans un périmètre d'environ 10 cm autour du trou). Les glaneurs ont aussi observé que les balibots rayés (*Plotosus lineatus*) prenaient pour proie les juvéniles d'*Haliotis asinina*. Cette observation a certaines implications. Par exemple, Nañola *et al.* (2011) évoquent la possibilité que *P. lineatus* puisse servir d'espèce indicatrice de l'intensité de pêche sur les récifs coralliens. Si ce poisson s'attaque aux ormeaux juvéniles, l'animal pourrait bien subir les effets directs de la surpêche, mais aussi ses effets indirects, comme une prédation accrue. Par ailleurs, en renversant les roches et blocs coralliens, les pêcheurs sont susceptibles d'exposer les juvéniles à la menace d'autres prédateurs, tels que les labres (par ex., *Thalassoma* et *Halichoeres* sp.). De surcroît, de grands massifs coralliens (*Porites*) sont parfois retournés (provoquant la mort de toute la colonie) ou cassés en deux ou trois morceaux pendant la recherche.



Figure 4. Ormeau oreille d'âne, *Haliotis asinina*.

Un glaneur a attiré l'attention de l'auteur sur la présence de *H. asinina* dans des hauts-fonds de rhizomes (essentiellement *Thalassia hemprichii*) façonnés par l'action de la houle. Au moins cinq spécimens ont été prélevés sur seulement trois parcelles d'herbier. Malgré leur aspect blanchâtre, les attributs des spécimens indiquaient qu'ils appartenaient à la même espèce. Ils s'étaient probablement réfugiés sous les rhizomes de graminées marines pendant la mousson du sud-ouest, les platiers récifaux peu profonds étant alors soumis à l'intense action de la houle formée par la mousson et les tempêtes.

Avant l'effondrement de la pêcherie en 2012, les ramasseurs d'ormeaux pêchaient en moyenne $4,18 \pm 0,15$ heures jour⁻¹ site⁻¹, pour des PUE de *H. asinina* de l'ordre de 0,1 à 0,6 kg personne⁻¹ heure⁻¹ et une moyenne située à $0,25 (\pm 0,03 \text{ ÉT})$ kg personne⁻¹ heure⁻¹. Il se peut que l'on obtienne une estimation globale plus juste des prises annuelles si l'on se réfère aux observations de l'assistant de l'auteur sur le terrain (Noe Bucol, lui-même glaneur d'ormeaux) sur le seul site de débarquement de toute l'île (Solangon, San Juan). D'après les chiffres donnés par un acheteur local, le volume d'ormeaux acheté quotidiennement correspondait à l'époque à environ deux glacières (de quelque 45 kg chacune) pendant les deux premières semaines de mousson du sud-ouest, période où les lits d'algues *Sargassum* et *Padina* se trouvent arrachés, rendant les ormeaux plus facilement repérables la nuit. Le volume acheté déclinait ensuite progressivement pour

se maintenir à au moins une glacière par jour pendant le reste de l'année. Par extrapolation des chiffres donnés ci-dessus, on peut raisonnablement avancer que les prises annuelles se situaient autour de $8\,550 \text{ kg an}^{-1}$. Les ormeaux se vendant alors à 400 pesos kg⁻¹, le revenu annuel brut total devait avoisiner 3,42 millions de pesos. Entre 2010 et 2012, l'île comptait environ 47 pêcheurs ciblant régulièrement l'ormeau dans les sites suivants : Tambisan (7 pêcheurs), Cangalwang (10), Cang-asagan (10), Maria (10), et Lazi (10).

Bendijo *et al.* (2004) font état de prises avoisinant 1 kg par personne et par sortie de pêche, et estiment les prises annuelles à 1 tonne pour 100 glaneurs, chiffre probablement en deçà de la réalité. Du début des années 1990 à l'an 2000, les pêcheurs livraient directement leurs ormeaux vivants à l'acheteur local. Les ormeaux abîmés étaient soit vendus 50 % moins cher, soit rejetés. La transformation des ormeaux était exclusivement pratiquée par l'acheteur, pour garantir la qualité du produit. Toutefois, entre 2001 et 2012, les pêcheurs ont été autorisés à transformer eux-mêmes leurs prises. Ils ont apporté certaines modifications au processus classique de cuisson des ormeaux. Ainsi, avant la cuisson, les pêcheurs utilisaient des fragments de tabac (extraits de cigarettes) pour tuer lentement l'animal et éviter que son pied ne se contracte à la cuisson. L'année 2012 a toutefois été marquée par une affaire d'escroquerie, où certains glaneurs injectaient de l'eau de mer dans les ormeaux cuits pour gonfler leur poids. Il se peut que l'épuisement de la

population sauvage d'*Haliotis asinina* ait poussé ces ramasseurs à adopter des mesures désespérées pour atteindre leurs quotas de prises. On peut aussi y voir un simple jeu de dupes. Quelle que soit l'origine du problème, l'absence de système de gestion a mené à l'effondrement de la pêcherie d'ormeaux.

Ramassage de ptérocères (strombes araignées)

Pour les habitants de Siquijor, le ptérocère *Lambis* constitue une source directe de nourriture et de revenus, l'animal étant généralement vendu frais (figure 5), en particulier quand la pêche récifale et en pleine mer tourne au ralenti. Cet animal figure sans doute parmi les groupes d'organismes marins les plus lourdement surexploités. Récemment, confrontés à une hausse de la demande de ptérocères, les ramasseurs et intermédiaires locaux ont signalé une baisse sensible de leurs captures et de leurs revenus. Autant que l'auteur puisse en juger, l'abondance des ptérocères *Lambis* n'a encore jamais été évaluée à Siquijor. D'après les pêcheurs et glaneurs locaux âgés de 70 à 80 ans, avant la Seconde Guerre mondiale et juste après la fin de la guerre, un ramasseur pouvait à lui seul remplir un panier de 20 à 30 kg en une heure, en combinant les trois espèces du genre *Lambis*. Si cette estimation est correcte, le recul de la population est considérable, puisqu'aujourd'hui, un pêcheur ne récolte en moyenne qu'environ 1 kg de ptérocères en 1 h de pêche intensive.

Autres observations

Épisodes de mortalité massive des poissons (*tubli sa bulan*)

Un épisode localisé de mortalité massive se produit chaque année (N. Bucol, comm. pers.), généralement au mois de mai (intermousson), quand les courants océaniques sont relativement calmes. Les insulaires parlent de *tubli sa bulan*, littéralement « empoisonné par la lune », en référence à la croyance locale selon laquelle les poissons étaient empoisonnés par des forces mystiques s'ils regardaient la Lune pleine. Cette croyance se raccroche probablement à la tradition animiste locale, encore très vivace, qui a assis la notoriété de l'île auprès des touristes étrangers. Cela dit, sur le plan écologique, ces épisodes de mortalité s'expliquent par une diminution de la teneur en oxygène dissous sous l'effet conjugué de plusieurs facteurs locaux, tels que la circulation insuffisante des masses d'eau et la température élevée de l'eau de mer des enfoncements côtiers, la marée haute gagnant l'intérieur de l'enfoncement vers midi, exposant l'eau à la chaleur du soleil. C'est un phénomène qu'on observe généralement au début de la mousson du sud-ouest, avec les premières fortes pluies. À l'intermousson, la plupart des algues charnues (*Padina* and *Sargassum*) arrachées des platiers récifaux et des herbiers par les courants et les vagues, puis charriées vers les enfoncements côtiers



Figure 5. Un vendeur de l'île vend un assortiment de ptérocères (*Lambis* spp.) à Tambisan, San Juan, Siquijor.

et le lagon, commencent à se décomposer. Lorsque les conditions décrites plus haut (peu d'eau, salinité réduite, houle modérée limitant les échanges d'eau du lagon vers l'océan, et macroalgues en décomposition) se conjuguent, on peut craindre un phénomène d'hypoxie responsable des mortalités massives. Ces épisodes méritent d'être étudiés plus avant et décrits en détail. Un phénomène analogue observé à Palau a été rapporté par R. Johannes (1981).

Implications pour la conservation des ressources marines

La persistance des activités de pêche décrites entre ces lignes mérite d'être soulignée, car la plupart d'entre elles relèvent probablement des pratiques de pêche traditionnelles. Néanmoins, l'évolution récente des pratiques est alarmante, avec notamment l'utilisation d'un poison ichtyotoxique plus puissant (chlore), la prolifération des trémails, le recours à des casiers à poissons en bambou, ainsi que le glanage intensif d'ormeaux et de ptérocoères. L'accord qui prévalait jadis entre les pêcheurs d'une zone certes extrêmement restreinte – et qui avait permis de faire de certaines fractions des lieux de pêche des « réserves temporaires » exploitables pendant la mousson du sud-ouest – est depuis longtemps tombé dans l'oubli.

L'absence de soutien en faveur de la création d'une réserve ou sanctuaire marin, où toute pêche serait proscrite au niveau des récifs coralliens situés à proximité et à l'intérieur du lagon de Tambisan, trouve peut-être son explication dans les épisodes de mortalité des poissons observés régulièrement par les résidents. Ce phénomène de mortalité naturelle n'a encore jamais été étudié dans le détail.

Il existe au moins 17 petites réserves communautaires à Siquijor (CCCF 2015). D'après une évaluation réalisée en 2008, environ 47 % des 15 réserves marines étudiées ont été jugées fonctionnelles (Alcala *et al.* 2008). Or, seule une poignée de réserves abritent des habitats non récifaux (herbiers et mangroves) pouvant être soumis aux traditions de pêche potentiellement destructrices décrites plus haut (par ex., le filet encerclant au niveau de l'herbier, *tinkay*, ou les filets de retenue placés au niveau des mangroves et des enfoncements côtiers). Ces habitats font pourtant office de nourriceries pour certains poissons de récif d'intérêt commercial, tels que les vivaneaux et les empereurs (Nagelkerken *et al.* 2000 ; Unsworth *et al.* 2007).

Chassels et Bucol (2011) ont mis en avant que, la plupart du temps à Siquijor et peut-être ailleurs aux Philippines, les pêcheurs locaux travaillant à plein temps (généralement non répertoriés dans les listes de membres des associations de pêche locales) sont rarement pris en compte dans les consultations relatives à la conservation des ressources marines, notamment à la création d'une réserve marine. Ce constat s'explique en partie par le fait que, tous les jours, ces pêcheurs passent la majeure partie de leur temps à pêcher. Ici, l'auteur insiste pour que la priorité absolue soit donnée aux pêcheurs à plein temps en période de consultation, tout simplement parce qu'ils connaissent très bien le tissu local et vivent sous le seuil de pauvreté. Il est donc immoral de les priver d'accès à leurs lieux de

pêche traditionnels, sans leur expliquer sincèrement et en des termes compréhensibles les motifs de la décision prise par la majorité des villageois (qui, le plus souvent, ne sont pas des pêcheurs).

Les patrouilles irrégulières (sans doute trop chères à organiser) des Bantay Dagat (mandatés par le bureau des pêches et des ressources aquatiques), chargés de lutter contre les engins et les méthodes de pêche illicites (poison, trémails, etc.), incitent quelques locaux à prendre le risque d'employer des engins destructeurs. Quelques pêcheurs ont même modifié certains engins, à l'image du trémail, afin de déjouer les inspections : la périphérie du filet (près des deux extrémités) présente le maillage légal (mailles > 5 cm et nappe simple), mais on constate au centre de l'engin qu'il s'agit bien d'un trémail à trois nappes (maillage intérieur < 5 cm).

Parfois, de longues lignes à main sont filées à la limite extérieure de la réserve, permettant à la ligne et à l'homme de se déplacer au gré du courant et, parfois, de faire mouche à l'intérieur de la zone de pêche interdite, sans que le pêcheur ne tombe dans l'illégalité.

En d'autres termes, et c'est le principal argument que l'auteur souhaite défendre ici, la protection des réserves marines et l'interpellation des pêcheurs utilisant des engins et méthodes destructeurs ne sont utiles que si ces efforts sont engagés avec sérieux.

Conclusion

Les pêcheurs locaux possèdent une connaissance très riche et variée des comportements des poissons et des habitats marins. Leurs techniques de pêche ont évolué avec le temps, en fonction de la dynamique du milieu local (rythme quotidien des marées et comportements des poissons, par ex.,). Néanmoins, ces techniques ont été progressivement détournées ou remplacées par des engins ou méthodes plus destructeurs.

Par ailleurs, les traditions de pêche qui nous semblent « durables » ne le sont pas forcément, car tout mouvement destiné à prélever plus de poissons et d'invertébrés par une intensification marquée de l'effort de pêche ou la multiplication des engins peut conduire à l'effondrement de la pêcherie (comme on a pu le voir avec la pêcherie d'ormeaux en 2012). Par exemple, les nasses à anguilles ont été modifiées pour en accroître le rendement. Une fois reliés à une filière, ces pièges revisités permettent à certains pêcheurs de filer leur engin à proximité ou même en travers des limites extérieures des réserves marines.

Le recours à des saisons de pêche (comme pratiqué pour les nasses à anguilles dans les années 1970 et 1980) pour éviter que les pêcheurs de ptérocoères et d'ormeaux ne ciblent les tapis d'algues pendant les périodes d'accalmie (intermousson et mousson du nord-est) nous donne un aperçu de ce que pourrait être la durabilité dans un avenir proche.

Avant tout, il convient d'adopter une politique de tolérance zéro vis-à-vis des pêcheurs recourant à des engins et des méthodes destructeurs, tels que le chlore et les trémails, et d'appréhender systématiquement les contrevenants. C'est tout à fait possible puisque la zone compte déjà une équipe de garde-pêche

(Bantay Dagat), comme le prévoit la loi (loi de la République 8550 ou code des pêches des Philippines). Les administrations locales sont également habilitées à gérer et à édicter des lois locales (arrêtés), adaptées à leurs besoins et applicables dans les eaux municipales relevant de leur compétence (code des collectivités locales, loi de la République 7160).

Une fois les stocks inventoriés de manière exhaustive et réensemencés dans le cadre de projets d'aquaculture marine adaptés (grossissement) menés sous la supervision technique des institutions publiques (bureau des pêches et des ressources aquatiques et administrations locales concernées) et d'instituts universitaires, la reprise de la pêche d'ormeaux permettrait d'accroître les revenus des pêcheurs du cru. Étant donné que la manipulation incorrecte des produits au cours de la transformation post-capture explique en grande partie l'effondrement de la pêcherie d'ormeaux, il serait nécessaire de prévoir une intervention des pouvoirs publics.

De l'application des lois régissant les pêches à l'accompagnement des stratégies de gestion des pêcheries et de la transformation post-capture, les interventions proposées ci-dessus s'inscrivent toutes dans le droit fil des stratégies imaginées par le département de l'agriculture pour favoriser le « développement global du secteur halieutique national 2016-2020 ».

Remerciements

L'auteur tient à remercier les pêcheurs de Tambisan, dans la municipalité de San Juan, d'avoir pris le temps de s'entretenir avec lui pour préciser ses observations. L'auteur exprime particulièrement sa gratitude à Noe Bucol. Les données utilisées dans la carte présentée à la figure 1 sont distribuées par le Centre réparti d'archives actives pour les processus terrestres, situé à l'USGS/EROS, à Sioux Falls, dans le Dakota du Sud. L'auteur tient aussi à remercier Jasper Maypa, qui a généré la carte de l'île de Siquijor. Le présent article s'inscrit dans les travaux de recherche du SUAKCREM, qui finance les études de deuxième cycle de l'auteur à l'Université Silliman.

Bibliographie

- Abernethy K.E., Allison E.H., Molloy P.P. and Côté I.M. 2007. Why do fishers fish where they fish? Using the ideal free distribution to understand the behaviour of artisanal reef fishers. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 64(11):1595-1604.
- Alcala A.C., Bucol A.A., and Nillos-Kleiven P. 2008. Directory of marine reserves in the Visayas, Philippines. Foundation for the Philippine Environment and Silliman University-Angelo King Center for Research and Environmental Management, Dumaguete City. 178 p.
- Bendijo R.G., Alcala M.L.R., Dolumbal E.R. and Amor A.K. 2004. Coastal environment profile of Siquijor, Philippines. Siquijor Coastal Resource Enhancement Project (SCORE), Siquijor, Philippines. 104 p.
- CCEF (Coastal Conservation and Education Foundation Inc). 2015. Siquijor Marine

Protected Area Network. <http://www.coast.ph/our-work/projects/siquijor-marine-protected-area-network> (Accessed 18 Jan. 2016).

- Chassels M.R. and Bucol A.A. 2011 Participatory conservation in the Philippines: The case of Luyang Mangrove Reserve in Siquijor, Central Philippines. *Silliman Journal* 52(1):144-155.
- Johannes R.E. 1981. Words of the lagoon: Fishing and marine lore in the Palau District of Micronesia. University of California Press. 245 p.
- Johannes R.E. 1998. The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries. *Trends in Ecology and Evolution* 13(6):243-246.
- Jothivel N. and Paul V.I. 2008. Exploitation of acute toxicity of the seeds of *Anamirta cocculus* (Linn.) as a potential aquaculture management tool to eradicate unwanted fish fauna. *Asian Fisheries Science* 21(4):457-467.
- Kawamura G. and Bagarinao T. 1980. Fishing methods and gears in Panay Island, Philippines. *Memoirs of the Faculty of Fisheries, Kagoshima University* 29:81-121.
- Leonard J.W. 1939. Notes on the use of Derris as a fish poison. *Transactions of the American Fisheries Society* 68(1):269-280.
- Lu J.L. and Cosca K.Z. 2010. Trends of pesticide exposure and related cases in the Philippines. *Journal of Rural Medicine* 5(2):153.
- Máñez K.S. and Paragay S.H. 2013. First evidence of targeted moray eel fishing in the Spermonde Archipelago, South Sulawesi, Indonesia. *TRAFIC Bulletin* 25(1):4-7.
- Nagelkerken I., Van der Velde G., Gorissen M.W., Meijer G.J., Van't Hof T. and Den Hartog C. 2000. Importance of mangroves, seagrass beds and the shallow coral reef as a nursery for important coral reef fishes, using a visual census technique. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 51(1):31-44.
- Nañola Jr C.L., Aliño P.M. and Carpenter K.E. 2011. Exploitation-related reef fish species richness depletion in the epicenter of marine biodiversity. *Environmental Biology of Fishes* 90(4):405-420.
- Ruddle K., Hviding E. and Johannes R.E. 1992. Marine resources management in the context of customary tenure. *Marine Resource Economics* 7(4):249-273.
- Russell S.D. and Alexander R.T. 1996. The skipper effect debate: Views from a Philippine fishery. *Journal of Anthropological Research* 52:433-460.
- Thornton J. 2001. Pandora's poison: Chlorine, health, and a new environmental strategy. MIT Press. 611 p.
- Unsworth R.K., Bell J.J. and Smith D.J. 2007. Tidal fish connectivity of reef and sea grass habitats in the Indo-Pacific. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 87(5):1287-1296.

Le colonialisme new-look – Ou comment la bonne gouvernance, la démocratie, la mondialisation, entre autres platitudes cognitives, sont présentées comme les valeurs prétendument fondamentales du développement de la pêche artisanale tropicale

Kenneth Ruddle¹

Résumé

La période postcoloniale est caractérisée par un cortège d'attributs et de modèles issus de l'ère coloniale, dont la présentation et le vocabulaire ont toutefois été adaptés au moyen d'une rhétorique creuse et séduisante. La « bonne gouvernance », la « démocratie » et l'ensemble des termes et des concepts qui y sont associés contribuent à affaiblir la souveraineté des pays des régions tropicales, dans un contexte néolibéral. L'auteur fait la synthèse des causes historiques de cette problématique et des justifications apportées par la théorie de la modernisation, en prenant l'exemple des mécanismes préexistants de crédit aux pêcheurs et du mythe du libre accès dans les pêcheries à petite échelle. La « mondialisation » est analysée en tant que « gouvernementalité mondiale », expression recouvrant les manipulations délibérées auxquelles se livrent les institutions internationales pour préserver le rôle des États occidentaux dans la gestion planétaire.

Mots clés : développement, mondialisation, gouvernance, néolibéralisme, théorie de la modernisation

Introduction

Les mots «libéral» et «libéralisme» sont désormais imprégnés de significations et de principes multiples et a priori contradictoires. Leurs principales acceptions renvoient tout d'abord à une relation de gouvernance entre un État et ses sujets, et en deuxième lieu, à la défense de la liberté individuelle et de la propriété privée. Pour certains, une forme libérale de gouvernance se caractérise par la liberté de choisir et de mener à bien des activités économiques, l'inculcation d'habitudes d'autoréglementation et le recours au marché comme indicateur clé des niveaux appropriés de gouvernance (Foucault 1997). En outre, le marché est considéré comme « ... un puissant instrument civilisateur, inculquant des vertus telles que la prudence, la diligence, la ponctualité, la maîtrise de soi... » (Hindess 2001:26). Par extension, cette logique qui consiste à garantir l'application des règles du marché et de la propriété, tout en réduisant ou en éliminant dans le même temps les activités économiques non marchandes, fait de la loi du marché un instrument puissant pouvant être mis au service de la stratégie du développement et de la gestion de l'extraction des ressources naturelles. Ceci a été amplement démontré par l'histoire impérialiste des nations occidentales. Il s'ensuit, paradoxalement, que les mesures prises aujourd'hui par les régimes autoritaires, et autrefois par les administrations coloniales, pour établir et asseoir juridiquement les règles et les droits de la propriété et garantir la conformité à la loi du marché de toutes les transactions, font partie intégrante de la politique et du raisonnement libéraux.

Le remplacement de l'administration coloniale par des États postcoloniaux désormais parvenus à maturité

n'a finalement pas changé grand-chose. Aucune personne bien élevée n'oserait plus aujourd'hui évoquer l'incapacité supposée des non Occidentaux à se gouverner eux-mêmes, à laquelle serait seul susceptible de remédier l'enseignement dispensé par plusieurs générations d'administrateurs coloniaux. Ce discours a été remplacé par les flagorneries politiquement correctes du néolibéralisme sur le thème de l'élimination des facteurs structurels et de la transformation des cultures et des valeurs. L'impérialisme s'appuie de nos jours sur les institutions financières internationales, sur le recours aux marchés pour réguler le comportement de gouvernements qui n'ont de souverains que le nom, ainsi que sur les conditionnalités de l'aide au développement. La promotion quasi universelle de la «bonne gouvernance» est particulièrement prégnante.

La bonne gouvernance, ainsi que les termes d'« autonomisation », de « participation populaire », de « responsabilité » et de « démocratie » qui lui sont associés, fait partie des concepts les plus en vogue actuellement au sein des organisations internationales d'aide au développement. Or, son objectif est de restreindre la liberté d'action d'États souverains en la soumettant au pouvoir des marchés nationaux et internationaux qui sont fortement manipulés par les intérêts économiques fondamentaux de l'Occident (Gill 1995 ; Cooke 2003). Comme le résume Hindress (2001 : 35) :

« alors que la démocratie moderne permet aux citoyens de jouer un rôle limité dans le gouvernement de l'État auquel ils appartiennent, il s'agit souvent d'assurer un degré de légitimité pour les activités de l'État que d'autres régimes ne peuvent atteindre. C'est cet aspect, plutôt que l'expansion du contrôle populaire

¹ Research Center for Resources and Rural Development, Hanoi, Viet Nam. Courriel : mb5k-rddl@asahi-net.or.jp

lui-même, qui attire particulièrement les agences de développement et les institutions financières qui promeuvent la démocratie en tant que fondement de la bonne gouvernance ».

Hindress (2001 : 37) conclut à juste titre : « ... le néolibéralisme international constitue la forme de libéralisme la plus puissante de notre époque, et partant, la plus dangereuse ».

Causes historiques des problèmes

Il est communément avancé que les origines de la puissance économique et du comportement autoritaire de l'Occident moderne se trouvent à l'état embryonnaire dans le mode de fonctionnement impérial et colonial (Wallerstein 1974-1989 ; Giddens 1990 ; Kendall 2001). Il s'ensuit que la cause profonde des problèmes rencontrés par les pêcheries tropicales à petite échelle réside dans la projection de stratégies et de programmes occidentaux, fondés sur des méthodes et des modèles occidentaux également, dans des régions où ils sont foncièrement inadaptés (Ruddle et Hickey 2008). Cet état de fait résulte de l'héritage persistant du colonialisme et de l'impérialisme culturel, comme le démontre le comportement des bailleurs de fonds et des organismes d'aide au développement, qui continuent à s'appuyer sur des modèles et des démarches qui n'ont pas fait leurs preuves et qui ont été conçus le plus souvent par des biologistes des pêches, des spécialistes des sciences sociales et des décideurs occidentaux. Si, par le passé, les modèles non occidentaux ayant fait la preuve de leur viabilité étaient dénigrés ouvertement, on procède aujourd'hui avec davantage de subtilité, en les qualifiant fréquemment de traditionnels ou de spécifiques, avant de les rejeter sans examen supplémentaire.

Le plus souvent toutefois, on affirme que les systèmes de gestion antérieurs n'existent plus ou n'ont jamais existé, imposture reposant sur une pure invention de la part des farouches tenants de la doctrine « développementaliste » occidentale, ou s'expliquant tout simplement par l'ignorance ou la réticence à réaliser des recherches sur le terrain pour vérifier l'existence desdits systèmes dans un lieu donné (Baird 2010 ; Ruddle 2007a). Plus généralement, on se contente de répéter bêtement sans se poser de questions que les systèmes préexistants sont irrémédiablement dégradés, et donc inutilisables dans un contexte moderne. Dans la région Asie-Pacifique, l'ère coloniale a eu des répercussions majeures et durables sur les systèmes préexistants de gestion des pêcheries côtières. Ceci se traduit par la remise en question ou le remplacement des régimes fonciers traditionnels, dans un cadre juridique devenu plus complexe puisque la législation nationale d'inspiration occidentale s'oppose au droit coutumier local.

Malheureusement, cette mystification n'a rien de nouveau, puisque l'on en recense de nombreux exemples au cours de la période coloniale qui ont eu des effets majeurs et durables sur les systèmes préexistants de gestion des ressources halieutiques (Ruddle 1994a,b,c). Ces répercussions ont été particulièrement sensibles dans les pays ayant connu une colonisation

européenne permanente à grande échelle et où les concepts de la propriété des populations autochtones et les droits correspondants n'étaient pas reconnus, ou, s'ils l'ont été dans un premier temps, comme en Nouvelle-Zélande, ont peu à peu été supplantés et oubliés. En Nouvelle-Zélande par exemple, en dépit de l'existence d'une tradition halieutique dynamique et attestée et d'un traité visant à protéger les biens des Maori, les droits des pêcheries autochtones ont peu à peu été usurpés. Au début, les colons européens exploitaient peu les ressources marines. Toutefois, avec le déclin de la population Maori, les droits fonciers de ces derniers se sont réduits, et la législation les a dépossédés dans les faits de leurs droits de pêche : les néo-zélandais d'origine européenne ont peu à peu pris une position dominante dans le secteur. Aux Fidji, on voit un excellent exemple des efforts déployés par les responsables coloniaux locaux pour détruire un système de gestion halieutique préexistant afin de servir les intérêts d'entrepreneurs expatriés, au mépris de la volonté expresse de la Couronne britannique et des instructions sans ambiguïté des autorités métropolitaines. Alors que la Couronne ne souhaitait pas voir les Fidjiens privés de leurs droits coutumiers sur le récif, ni la volonté royale ni la politique officielle britannique n'ont été suivies d'effet. Au contraire, en 1887, le gouverneur par intérim du pays a autorisé les ressortissants étrangers à pêcher l'holothurie sur la totalité des récifs. De plus, l'Ordonnance de 1882 sur les fleuves et les rivières a été interprétée de telle manière que les droits de pêche privés des Fidjiens ont été abolis et adjugés à la Couronne (Ruddle 2007b).

De manière générale, les juristes formés à l'occidentale estiment que l'on ne saurait invoquer le droit coutumier pour asseoir une prétention juridique et que celui-ci est inférieur à la tradition juridique occidentale. Il s'agit là d'un des principaux facteurs externes ayant contribué à saper délibérément ou par défaut le droit coutumier et les droits des communautés sur leurs ressources (Ruddle 1994a, b, c, 1995 et 2007a,b). En général, l'accès des pays à l'indépendance n'a fait que très peu évoluer la situation, en partie parce que le transfert des responsabilités se concilie mal avec la mission fondamentale de mise en place d'un État (Ruddle 1994a).

Théorie de la modernisation, la logique néocolonialiste

Au cours de la deuxième moitié du vingtième siècle, les États-Unis d'Amérique fondent leurs relations avec les nations venant d'accéder à l'indépendance sur une théorie de la modernisation qui dicte aussi bien leur politique en matière d'aide étrangère et de commerce, que leur attitude vis-à-vis du nationalisme et de la lutte contre les mouvements de rébellion. Cette théorie part du principe fondamental que le niveau de développement économique et politique des nations occidentales industrialisées constitue la norme vers laquelle doivent tendre tous les autres États. On explique le « caractère arriéré » des pays non occidentaux, et les solutions pour remédier à cet état de fait, en s'appuyant sur les théories des sciences sociales. Les États-Unis s'estiment investis du devoir et de la responsabilité d'éduquer et de faire avancer

les autres pays, endossant ainsi un rôle de tutelle qui fait partie intégrante de leur concept de développement libéral.

Les autorités américaines commencent à employer le terme de « développement » à partir du début du vingtième siècle, au départ pour distinguer leur mission civilisatrice évangélique des politiques coloniales européennes. Dans cette logique, les institutions éducatives et médicales constituent le prolongement des missions chrétiennes évangéliques, et le développement est présenté comme une « expérience spirituelle » ou comme une « conversion ». Ce subterfuge est illustré, au cours des années 20 et 30 en Chine, par les activités de l'Institut Rockefeller pour la recherche médicale qui s'attache à implanter et à soutenir des institutions et des modes de pensée importés.

Au cours des années 30 et 40, cette démarche est soutenue par des universitaires américains spécialistes des sciences sociales au moyen de techniques de recherche et d'analyse qui confèrent une aura statistique et pseudoscientifique à la sociologie de la modernisation. Les études comparatives internationales sont alors en vogue, comme le montre le travail du sociologue Talcott Parsons, qui s'appuie sur la comptabilité nationale pour mesurer l'évolution des performances économiques relatives des nations. Au milieu des années 40, il est convenu que la modernisation recouvre cinq grands principes universels, qui se déclinent comme suit :

1. la tradition est uniforme partout, de sorte que les problèmes de développement sont également uniformes ;
2. il existe un parcours universel linéaire qui mène à la modernité, en passant toujours par les mêmes étapes de développement, pour aboutir à des niveaux d'industrialisme et de consumérisme de type occidental ;
3. le processus de développement peut être accéléré, principalement grâce au contact avec les sociétés développées et à la planification centralisée ;
4. le développement est un processus consistant à libérer les énergies et les ressources bridées, ce qui signifie qu'il faut détruire les systèmes et les mentalités antérieurs afin de permettre au progrès de suivre son cours naturel ; et
5. tous les États aspirent à la modernisation et les États-Unis d'Amérique peuvent jouer le rôle de chef de file de ce mouvement mondial.

Contrairement à une idée généralement répandue, ce n'est pas le Plan Marshall qui sert de modèle aux plans de modernisation ultérieurs. Cet honneur revient en effet au programme Point Quatre (1949), explicitement associé aux objectifs stratégiques et économiques des États-Unis. Ce programme autorise un niveau d'intervention sans précédent des États-Unis dans les affaires d'autres pays : ainsi, des économistes occidentaux prennent quasiment le contrôle de la gestion d'États souverains et les autorités des pays en développement

se voient investis de l'obligation sacrée de mener à bien une politique de développement tous azimuts. Axé au départ sur des projets infrastructurels mis en œuvre dans le cadre d'une aide au développement classique mais ponctuelle, le programme Point Quatre bifurque ensuite vers les théories structuralistes, par le biais de stratégies d'industrialisation visant au remplacement des importations, dans le but de supplanter les régimes d'échanges coloniaux considérés comme l'une des causes du sous-développement.

En outre, le programme Point Quatre contribue, aux États-Unis, à la promotion de certaines disciplines universitaires dans le domaine des sciences sociales, qui apportent les fondements théoriques de sa stratégie (Pletsch 1981) et qui jouissent donc d'un prestige considérable dans les sphères de la sécurité nationale (Cooper et Randall 1997). Les principaux intéressés occupent successivement et allégrement des postes au sein de l'administration fédérale, de comités d'administration de fondations, ou du corps enseignant universitaire. Avec l'appui de la Fondation Ford notamment (Simpson 1998), les universités mettent en place des Centres d'études territoriales, appelés à réaliser des travaux de recherche utiles aux autorités. Les Fondations Ford et Rockefeller financent également le Centre d'études internationales du MIT, dont les Illuminati interdisciplinaires sont, entre autres, W.W. Rostow, économiste dont le modèle de développement constitué d'un processus de modernisation universel en cinq étapes se fonde sur l'histoire et l'intérêt national des États-Unis d'Amérique (Rostow 1960). D'après la théorie de Rostow, pour préserver leur dynamisme, les États-Unis doivent développer le commerce international et augmenter leurs exportations. Il affirme également qu'humanitarisme et égoïsme vont de pair, puisque, lorsqu'il s'agit du développement, les intérêts nationaux des États-Unis et du reste de l'humanité sont indissociables (Latham 2000).

Toutefois, à la fin des années 60, la théorie de Rostow est réfutée par les universitaires, qui sont eux-mêmes abandonnés par les institutions de l'aide internationale et remplacés par des experts maison dociles ou par des laboratoires d'idées chargés de formuler des stratégies et des justifications à l'aide. Les universitaires remplacent alors les idées de Rostow par la théorie de la dépendance, en se concentrant sur les processus du sous-développement plutôt que sur la dynamique du développement (Packenham 1992). Mais ce postulat est lui aussi battu en brèche dans les années 80 et au début des années 90. Les conceptions récentes et essentiellement universitaires du postcolonialisme et du postmodernisme déplacent l'étude des rapports de force de la sphère du développement économique à celle de la culture et de la création du savoir. Ces éléments étant perçus comme n'ayant que peu d'utilité pratique en matière de développement, la doctrine poursuit son évolution au sein de l'Agence pour le développement international des États-Unis, de la Banque mondiale et des organisations des Nations Unies.

La logique et les méthodes du développement sont en outre fortement remises en question par le mouvement écologiste, et notamment par les ouvrages très influents de Carson (*Printemps silencieux*, 1962,

1963 pour la traduction française), Ehrlich (*La bombe P – 7 milliards d'hommes en l'an 2000*, 1968, 1973 pour la traduction française), Meadows *et al.* (*Les limites à la croissance (dans un monde fini)*, 1972, 2012 pour la traduction française), et Schumacher (*Small is Beautiful : une société à la mesure de l'homme* 1973, 1978 pour la traduction française). Cette incompatibilité apparemment insurmontable est atténuée en 1987, lorsque le rapport Brundtland popularise la notion de « développement durable », terme fondamentalement creux, à la fois peu satisfaisant sur le plan scientifique et totalement inoffensif, et, partant, parfaitement adapté aux besoins des auteurs de rapports destinés aux conférences internationales et de la documentation des organisations des Nations Unies. Ce concept apporte en particulier aux écologistes et aux spécialistes de l'environnement le moyen de collaborer et constitue donc un vecteur autorisé de canalisation de la dissidence.

Cependant, la politique publique des États-Unis adhère à la vision idéalisée d'une norme constituée par les pays de l'Atlantique Nord, à laquelle toutes les nations doivent aspirer. La présidence de Reagan est marquée par l'adoption du concept de l'ajustement structurel, qui se traduit par le retrait de l'État de l'économie et les privatisations, la suppression du contrôle des importations et des changes, le recours aux codes et aux normes juridiques pour régler les échanges, et la soumission de l'ensemble des secteurs de l'économie et de la société à la discipline du marché.

Bien que, sur le papier du moins, la théorie de la modernisation ait incontestablement mobilisé l'humanitarisme mondial et permis aux pauvres d'obtenir leur part du « progrès », cette doctrine a aussi beaucoup de comptes à rendre car elle a magnifié l'illusion tout en lui conférant une aura de pseudoscience. Ce qui est beaucoup plus grave toutefois, c'est qu'elle ait pratiquement donné carte blanche à la cupidité, à l'égoïsme, et parfois, à une logique d'intervention épouvantable. En conséquence, l'aide au développement est devenue une vaste industrie et une partie intégrante des relations internationales.

Quelques impostures de la théorie de la modernisation

1) Crédit informel dans le secteur de la pêche

Pour illustrer simplement la manière dont les stéréotypes véhiculés par la théorie de la modernisation incitent à rejeter ou à détruire les systèmes préexistants, il suffit de regarder du côté des mécanismes de crédit informel, qui, dans les pêcheries à petite échelle des pays en développement, sont invariablement taxés de manque de transparence et de redevabilité, les prêteurs étant réputés pratiquer des taux d'intérêt élevés assortis de conditions très contraignantes, pouvant inclure l'obligation de vente des prises, de location de bateau ou d'achat de fournitures (Ruddle 2011). Si les chercheurs ont rapporté l'existence de conditions particulièrement contraignantes dans le système de crédit très complexe prévalant dans les pêcheries artisanales de l'Asie méridionale Aghazadeh 1994 ; Khan *et al.* 2005 ; Rahman *et al.* 2002), ces situations ne constituent pas la norme. Raymond Firth en apporte la preuve dans

les années 40 dans une étude désormais entrée dans les annales *Malay Fishermen* (Firth 1966). Il en va de même des travaux de chercheurs s'étant intéressés à la relation client-patron, ainsi que de ceux du groupe constitué notamment par Merlijn (1989), Platteau et Abraham (1987), Stirrat (1974) et Yap (1978), qui se sont penchés sur le rôle des intermédiaires dans les communautés de pêcheurs et ont remis en question les idées préconçues les concernant, en insistant sur l'éventail des fonctions socioéconomiques qu'ils assument.

Les preuves les plus récentes sont apportées dans les années 90 par Adams (1992), Adams et Fitchett (1992), Bouman (1990) et Bouman et Hospes (1994), qui démontrent l'importance généralisée des systèmes financiers informels dans les pays pauvres, et le fait que, contrairement aux idées reçues, les systèmes de crédit préexistants ne sont ni rares, ni forcément abusifs. Des études ultérieures ont mis en évidence le caractère à la fois hétérogène et segmenté des mécanismes de crédit ruraux, la coexistence des marchés du crédit « formel » et « informel » étant couramment constatée en Asie (Bardhan et Udry 1999 ; Barslund et Tarp 2003 ; Duong et Izumida 2002 ; Yadav *et al.* 1992 ; Ruddle 2011) comme dans d'autres régions (Ruddle 2011).

Or, les praticiens du développement, qui sont pour la plupart des économistes, ne tiennent généralement aucun compte de ces travaux. Pour Yamey (1964), ceci s'explique par la priorité qu'ils accordent aux secteurs de l'économie nationale dans leur globalité, comme le commerce extérieur ou les finances publiques, et par leur préférence pour les rapports de synthèse par rapport aux enquêtes primaires. Si elle n'avait rien de surprenant il y a un demi-siècle, cette explication ne tient pas compte du véritable coupable, à savoir la « modernisation » fondée sur les modèles occidentaux (Ruddle et Hickey 2008 ; Ruddle et Satria 2010 a,b).

2) Le mythe de l'accès libre

Le mythe de l'accès libre constitue une autre imposture souvent débattue. Il a été fondé et popularisé par le modèle généralisé de la tragédie des biens communs de Hardin (1968) et par les actions collectives mises en œuvre en conséquence. Par définition, ce modèle correspond à la simplification abstraite d'un large éventail de réalités, ce qui explique à la fois son attrait et la controverse que suscite son postulat sur l'impossibilité absolue de concilier le comportement des utilisateurs individuels et la pérennité de la ressource qu'ils exploitent. Toutefois, il faut mieux réserver l'essentiel de la critique du modèle de Hardin à l'interprétation dogmatique qu'en font ses utilisateurs. En dépit de ses faiblesses, le modèle de Hardin pose des hypothèses simples qui ont énormément contribué à la prise de conscience et à la recherche sur la nature de la relation existant entre les régimes de propriété et les schémas d'exploitation des ressources naturelles. Malheureusement, la thèse de Hardin a été largement utilisée pour influencer l'opinion et pour justifier la modification de systèmes de gestion des biens communs préexistants efficaces et performants, que l'on a fait passer sous le contrôle de l'État ou de propriétaires privés, en brandissant la promesse fallacieuse d'un accès mieux contrôlé à la ressource (Ostrom 1990 ; Andelson 1991 ; Steins *et al.* 2000 par exemple).

Le modèle de la tragédie des biens communs énoncé par Hardin (1968) est la théorie occidentale la plus à blâmer pour les problèmes de certaines pêcheries. Or, ce modèle est fondé sur la notion erronée qui veut que l'exploitation abusive des ressources halieutiques découle de l'institution de la propriété commune. Les pêcheries constituant un exemple classique de ressources détenues en commun, il s'ensuit qu'elles doivent être gérées de manière à compenser le comportement égoïste et à courte vue des pêcheurs. C'est ainsi qu'est généralement perçu le comportement des individus. Selon cette thèse, l'exploitation de ressources détenues en commun est associée à une tendance inhérente au gaspillage et encourage la surexploitation par les utilisateurs, ceci débouchant inexorablement sur la « tragédie des biens communs » désormais bien connue, ainsi que sur une tendance au gaspillage économique s'expliquant par la surcapitalisation du secteur et, à terme, sur l'appauvrissement des pêcheurs et l'immobilité de la main d'œuvre. Si l'on en croit la théorie conventionnelle, pour contrecarrer ces tendances intrinsèques, il est nécessaire de confier la gestion de la ressource à des autorités exogènes aux communautés de pêcheurs. Il est généralement admis que le remplacement des régimes de propriété en commun par des systèmes de contrôle de l'accès à la ressource est susceptible d'éliminer ou d'atténuer un effort de pêche excessif. S'il n'existe pas de consensus sur la conception optimale de ces systèmes, ils sont toutefois largement mis en œuvre, de même que les quotas de captures, les limites de prises par engin de pêche ou par saison, la délivrance de licences, ou un panachage de ces mesures ou d'autres encore. Toutes ces interventions ont pour caractéristique commune d'affecter des droits de récolte à certains individus, qui reçoivent tout ou partie de la rente économique générée par la réduction de l'effort de pêche.

On sait bien que l'un des principaux reproches faits à ce modèle, c'est qu'il n'examine pas les biens communs dans leur contexte socioculturel spécifique et ne tient donc pas compte des usages et des comportements locaux, qui modifient souvent considérablement les modes d'exploitation de la ressource naturelle. En résumé, ce modèle est fallacieux à bien des égards. L'épuisement des ressources détenues en commun n'est en rien une fatalité et, comme cela a été abondamment montré, les propriétaires des biens communs peuvent tout à fait décider collectivement de mettre en place des pratiques raisonnables de gestion de la ressource. L'impact de l'activité humaine sur ces ressources varie, principalement en fonction de facteurs tels que le dynamisme et l'adéquation des règles locales en régissant l'usage, et des coûts d'opportunité associés à l'exploitation des biens communs alors que l'on renonce dans le même temps à utiliser d'autres ressources. Une démarche communautaire de cette nature, notamment en matière de prise de décision, diminue les comportements « profiteurs », de sorte que l'on ne peut pas simplement partir du principe que les exploitants d'une ressource détenue en commun sont toujours égoïstes, fonctionnent sur la base d'une information parfaite sur la ressource et la concurrence et, ne craignant aucune sanction sociale, cherchent à optimiser leurs profits à court terme, tout en transférant le maximum de coûts au secteur public.

Il a été démontré de façon incontestable que beaucoup de pêcheurs ne se comportent pas de la sorte.

Cette défaillance est apparue dans bien des applications du modèle car on avait supposé à tort qu'une ressource détenue en commun était toujours synonyme de ressource en accès libre, alors qu'il a été démontré depuis longtemps que ce n'est pas le cas ; les biens détenus en commun ne sont pas accessibles par tous (Ciriacy-Wantrup et Bishop 1975). Au contraire, puisqu'une ressource détenue en commun est définie en termes d'inclusion et d'exclusion, les droits d'usage sont limités à des groupes restreints, tels que les coopératives, les habitants d'un village, les clans, etc. Il est donc impératif de comprendre, sur chaque site, les concepts associés aux ressources, aux droits et aux régimes de propriété, ainsi que les mécanismes institutionnels en vigueur, de même que les relations entre ces éléments. La gestion des ressources obéit à des droits et à des règles reconnus et appliqués localement, qui définissent la propriété et la structure de la ressource et réglementent les comportements individuels ou collectifs des utilisateurs entre eux et à l'égard de leur bien. Ces mécanismes institutionnels locaux peuvent revêtir une grande diversité de formes (Nguyen et Ruddle 2010 ; Ruddle 1994b, 1996a,b,c, 2007a ; Ruddle et Johannes 1990 ; Ruddle et Satria 2010 a,b). Il n'existe aucune ressource dont la gestion relève partout d'un seul régime de propriété : au contraire, dans certains endroits ou pendant certaines périodes, une ressource donnée peut être gérée sous le régime de la propriété commune, alors qu'ailleurs ou à une autre période, elle relèvera du régime de la propriété privée (Khumsri 2008, 2010 ; Khumsri *et al.* 2008). Les régimes de gestion en vigueur sont par nature le résultat du contexte sociopolitique ambiant, ce qui explique que les catégories soient souvent fluides. La variété et la complexité des scénarios envisageables imposent, dans chaque cas de figure, un examen spécifique de la situation sur le terrain.^{1,3}De plus, il se peut que, dans une même zone et pour différents types de ressources, ces régimes idéalisés de propriété publique, privée, commune ou communale coexistent avec des systèmes de non propriété (ou d'accès libre) : les ressources peuvent donc être exploitées sous plusieurs types de régime, selon leurs caractéristiques géographiques et temporelles (Khumsri *et al.* 2008). Il se peut aussi qu'en fonction de la composition des droits qui y sont associés, une même ressource ou zone de ressources relève de plusieurs catégories de droits. C'est ainsi qu'au Japon, des espaces destinés à l'aquaculture sont loués au sein des zones de pêche communes (Ruddle 1987). Les droits de facto et de jure coïncident ainsi au sein d'une même pêcherie. De plus les droits et les régimes de propriété et les règles qui y sont associées changent en fonction de l'évolution physique, biologique, technologique, économique, politique, sociale et autre d'un site ou d'un pays (Khumsri 2008, 2010 ; Khumsri *et al.* 2008). Les pêcheries en particulier sont souvent des systèmes mixtes dont les caractéristiques varient dans le temps. Il est donc fondamental de faire la distinction entre la ressource et le régime de propriété dont elle relève (Bromley 1989 ; Ostrom 1986).

Chez les pêcheurs, la territorialité est un phénomène répandu, aussi bien dans les sociétés occidentales

que dans les autres. Ceci peut souvent être considéré comme la transformation d'une ressource en accès libre en ressource détenue en commun, suite à la création *de facto* de limites locales internes au sein d'un espace plus vaste, qui entraîne l'apparition d'un ensemble imbriqué de limites relevant respectivement de la législation nationale et du droit coutumier. Un tel cas de figure se présente également dans le cadre de la législation nationale, en cas de modification du comportement des pêcheurs et de création de limites locales en fonction de l'engin de pêche, de la taille des prises ou d'autres facteurs. La territorialité est un concept d'une importance fondamentale en ce qu'il favorise la mise en place de règles et de réglementations restrictives régissant l'accès à la ressource, son exploitation et la distribution de ses fruits. La territorialité est considérée comme un élément critique au sein des institutions appelées à assurer la préservation de la ressource.

La non prise en compte du contexte dans l'examen des situations a également pour conséquence d'attribuer l'épuisement de la ressource et l'appauvrissement économique à la nature des droits de propriété. S'il est indéniable que les régimes de libre accès sont particulièrement néfastes, le véritable problème réside dans les mesures qui sont prises en conséquence et qui consistent généralement à imposer des régimes de gestion de substitution contrôlés par des autorités externes ou à opter pour une forme de privatisation, en partant de l'hypothèse fautive que la propriété privée, contrairement à la propriété en commun, est synonyme de préservation de la ressource et de rentabilité économique. On ne fait aucun cas d'autres systèmes de gestion existants ou envisageables.

L'interprétation dogmatique du modèle de Hardin peut être considérée comme responsable de la polarisation entre les utilisateurs locaux de la ressource et les autorités centrales ou locales. Cette situation est exacerbée par l'enthousiasme excessif de certains chercheurs, qui exagèrent la sagesse sociale et la perspicacité écologique des utilisateurs tout en dénigrant les pouvoirs publics. Il s'agit encore une fois d'une conséquence de l'incapacité à replacer les systèmes de ressources dans leur contexte socioculturel général ; or, cette attitude est particulièrement répandue chez les économistes des ressources, dont certains semblent incapables de faire la distinction entre facteurs culturels et facteurs sociaux ! Dans bien des cas, l'épuisement de la ressource est en réalité le résultat des politiques menées par les autorités coloniales ou par les gouvernements des États indépendants qui leur ont succédé.

Manipulation dans le sens d'une gouvernamentalité mondiale

Le terme de mondialisation n'est pas employé ici pour « ... décrire les mécanismes, agents, politiques et événements spécifiques qui créent un monde dans lequel les flux, les mobilités et les réseaux planétaires perturbent un monde préétabli constitué d'États-nations. » (Larner et Walters 2001 : 16). Il s'agit plutôt de se placer dans la perspective d'une gouvernamentalité mondiale, axée sur les forces manipulatrices fondamentales qui ont amené le monde dans son état actuel,

et qui constituent le contexte général dans lequel il est prescrit que les ressources halieutiques – ainsi que toutes les ressources naturelles renouvelables – soient gérées.

Il convient de faire ici une brève digression afin de préciser la signification, dans le présent essai, des termes de « gouvernement », « gouvernance » et « gouvernamentalité ». S'agissant du terme de « gouvernement », son acception générale dans le domaine des sciences sociales le définit à la fois comme la bureaucratie administrative qui contrôle un État-nation et comme la structure de l'organisation gouvernementale qui permet l'emploi et le déploiement du pouvoir de l'État, le contrôle de l'application de la législation existante et la création de nouvelles lois, l'arbitrage des conflits et le monopole de la violence légitimée (Barclay 1990 ; Bealey 1999 ; Flint et Taylor 2007). Le terme de « gouvernance » est employé pour désigner l'action de gouverner mise en œuvre par un gouvernement. La « gouvernance mondiale » renvoie au système international de relations existant entre des États indépendants, et en particulier aux orientations prises par le système international depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, qui se manifeste par une réglementation accrue de questions transfrontalières ou mondiales telles que l'environnement, et un rôle plus important accordé aux entités non étatiques et à la société civile mondiale (Rosenau 1999).

Il est important de comprendre que la gouvernance s'entend en dehors de toute échelle puisqu'elle peut aussi bien s'appliquer à une personne unique qu'à l'ensemble de l'humanité, et qu'elle est fonctionnellement neutre. Si l'on admet que l'un des objectifs moraux ou naturels de la gouvernance consiste à assurer, par le biais d'une hiérarchie d'éléments administratifs et de mécanismes politiques, la conciliation généralement bénéfique d'opinions variées et d'intérêts divergents, le terme de « gouvernance » peut être appliqué à toute activité délibérée entreprise par un nombre quelconque de personnes, et mettre en jeu les États-nations, les organisations internationales, les entreprises, les organisations non gouvernementales et les villages de pêcheurs.

Le terme de « gouvernamentalité » est plus complexe et implique la manipulation délibérée du gouverné par le gouvernement. Ce concept a été créé à la fin des années 70 et au début des années 80 par Michel Foucault, avant d'être développé par les spécialistes des sciences sociales dans les années 90 (voir par exemple Burchell *et al.* 1991 et Rose 1996, 1999). Aux fins du présent article, les axes prioritaires de la gouvernamentalité sont, en premier lieu, la manière dont les gouvernements tentent de produire des citoyens leur permettant de mener à bien leurs politiques et, en deuxième lieu, les pratiques organisées (mentalités, rationalités et techniques) employées pour gouverner des sujets. En d'autres termes, la gouvernamentalité correspond aux méthodes soigneusement conçues pour orienter et manipuler le comportement des individus (Jeffreys et Sigley 2009).

De ce fait, pour que le néolibéralisme fonctionne comme prévu, il faut inciter les individus à accepter

l'entière responsabilité de leur propre existence, ou les éduquer dans ce sens (Rose 1999) ; le néolibéralisme établit en effet un lien de causalité entre la réduction de la protection sociale et de la sécurité et un État dont les citoyens sont des individus libres, entreprenants et autonomes. De cette manière, les bureaucraties étatiques envahissantes et les normes morales fondées sur la religion se délitent, les sujets se gouvernant de plus en plus eux-mêmes. Conséquence de la métamorphose des sujets investis de devoirs et d'obligations en individus dotés de droits et de libertés, les individus modernes ne sont pas simplement libres de choisir, mais obligés d'être libres « de comprendre et de vivre leur vie sous le signe du choix » (Rose 1999:87).

L'éco-gouvernementalité est une sous-discipline de la soi-disant écologie politique qui a vu le jour au milieu des années 90, avec les travaux de Luke (1999), Darier (1999) et Rutherford (1999). Son but est d'étudier certaines relations sociales et environnementales spécifiques et de les raccrocher à des systèmes de gouvernance nationaux et internationaux sans ancrage spatial. Cette démarche se révèle utile dans le cadre de l'étude des mutations transfrontalières relatives à l'environnement notamment, et en particulier lorsqu'il s'agit de suivre les effets et les implications d'une politique à des niveaux différents : individu, village de pêcheurs, région, État, et organisations et entreprises internationales. Cette méthode examine la manière dont les autorités et les producteurs de savoirs spécialisés représentent l'environnement pour concevoir et mettre en œuvre des actions de gestion qui permettent aux gouvernements de contrôler plus facilement la vie de leurs sujets, en incitant les individus et les petits groupes à internaliser, puis à diffuser la connaissance et le pouvoir, pour finir par créer un réseau autonome dont les buts coïncident avec ceux de l'État. Ce processus paraît subtil et non coercitif car il structure et rationalise le comportement et la participation locale aux stades de la définition des problèmes, de la mise en œuvre, de la gestion et du suivi des interventions.

Il trouve son illustration dans la manière dont un territoire est placé sous le contrôle de l'État et dont les interactions humaines y sont réglementées (voir par exemple Braun 2000, 2003 ; Scott 1998) par l'évaluation des ressources naturelles aux fins d'extraction qui « permet à l'État d'imposer cette logique à la réalité même qui est observée » (Scott 1998:14), simplifiant ce faisant des écosystèmes complexes et les présentant comme de simples sites voués à l'extraction de la ressource. La gestion de l'écosystème en modifie la composition, au travers de mesures de plantation, de récolte et d'extraction sélectives, de telle manière que l'écosystème précédemment naturel finit par ressembler à sa description dans les systèmes bureaucratiques simplifiés employés pour l'évaluer. Scott (1998 : 23) montre ainsi comment les premiers modèles sylvicoles modernes établis en Europe par les fonctionnaires d'État faisaient partie d'un corpus plus complet de données statistiques, assemblées pour gérer une population et faciliter « la taxation, le contrôle politique et la conscription ». Dans le même ordre d'idées, Braun (2000:27) montre comment les mesures et la représentation de la composition minérale d'un territoire par la Commission géologique du Canada ont

permis aux autorités « ... de gérer les personnes, les biens et la richesse, de manière à améliorer la condition de la population de l'État ».

Les types de savoir produits pour rendre la nature intelligible à l'État ayant une grande influence sur l'évolution de sa rationalité, Luke (1999) fait valoir que l'écologie est désormais le lieu clé de la production du savoir et du pouvoir, ce phénomène étant apparu au début des années 70 au moment de la prise de conscience accrue des limites écologiques du développement humain. La production, le savoir et le pouvoir se sont « environnementalisés » pour constituer la notion d'éco-gouvernementalité.

À l'inverse, le terme de « mondialisation » est une invention récente renvoyant à une dimension très ancienne des relations humaines internationales. Dans son acception actuelle, ce vocable décrit un renforcement à l'échelle planétaire de l'imbrication de certains phénomènes culturels, environnementaux et sociaux. Ce terme est appliqué à des activités de nature commerciale, écologique, économique, financière, organisationnelle, religieuse, spirituelle ou en rapport avec les échanges, dans un large éventail de processus et de structures (Ruddle 2007b). Si la mondialisation est apparentée à diverses tendances apparues pour l'essentiel au cours des cinquante dernières années, on peut avancer qu'en substance ce phénomène ne renvoie à rien de particulièrement nouveau, étant donné que l'intégration de l'économie mondiale moderne a véritablement commencé il y a 500 ans, avec le début de l'épopée destructrice européenne à l'échelle planétaire.

Toutefois, l'accélération et l'intégration véritables du phénomène datent d'il y a environ trente ans, époque marquée simultanément par les progrès rapides de l'informatique, la suppression des barrières à la libre circulation des biens et des capitaux, et l'augmentation considérable de l'influence politique et économique des multinationales à l'échelle mondiale. La rapidité et l'intensité des communications modernes sont des phénomènes sans précédent. C'est cette formidable rapidité des systèmes de communication contemporains, associée à la portabilité, au coût de plus en plus faible, à la normalisation et à l'intégration des matériels et des logiciels nécessaires, qui permet maintenant à la mondialisation de toucher les régions les plus reculées de la planète et, ainsi, de raccorder au marché halieutique mondial des communautés de pêcheurs isolées jusqu'alors (Quibria *et al.* 2002 ; Abraham 2007 ; Jensen 2007 ; Donner et Escobari 2010). Une telle chose aurait été inimaginable à l'apogée de l'Empire britannique par exemple. À l'époque, si l'on s'en tient à la politique édictée à Londres, on peut parler de mondialisation de type colonial, fondée sur une stratégie normalisée.

L'illusion de la mondialisation

En dépit de son ancienneté et de ses antécédents, la signification réelle et toute la portée de la notion de mondialisation restent généralement mal comprises. Le concept gagne cependant en clarté dès que l'on réalise que la mondialisation est fondamentalement ancrée dans le colonialisme. Le commerce mondial

constitue la raison d'être suprême de l'ère coloniale, qui repose sur un concept très simple : le pillage des matières premières des colonies par la puissance métropolitaine accompagné, en retour, du déversement des produits manufacturés européens dans ces mêmes colonies. Les puissances métropolitaines s'accaparent la richesse des colonies, qui revient à ces dernières sous forme d'investissements dans leur infrastructure matérielle et administrative, dans le but de faciliter la poursuite du pillage de leurs ressources naturelles.

Le concept sous-tendant ce modèle d'une simplicité désarmante reste immuable : chaque être humain, où qu'il se trouve, finit toujours par bénéficier de l'accroissement des échanges commerciaux. En conséquence, les échanges fondés sur les exportations constituent le facteur dominant dans l'économie mondiale et l'expansion des exportations semble désormais considérée comme le seul moyen de garantir la croissance. Il s'agit d'une illusion cruelle car l'essentiel de la richesse ainsi créée revient en réalité aux nations industrialisées déjà riches, qui s'arrogent la part du lion des échanges mondiaux.

Cependant, il est trop simpliste de comparer la mondialisation de l'époque coloniale à la situation actuelle, car, ce faisant, on en oublie les répercussions considérables de ce phénomène sur les sociétés et les écosystèmes. La mondialisation contemporaine est sous-tendue par les valeurs négatives qui font tourner l'économie mondiale et qui se déclinent comme suit : une croyance farouche dans la philosophie spécifiquement anglo-américaine de la « magie du marché », le choix de l'argent comme critère principal, voire unique, de la valeur, le « culte de la réussite », et la doctrine du capitalisme du laissez-faire, selon laquelle c'est l'égoïsme débridé qui sert le mieux le bien commun. Le marché moderne est dominé par des entreprises transnationales gigantesques, dépourvues de toute allégeance locale ou nationale, et qui sont gérées par des professionnels.

Vers 1980, animés d'une foi intégriste dans l'économie de marché, les gouvernements du Royaume-Uni et des États-Unis mettent en œuvre des politiques fondées sur la dérèglementation, l'équilibre budgétaire, une faible inflation, les privatisations, la soumission de la politique publique au marché et la liberté mondiale des entreprises. La dérèglementation des marchés financiers internationaux constitue la pierre angulaire de cette politique, car il faut permettre aux institutions financières de développer leurs opérations à l'international, en offrant notamment leurs services aux pays pauvres. Les systèmes de communication modernes permettant d'investir en un temps record des liquidités surnuméraires partout où l'on peut escompter des bénéfices rapides, l'assouplissement des règles régissant les capitaux financiers devient vite un facteur majeur de déstabilisation de l'économie mondiale, en raison notamment de la nature spéculative de la majorité des investissements de ce type, en particulier dans les pays en développement. Les investisseurs qui spéculent ainsi à l'échelle internationale ne se préoccupent aucunement de l'impact de leurs opérations sur les sociétés locales et les économies nationales, leur objectif premier étant de s'enrichir en faisant fructifier

leur argent et non pas grâce à la production de biens et de services tangibles. On en trouve une parfaite illustration dans l'effondrement des devises de l'Asie orientale en juillet 1997, phénomène provoqué par la nervosité d'investisseurs spéculateurs décidant soudainement de retirer leurs capitaux de la région. Des millions de familles et de petites entreprises subissent le contrecoup de ce krach dévastateur. Pour beaucoup, c'est le Fonds monétaire international (FMI) qui est à l'origine de cette catastrophe économique, en raison de sa politique économique orthodoxe qui sape le marché et la stabilité à long terme des économies et des sociétés. Cette crise dévastatrice commence à susciter certains doutes sur les bénéfices d'une mondialisation pilotée par les grandes entreprises.

Pour comprendre le phénomène de la mondialisation contemporaine, il est essentiel de revenir aux changements structurels qui se produisent au sein de l'économie mondiale à partir du début des années 70, lorsque les règles des taux de change fixes qui régissaient le commerce international depuis 1944 commencent à ne plus fonctionner correctement. Manipulé par les pays occidentaux, ce système est largement contrôlé par les États-Unis d'Amérique. En juillet 1944, les Alliés se réunissent à Bretton Woods dans le cadre d'une conférence des Nations Unies consacrée aux questions monétaires et financières, dans le but de créer un nouveau cadre de gestion de l'économie mondiale d'après-guerre. Cette conférence étant dominée par les États-Unis, elle adopte un système reposant sur la libre circulation des biens, le dollar américain devenant le principal instrument des échanges internationaux et étant rattaché à l'or au cours fixe de 35 dollars É.-U. l'once. C'est ainsi que les Alliés réunis à Bretton Woods en 1944 ont maintenu depuis leur mainmise sur le système économique mondial, au détriment des États plus pauvres et moins puissants. Ils ont créé et préservé avec soin des conditions de concurrence qui ne sont égales que pour eux.

La même conférence voit la création du FMI, de la Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD, plus connue sous le nom de Banque mondiale) et de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT)/Organisation mondiale du commerce (OMC), dans le but de gouverner et de coordonner l'économie mondiale, sur la base de la concurrence planétaire et de l'entreprise privée. Le FMI a pour fonction principale d'accorder des prêts d'urgence à court terme aux pays membres de l'Organisation. Ces prêts sont définis au moyen d'un système de quotas et les droits de vote d'un pays dépendent du niveau de sa contribution financière au budget de l'institution. De ce fait, ce sont les pays riches qui dominent la prise de décisions. La BIRD est mise en place pour répondre aux besoins de reconstruction des pays ravagés par la Seconde Guerre mondiale, en commençant par leur accorder des prêts destinés à financer la construction de leur infrastructure matérielle et le développement des secteurs de l'agriculture et de l'éducation. Plus tard, la BIRD recentre son activité sur le développement des pays nouvellement indépendants. Faute d'accord trouvé à Bretton Woods, le GATT/OMC commence en 1947 par établir les règles du commerce mondial pour les biens industriels

uniquement. Il s'agit de réduire les entraves nationales aux échanges afin de mettre un coup d'arrêt à la concurrence sauvage inhérente aux politiques commerciales qui ont fait tant de mal à l'économie mondiale avant la Seconde Guerre mondiale. En 1994, le GATT est remplacé par l'OMC, qui sert d'enceinte aux négociations et qui contrôle l'application des accords conclus. En sus des accords commerciaux, l'OMC régit aussi un nouvel Accord général sur le commerce des services, dont l'objectif est de réduire les écarts en matière d'investissement dans plus de 160 domaines, qui recouvrent, outre les biens, des besoins fondamentaux tels que l'eau, la santé, l'éducation, ainsi que les télécommunications, les services bancaires et les investissements, les transports et l'environnement. En d'autres termes, l'Accord général sur le commerce des services offre des perspectives considérables d'expansion mondiale aux entreprises multilatérales.

Dès le départ, ces organisations sont perçues comme perpétuant la domination occidentale (Stiglitz 2003). Elles se caractérisent aussi par une extraordinaire opacité (Stiglitz 2003). Le programme de mondialisation mis en œuvre par ces institutions, et en particulier par l'Organe de règlement des différends (ORD) qui permet à l'OMC d'approuver des sanctions commerciales sévères contre les membres de l'Organisation qui pourraient être en désaccord avec son interprétation des règles du commerce mondial, suscite un malaise de plus en plus marqué. Auparavant, il fallait que la totalité des membres du GATT donnent leur accord avant que des sanctions ne soient prononcées contre l'un d'entre eux. Or, désormais l'ORD désigne un groupe spécial composé d'experts qui examinent le dossier à huis clos. Ce groupe décide de sanctions qui ne peuvent être annulées que si chacun des États membres de l'OMC s'y oppose ; c'est pourtant là chose impossible, l'État demandeur n'allant certainement pas voter dans ce sens ! La primauté est donnée au commerce, étant donné qu'à l'échelon national, la législation relative à l'environnement, la politique du travail, la protection culturelle, l'autonomie alimentaire ou toute autre stratégie formulée dans le sens de l'intérêt national sont susceptibles d'être contestées car constituant des entraves injustes au libre-échange. Ce principe du traitement national interdit en substance à un pays de soumettre les produits d'origine étrangère à un traitement défavorable, quelle que soit la raison de cette décision. En d'autres termes, le système de l'OMC favorise les nations occidentales riches et prive les gouvernements d'États souverains du pouvoir de formuler leurs politiques, même si ces dernières servent au mieux les intérêts de leur population. Ainsi, en application des règles de l'OMC, tout État souhaitant interdire l'importation de produits qu'il juge nocifs pour la santé publique doit d'abord en apporter la preuve scientifique.

Dans les années 60 et au début des années 70, les États non occidentaux ont tenté avec acharnement d'échapper à l'héritage du colonialisme et d'obtenir justice sur le plan économique. La création de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) est une réussite du genre, ce cartel ayant pour objectif de contrôler l'offre de pétrole afin de pousser les cours à la hausse et de permettre aux pays membres d'engranger des revenus

nationaux plus conséquents dans l'intérêt de leurs populations. Par ailleurs, on assiste à une montée de l'opposition aux entreprises transnationales, accusées de reconstruire le monde dans le sens de leurs intérêts exclusifs. Toutefois, lorsque des pays moins puissants tentent d'augmenter les prix de leurs matières premières, ils sont mis en échec par les multinationales.

En 1973, le Nouvel ordre économique international est entériné par le Sommet des pays non-alignés, avant d'être adopté peu après lors de la sixième session extraordinaire de l'Assemblée générale des Nations Unies. En 1974, l'Assemblée générale approuve la Charte des droits et devoirs économique des États qui entérine la souveraineté des États sur leurs ressources naturelles et le droit des pays tributaires d'un nombre limité de ressources primaires à former des cartels. On publie en outre une déclaration de principe en faveur d'un nouvel ordre économique international reposant sur la solidarité avec les pays opprimés. Les États ayant récemment acquis leur indépendance entreprennent de contester collectivement la puissance des nations occidentales. Toutefois, leurs efforts sont le fait d'hommes politiques et d'intellectuels qui ont bien compris que les inégalités mondiales ne pourront jamais être réduites sur le marché et que ce sont les termes de l'échange qui constituent le mécanisme susceptible de créer un système économique international fondé sur des relations équitables entre pays.

Si le mouvement des non-alignés a pour origine la volonté d'échapper à la polarisation de l'affrontement Est-Ouest, il se métamorphose rapidement en mécanisme de rassemblement des pays en développement. Dans l'intervalle, aux Nations Unies, ces mêmes pays constituent le Groupe des 77, qui milite pour la mise en place de la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, au sein de laquelle les pays du tiers-monde revendiquent ensuite davantage d'équité dans les termes de l'échange. L'idée-force est d'intervenir sur le marché pour réglementer l'offre de matières premières et garantir des cours stables, dans le double intérêt du producteur et du consommateur. Or, les pays occidentaux ne sont pas favorables à ce nouvel ordre économique international, qui mettrait à mal leur position dominante, et les pays du tiers-monde ne parviennent pas à leurs fins, faute de puissance politique.

Une envolée des cours des matières premières, et notamment de ceux du pétrole entre 1972 et 1977, permet aux pays membres de l'OPEP d'engranger de gigantesques excédents budgétaires, dont une partie est consacrée au développement de leur infrastructure. Toutefois, des sommes considérables sont confiées à des organismes de placement occidentaux ou déposées dans des banques, qui les prêtent à des pays émergents afin que ces derniers puissent financer leur développement et payer leurs coûteuses importations de produits pétroliers. Partout sur la planète, les prix des carburants pétroliers montent en flèche, dopant par là-même une inflation galopante, alors que la croissance économique reste faible. C'est à cette époque que le président des États-Unis Richard Nixon décide unilatéralement de découpler le dollar de l'or et de dévaluer la monnaie américaine. En conséquence, les pays en développement se voient soudain

contraints d'assurer le service de leurs prêts ou de les rembourser en dollar américain dévalué, et à des taux d'intérêt renchérissés, ce qui provoque une énorme augmentation de la dette des pays non-producteurs de pétrole. Pour faciliter ce processus, les banques occidentales leur prêtent des sommes considérables à des taux d'intérêt très faibles. Si cet argent est parfois utilisé comme prévu, il est souvent gaspillé en dépenses futiles, ou tout bonnement détourné.

Confronté à des difficultés financières, le FMI entreprend d'imposer des conditionnalités très sévères aux pays sollicitant une assistance devant leur permettre de surmonter des problèmes temporaires posés par leur balance des paiements. Certains pays sont contraints de suivre les conseils des économistes du FMI, qui affirment que leurs problèmes découlent d'une demande nationale trop forte, résultant d'importations excessives associées à des exportations insuffisantes. Le FMI soutient que la solution réside dans l'adoption de mesures d'ajustement structurel qui permettront de ralentir la demande intérieure pour les importations et de stimuler les exportations. Les pays sont contraints d'adopter ces mesures d'austérité, sauf à se voir mis au ban de la communauté économique internationale. En 1985, ces conditionnalités sont officialisées dans le Plan Baker, qui engage la Banque mondiale et le FMI à imposer des ajustements plus larges aux politiques économiques nationales. On le sait, les conditionnalités édictées par la Banque mondiale et le FMI recouvrent la privatisation des entreprises publiques, la réduction du périmètre et du coût du secteur public au prix de licenciements massifs, la réduction des services sociaux de base et des subventions aux denrées alimentaires essentielles, et la diminution des entraves aux échanges. Ces mesures ont pour résultat d'affaiblir encore davantage les économies et ont des répercussions graves sur la santé et le bien-être des pauvres ; en outre, la priorité est donnée à l'exportation des matières premières, aux dépens de la production nationale de produits alimentaires de base et d'autres biens de première nécessité.

De ce fait, les années 80 sont, fondamentalement, une décennie perdue pour la plupart des pays en développement, qui voient leur croissance stagner et leur dette multipliée par deux. Pire encore, une bonne part des crédits obtenus après la mise en œuvre des ajustements structurels conditionnant leur déblocage est consacrée au paiement des intérêts de prêts antérieurs octroyés par des institutions financières et de riches nations occidentales. Il ne reste que très peu d'argent à consacrer à des investissements productifs, et l'on constate donc que les conditionnalités associées aux programmes d'ajustement structurel ont soustrait des fonds aux secteurs de l'éducation et de la santé. De fait, les pays pauvres ont transféré leurs capitaux à de riches institutions occidentales. Il s'ensuit en outre que le niveau de contrôle exercé par le FMI et la Banque mondiale sur des États souverains est sans précédent, même comparé à la période coloniale.

La dette des pays en développement est un phénomène qui n'a pratiquement aucun rapport avec l'économie, mais qui s'explique avant tout par la détermination de l'Occident à continuer à dominer la planète, tant

sur le plan politique qu'économique (Stiglitz 2003 ; George 2004). Aucune puissance occidentale n'est prête à abandonner volontairement une configuration aussi lucrative. Les ajustements structurels font partie intégrante de la machine capitaliste hégémonique de l'Occident qui n'a de sens que dans le contexte d'une philosophie immorale, qui place « l'intégrisme du marché » loin devant les besoins des populations. Cet intégrisme, qui constitue la pierre angulaire du néolibéralisme occidental, repose sur une foi inébranlable dans la liberté des entreprises privées de commercer, d'investir et de déplacer des capitaux où bon leur semble, avec le moins d'ingérence extérieure possible. La mondialisation économique est désormais portée par des entreprises transnationales privées gigantesques, dont beaucoup ont davantage de pouvoir que certains petits États. Les valeurs de l'efficacité et de la concurrence, qui sont les maîtres mots du monde de l'entreprise, dominent désormais également les discussions relatives à la politique sociale, à l'intérêt public et au rôle des gouvernements. Les entreprises sont motivées et structurées par le monopole et le profit, et ne tiennent pratiquement aucun compte des conséquences sociales, environnementales ou locales de leurs activités, pas plus que de leurs répercussions économiques sur les familles. On se rend généralement moins compte du niveau de responsabilité qui revient aux entreprises transnationales dans la destruction de la diversité culturelle, du fait de l'uniformité de leur culture commerciale et de leurs stratégies de vente à l'échelle planétaire.

Il ne s'agit ni plus ni moins que d'une diffusion planétaire du stéréotype occidental de la « belle vie ». Sa progression inexorable s'accompagne inévitablement et organiquement d'une dévaluation des cultures locales et de l'effritement des relations sociales qui caractérisaient auparavant la vie familiale et communautaire. Les systèmes de gouvernance et les mécanismes locaux, tels que les dispositifs de crédit des communautés rurales, sont balayés par la monoculture mondiale qui marque désormais toutes les sociétés de la planète, même dans ses zones les plus reculées (Norberg-Hodge 1999). Ce phénomène est indissociable d'incantations quasiment hystériques en faveur des privatisations, du dégraissage de la fonction publique, des acquisitions et des fusions qui permettent d'éliminer la concurrence, et de l'introduction des pratiques commerciales dans l'éducation, la protection sociale et les systèmes de santé, toutes ces mesures s'accompagnant de suppressions d'emploi massives. Non contents de brader les avoirs publics, les gouvernements tentent inlassablement d'attirer des investisseurs étrangers privés, ce qui en soit n'est pas une garantie de progrès économique, puisque seule une part relativement limitée de ces investissements est consacrée à des activités productives et que les devises étrangères s'envolent quand les entreprises transfèrent leurs bénéfices à l'étranger. On voit aussi fréquemment les entreprises multilatérales produire à destination du marché local et éliminer ce faisant toute concurrence nationale, grâce à la supériorité de leurs méthodes et à une meilleure efficacité économique. Les gouvernements des pays souverains pauvres ne peuvent intervenir car ils sont liés par des accords

internationaux sur le libre-échange et les investissements. Ainsi c'est leur souveraineté même qui est encore davantage mise à mal.

La déréglementation du secteur mondial de la finance, associée à l'hallucinante rapidité des systèmes de communication, a entraîné une énorme poussée des flux internationaux de capitaux qui ont un effet terriblement dévastateur sur l'économie mondiale. Désormais, la spéculation devance largement les investissements productifs et elle est à l'origine des crises financières récentes. Seule une minorité a vu augmenter sa richesse, l'écart entre les riches et les pauvres s'est considérablement creusé, et les effets sur l'environnement, ainsi que la surexploitation des ressources naturelles, se sont considérablement aggravés. Conséquence de la diminution des obstacles aux investissements étrangers, c'est dans le secteur mondial de la finance que l'on constate les mutations les plus importantes de ces quarante dernières années. Les transactions en devises étrangères n'ont désormais quasiment plus aucun lien avec les investissements productifs dans les biens et les services réels. Il s'agit en effet uniquement de réaliser des bénéfices à partir des transactions monétaires. Ces flux non réglementés de capitaux internationaux privent les représentants du peuple (les hommes politiques) de leur pouvoir, au bénéfice de riches investisseurs qui ne se préoccupent que de leurs propres intérêts. En conséquence, l'économie mondiale s'est transformée en casino planétaire. Et dans ce casino, les États souverains sont désormais les otages des flux de capitaux spéculatifs non réglementés. La croissance fabuleuse de l'industrie de la finance et des investissements est indissociable de la révolution technologique de l'informatique et des télécommunications. Aujourd'hui, il est possible, en quelques secondes, d'investir des milliards de dollars n'importe où dans le monde à partir d'un simple ordinateur. Pour gagner de l'argent de cette façon, c'est de volatilité que l'on a besoin, pas de stabilité, et certainement pas d'investir sur le long terme. Ce système est caractérisé par le rythme étourdissant des prises de bénéfices et par l'abandon rapide et grégaire d'un investissement au moindre soupçon de difficultés financières, comme on l'a vu lors de la crise financière qui a touché l'Asie du Sud-Est au milieu de l'année 1997.

Conclusion

Quel que soit le point de vue idéologique que l'on adopte, il est indéniable que l'économie est toujours tributaire de l'environnement et de la préservation d'écosystèmes fonctionnels sains et productifs. Le modèle occidental fondé sur la production industrielle et sur une croissance perpétuelle a consommé des quantités énormes de ressources naturelles non renouvelables depuis la révolution industrielle. Les écosystèmes et les ressources naturelles sont décimés à une vitesse alarmante et la production de déchets dépasse la capacité d'absorption et de régénération des écosystèmes de la planète. Bien que l'on s'émeuve surtout de l'approvisionnement en denrées alimentaires, en hydrocarbures et en matières premières pour l'industrie, la destruction de systèmes indispensables à la vie aussi fondamentaux que l'eau douce, ou l'air ambiant, parmi d'autres fonctions écosystémiques, est

encore plus préoccupante. Les activités économiques humaines font peser une telle pression sur les écosystèmes mondiaux que le bien-être des générations futures s'en trouve menacé (MEA 2005). Les systèmes économiques et financiers des pays riches y sont pour beaucoup. Les conditionnalités imposées par le FMI ont une part de responsabilité, les exigences préalables à l'octroi d'une assistance budgétaire ayant souvent entraîné une réduction des dépenses en faveur de la protection de l'environnement notamment (FOE 1999). La pauvreté ne fait pas bon ménage avec la protection de l'environnement car les populations concernées n'ont pas d'autre choix que d'exploiter les ressources pour survivre.

Malgré des dizaines d'années d'effort, les problèmes pratiques rencontrés par des millions de petits pêcheurs et leurs familles ne sont pas toujours bien compris, sauf par les intéressés et leur entourage bien entendu. Bien que cela ait été reconnu assez récemment par diverses catégories de porte-drapeau, militants et professionnels de la chose halieutique, on continue à mettre en avant un large éventail de problèmes censés affecter la pêche artisanale, ainsi que les solutions souvent mal conçues qui y sont apportées. Ces solutions ont généralement des conséquences inattendues et leurs résultats sont peu satisfaisants, mettant ainsi en évidence la naïveté involontaire ayant présidé à leur conception, due à l'impossibilité d'appliquer des principes trop fréquemment considérés comme universels. En toile de fond, il faut pointer les hypothèses vagues et non confirmées, et probablement indéfendables pour la plupart, qui fondent les différentes stratégies de gestion halieutique, notamment les plus récentes. Le manque d'appréciation des contradictions profondes et inhérentes existant entre ces démarches et le pouvoir désormais dominant et planétaire du néolibéralisme est encore plus perturbant.

Il semble que l'on cherche à esquiver un ensemble de problématiques connexes fondamentales, qui n'ont pas, jusqu'à présent, fait l'objet d'un examen sérieux. Comme on l'a indiqué ici, dans le contexte de la pêche artisanale, on ne tient pas compte de certaines questions fondamentales et généralement subreptices relatives à la philosophie générale du développement et de l'économie mondiale, ainsi qu'à l'orientation prise par cette dernière. Or, il s'agit de problématiques mondiales majeures qui forment le contexte dans lequel les pêcheries à petite échelle sont perçues par l'extérieur, et qui influencent les difficultés fonctionnelles rencontrées sur le terrain et les solutions qui y sont apportées.

La cause profonde des problèmes de la pêche artisanale dans les pays tropicaux est à rechercher dans le comportement hégémonique de l'Occident. Cet hégémonisme est manifestement à pied d'œuvre quand des méthodes d'administration et de gestion halieutiques appliquées dans les pays occidentaux, et qui n'y ont pas produit les résultats escomptés ou reposent sur des hypothèses non validées, sont préconisées dans le contexte totalement différent des régions tropicales, où l'on trouve en revanche de nombreux exemples de systèmes préexistants qui fonctionnent bien depuis longtemps. Pourtant, que ce soit directement, par le biais de l'aide au développement, ou indirectement,

au travers d'organisations internationales ou de plus en plus par la voie commerciale, les pays occidentaux continuent à promouvoir leurs systèmes inopérants, tout en niant l'utilité de solutions non occidentales qui ont fait leurs preuves.

En résumé, les pêcheries tropicales à petite échelle sont handicapées par les préjugés, et la cause profonde de leur mauvais fonctionnement réside dans la mise en œuvre de politiques et de programmes fondés sur des modèles et des mécanismes occidentaux, associée à l'incapacité ou au refus d'envisager d'autres solutions non occidentales ayant empiriquement fait leurs preuves. Il faut y voir les effets persistants du colonialisme et de ses méthodes, dont l'influence se fait clairement ressentir chez les bailleurs de fonds et les organismes d'aide au développement. On en voit la très nette manifestation dans leur manque de compréhension relatif du milieu tropical et la persistance de divers préjugés, phénomènes exacerbés par la structure des savoirs occidentaux et par la division des disciplines universitaires, ainsi que par des méthodes conventionnelles d'enseignement et de gestion halieutiques axées sur les conditions des régions tempérées. En outre, bien qu'ils soient connus depuis l'époque coloniale, les systèmes préexistants de gestion halieutique des pays tropicaux ne sont généralement pas employés comme solution de substitution aux méthodes scientifiques occidentales importées. À l'époque coloniale, les modèles non occidentaux étaient ouvertement dénigrés, tandis qu'aujourd'hui, ils sont souvent étiquetés, avec un certain dédain, de cas « traditionnels » ou « spéciaux ». Les années 50 et 60 ont été marquées par un transfert expérimental, massif et généralisé, de systèmes sociaux, économiques, financiers, éducatifs et juridiques, avec leur cortège de valeurs et d'aspirations culturelles sous-jacentes, souvent fondées sur des théories erronées qui considéraient les régimes économiques, les systèmes de gestion et, fréquemment, les systèmes sociaux et culturels préexistants, comme des obstacles à la modernisation. Cette modernisation était l'argument avancé par les concepteurs étrangers de régimes de gestion halieutique pour déclarer les systèmes antérieurs primitifs, non viables, voire « inexistantes ». Cette situation était encore renforcée par la méconnaissance générale des tropiques et les partis pris des chercheurs et des éducateurs dont les carrières progressaient grâce au travail entrepris dans les régions tempérées.

Bibliographie

- Abraham R. 2007. Mobile phones and economic development: Evidence from the fishing industry in India. *Information Technologies and International Development* 4(1):5-17.
- Adams D.W. 1992. Taking a fresh look at informal finance. p. 5-23. In: Adams D.W. and Fitchett D.A. (eds). *Informal finance in low-income countries*. Boulder, CO: Westview Press.
- Adams D.W. and Fitchett D.A. (eds). 1992. *Informal finance in low-income countries*. Boulder, CO: Westview Press.
- Aghazadeh E. 1994. *Fisheries socio-economic analysis and policy (BGD/89/012 Technical Report)*. Mymensingh: The Fisheries Research Institute, Bangladesh.
- Andelson R.V. (ed). 1991. *Commons without tragedy*. Savage, MD and London: Barnes and Noble Books and Shephard-Walwyn Ltd.
- Baird I.G. 2010. Open to all?: Reassessing capture fisheries tenure systems in Southern Laos. p. 57-75. In: Ruddle K. and Satria A. (eds). *Managing coastal and inland waters: Pre-existing aquatic management systems in Southeast Asia*. Dordrecht Springer Publishing.
- Barclay H. 1990. *People without government: An anthropology of anarchy*. Seattle, USA: Left Bank Books.
- Bardhan P. and Udry C. 1999. *Development microeconomics*. Oxford: Oxford University Press.
- Barslund M. and Tarp F. 2003. *Rural credit in Vietnam*. Discussion Paper 06-03. Copenhagen: University of Copenhagen, Department of Economics.
- Bealey F. (ed). 1999. *The Blackwell dictionary of political science: A user's guide to its terms*. Chichester, UK: Wiley-Blackwell.
- Bouman F.J.A. 1990. Informal rural finance: An Aladdin's lamp of information. *Sociologia Ruralis* 30:155-173.
- Bouman F.J.A. and Hospes O. 1994. Financial landscapes reconstructed. p. 3-16. In: Bouman F.J.A. and Hospes O. (eds). *Financial landscapes reconstructed. The fine art of mapping development*. Boulder, CO: Westview Press.
- Braun B. 2000. Producing vertical territory: Geology and governmentality in Late Victorian Canada. *Ecumene* 7(1).
- Braun B. 2003. *The intemperate rainforest*. Minneapolis, MN: University of Michigan Press. *Ecumene* 7(1):7-46
- Bromley D.W. 1989. *Economic interests and institutions*. Oxford: Blackwell.
- Brundtland G.H. 1987. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. United Nations World Commission on Environment and Development Oxford: Oxford University Press.
- Burchell G., Gordon C. and Miller P. (eds). 1991. *The Foucault Effect*. London: Harvester Wheatsheaf.
- Carson R. 1962. *Silent Spring*. New York: Houghton-Mifflin.
- Ciriacy-Wantrup S.V. and Bishop R.C. 1975. "Common property" as a concept in natural resources policy. *Natural Resources Journal* 15(4):713-727.
- Cooke B. 2003. A new continuity with colonial administration: participation in development management. *Third World Quarterly* 24(1):47-61.

- Cooper F. and Randall P. 1997. *International development and the social sciences: Essays on the history and politics of knowledge*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Darier E. 1999. "Foucault and the Environment: An Introduction". p. 1-34. In Darier E. (ed). *Discourses of the environment*. Malden, MA: Blackwell Publishers.
- Donner J. and Escobari M.X. 2010. A review of evidence on mobile use by micro and small enterprises in developing countries. *Journal of International Development* 22(5):641-658.
- Duong Pham Bao and Izumida Y. 2002. Rural development finance in Vietnam: A microeconomic analysis of household surveys. *World Development* 30:319-335.
- Ehrlich P. 1968. *The population bomb*. New York: Bantam Books.
- Firth R. 1966. *Malay fishermen: Their peasant economy*. London: Routledge and Kegan Paul (rev. ed.).
- Flint C. and Taylor P. 2007. *Political geography: World economy, nation-state, and locality* (5th ed). Harlow, UK: Prentice Hall.
- FOE (Friends of the Earth). 1999. *The IMF: Selling the environment short*. <http://www.foe.org/res/pubs/pdf/imf.pdf>.
- Foucault M. 1997. The birth of biopolitics. p. 73-79. In: Rabinow P. (ed). *Michel Foucault. Ethics, subjectivity and truth. The essential works of Foucault, 1954-1984. Vol. 1. Transl. Robert Hurlet et al.* New York: New Press.
- George S. 2004. *Another world is possible if* London: Verso.
- Giddens A. 1990. *The consequences of modernity*. Cambridge: Polity.
- Gill S 1995. Globalization, market civilization and disciplinary neoliberalism. *Millennium* 24:399-423.
- Hardin G. 1968. The tragedy of the commons. *Science* 162:1243-1248.
- Hindess B. 2001. Liberalism – what's in a name? p. 23-39. In: Larner Wendy and Walters William (eds). *Global governmentality*. London: Routledge.
- Jeffreys E. and Sigley G. 2009. Governmentality, governance and China. p. 1-23 In: Jeffreys E. (ed.). *China's Governmentalities: Governing change, changing government*. NY: Routledge ,
- Jensen R. 2007. The digital provide: Information (technology), market performance and welfare in the South Indian fisheries sector. *Quarterly Journal of Economics* 122(3):879-924.
- Kendall G. 2001. Global networks, international networks, actor networks. p. 59-74. In: Larner W. and Walters W. (eds). *Global governmentality*. London: Routledge.
- Khan S.R., Fahd A. and Azka T. 2005. *Compliance with international standards in the marine fisheries sector: A supply chain analysis from Pakistan*. Islamabad: Sustainable Development Policy Institute.
- Khumsri M. 2008. *Co-management institutions for sustainable inland fisheries management: A case study of the lower Songkhram River Basin, Thailand*. Dissertation, Asian Institute of Technology.
- Khumsri M. 2010. *Pre-existing inland fisheries management in Thailand: the case of the Lower Songkhram River Basin*. p. 99-128. In: Ruddle K. and Satria A. *Managing coastal and inland waters: Pre-existing aquatic management systems in Southeast Asia*. Dordrecht: Springer Publishing.
- Khumsri M., Ruddle K. and Shivakoti G.P. 2008. Rights and conflicts in the management of fisheries in the lower Songkhram River Basin, Northeast Thailand. *Environmental Management* 43:557-570.
- Larner W. and Walters W. (eds). 2001. *Introduction: Global governmentality*. London: Routledge. 1-20.
- Latham M.E. 2000. *Modernization as ideology: American social science and "nation building" in the Kennedy era*. Chapel Hill, N.C.: University of North Carolina Press.
- Luke T.W. 1999. Environmentality as green governmentality. p. 121-151. In: Darier E. (ed). *Discourses of the environment*. Malden, MA: Blackwell Publishers.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. <http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx> (Accessed 20 August 2010).
- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J. and Behrens W.W. 1972. *The limits to growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York: Universe Books.
- Merlijn A.G. 1989. The role of middlemen in small-scale fisheries: A case study of Sarawak, Malaysia. *Development and Change* 20:683-700.
- Nguyen T.D. and Ruddle K. 2010. Vietnam: The van chai system of social organization and fisheries community management. p. 129-160. In: Ruddle K. and Satria A. (eds). *Managing coastal and inland waters: Pre-existing aquatic management systems in Southeast Asia*. Dordrecht: Springer Publishing.
- Norberg-Hodge H. 1999. The march of monoculture. *The Ecologist* 29(2):194-196.
- Ostrom E. 1986. Issues of definition and theory: Some conclusions and hypotheses, p. 597-615. In: Anon. (ed). *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management, 21-26/4/1985*. Washington, D.C.: National Academy Press.

- Ostrom E. 1990. *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Packenharn R.A. 1992. *The dependency movement*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Platteau J-P. and Abraham A. 1987. An inquiry into quasi-credit contracts: The role of reciprocal credit and interlinked deals in small-scale fishing communities. *Journal of Development Studies* 23(3):461-490.
- Pletsch, C.E. 1981. The three worlds, or the division of social scientific labor, circa 1950-1975. *Comparative Studies in Society and History* 23(3):565-590.
- Quibria M.G., Tschang T. and Reyes-Macasaquit M. 2002. New information and communication technologies and poverty. *Journal of the Asia Pacific Economy* 7:285-309.
- Rahman M.M., Haque M.M., Akhteruzzaman M. and Khan S. 2002. Socioeconomic features of a traditional fishing community beside the old Brahmaputra River, Mymensingh, Bangladesh. *Asian Fisheries Science* 15:371-386.
- Rose N. 1996. *Inventing ourselves*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rose N. 1999. *Powers of freedom: Reframing political thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rosenau J.N. 1999. Toward an ontology for global governance. In: Hewson M. and Sinclair T. (eds). *Approaches to global governance theory*. Albany, NY: SUNY Press.
- Rostow W.W. 1960. *The stages of economic growth: A non-communist manifesto*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ruddle K. 1987. Administration and conflict management in Japanese Coastal Fisheries. *Food and Agriculture Organization Fisheries Reports* 273. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Ruddle K. 1994a. External forces and change in traditional community-based fishery management systems in the Asia-Pacific region. *Maritime Anthropological Studies* 6(1-2):1-37.
- Ruddle K. 1994b. A guide to the literature on traditional community-based fishery in the Asia-Pacific tropics. *Fisheries Circular* 869. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Ruddle K. 1994c. Marine tenure in the 90s. p. 6-45. In: South G.R., Goulet D., Tuqiri S. and Church M. (eds). *Traditional marine tenure and sustainable management of marine resources in Asia and the Pacific: Proceedings of the international workshop 4th-8th July 1994*. Suva South Pacific and Marine Studies Program, University of the South Pacific.
- Ruddle K. 1995. The role of validated local knowledge in the restoration of fisheries property rights: The example of the New Zealand Maori. p. 111-120. In: Hanna S. and Munasinghe M. (eds). *Property rights in a social and ecological context: Vol. 2, Case studies and design applications*. Stockholm and Washington D.C.: The Beijer International Institute of Ecological Economics and The World Bank.
- Ruddle K. 1996a. Boundary definition as a basic design principle of traditional fishery management system in Pacific Islands. *Geographische Zeitschrift* 84(2):94-102 .
- Ruddle K. 1996b. Back to first 'design principles': The issue of clearly defined boundaries. *Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin* 6:4-12.
- Ruddle K. 1996c. Traditional management of reef fishing. p. 315-335. In: Polunin N.V.C. and Roberts C. (eds). *Reef Fisheries*. London: Chapman and Hall.
- Ruddle K. 2007a. Fishing rights: Misconceptions, outright prejudice. *Samudra The Triannual Journal of the International Collective in Support of Fishworkers*, Report No 48:4-9.
- Ruddle K. 2007b. Wronging rights and righting wrongs: Some lessons on community viability from the colonial era in the Pacific. p. 215-228. In: Taylor W., Schechter M. and Wolfson L. (eds). *Globalization: Effects on fisheries resources*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ruddle K. 2011. 'Informal' credit systems in fishing communities: Issues and examples from Vietnam. *Human Organization* 70(3):224-232.
- Ruddle K. and Hickey F.R. 2008. Accounting for the mismanagement of tropical nearshore fisheries. *Environment, Development and Sustainability* 10(5):565-589.
- Ruddle K. and Johannes R.E. 1990. *Traditional marine resource management in the Pacific Basin: An anthology*. Jakarta: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Ruddle K and Satria A. 2010a. An introduction to pre-existing local management systems in Southeast Asia. p. 1-30. Ruddle K. and Satria A. (eds). *Managing coastal and inland waters: Pre-existing aquatic management systems in Southeast Asia*. Dordrecht: Springer Publishing Company.
- Ruddle K. and Satria A. 2010b. Conclusion: Errors and insights. p. 161-173. In: Ruddle K. and Satria A. (eds). *Managing coastal and inland waters: Pre-existing aquatic management systems in Southeast Asia*. Dordrecht: Springer Publishing Company.

- Rutherford Paul. 1999. The entry of life into history. p. 37-62. In: Darier E. (ed). Discourses of the environment. Malden, Mass: Blackwell Publishers.
- Schumacher E.F. 1973. Small is beautiful: Economics as if people mattered. London: Blond and Briggs Ltd.
- Scott J.C. 1998. Seeing like a state: How certain schemes to improve the human condition have failed. New Haven CT: Yale University Press.
- Simpson C. (ed). 1998. Universities and empire: Money and politics in the social sciences during the Cold War. New York: The New Press.
- Steins N.A., Edwards V.M. and Roling N. 2000. Re-designed principles for CPR Theory. The Common Property Resource Digest 53:1-5.
- Stiglitz J.E. 2003. Globalization and its discontents. New York: Norton.

Étude rétrospective de la pêche du poisson-scie dans une zone estuarienne de l'Atlantique Sud-Ouest

Vinicius J. Giglio¹, Osmar J. Luiz², Marta S. Reis³, Leopoldo C. Gerhardinger⁴

Résumé

Une étude sur les poissons-scies qui peuplaient jadis les mangroves du banc des Abrolhos, au large de la côte orientale du Brésil, a été réalisée dans le cadre d'entretiens avec quatre pêcheurs âgés et chevronnés possédant une bonne connaissance écologique de la région. Dans le passé, les poissons-scies constituaient des prises secondaires pour les pêcheries ciblant le brochet de mer (*Centropomidae*), le mérou géant (*Epinephelus itajara*) ou l'acoupa toeroe (*Cynoscion acoupa*) et opérant au filet maillant et à la palangre. Le présent article apporte un nouvel éclairage sur l'état des stocks de poissons-scies de la région (raisons ayant conduit à leur effondrement, utilisations traditionnelles, facteurs de mortalité naturelle).

Introduction

Les poissons-scies (famille des Pristidae) sont des élamobranques qui présentent tous une particularité anatomique unique en son genre : un rostre allongé et imposant pourvu de dents. Les scientifiques ne savent encore que peu de choses sur ces animaux, qui comptent pourtant parmi les plus gros prédateurs des eaux côtières et estuariennes de faible profondeur. Jadis très répandus sur les côtes de l'Atlantique (Bigelow and Schroeder 1953), les poissons-scies, qui se distinguent par leur grande taille et leur longévité, affectionnent particulièrement les estuaires et les cours d'eau, qu'ils fréquentent à tous les stades de leur cycle de développement. Ils figurent aujourd'hui parmi les espèces marines les plus menacées de la planète (Wueringer *et al.* 2009 ; Dulvy *et al.* 2014), et sont victimes partout dans le monde de facteurs anthropiques,

principalement la surpêche et l'aménagement du littoral (Seitz and Poulakis 2006 ; Fernandez-Carvalho *et al.* 2014). Les espèces de l'Atlantique Ouest – le poisson-scie commun, *Pristis pristis*, et le poisson-scie tident, *P. pectinata* – figurent depuis plus de dix ans sur la liste rouge des espèces en danger critique d'extinction de l'Union internationale pour la conservation de la nature (Carlson *et al.* 2013 ; Kyne *et al.* 2013). La pêche de ces espèces est interdite au Brésil depuis 2004. Dans l'Atlantique Ouest, les stocks de poissons-scies se sont effondrés dans la majeure partie de leur aire de répartition historique, y compris au sud et au sud-est du Brésil, et certaines populations ont même totalement disparu (Fernandez-Carvalho *et al.* 2014). Ainsi, aucun poisson-scie tident n'a été observé ou capturé au Brésil depuis plus de dix ans (Faria and Charvet-Almeida 2008). La dernière population viable connue de poissons-scies tidents est concentrée dans



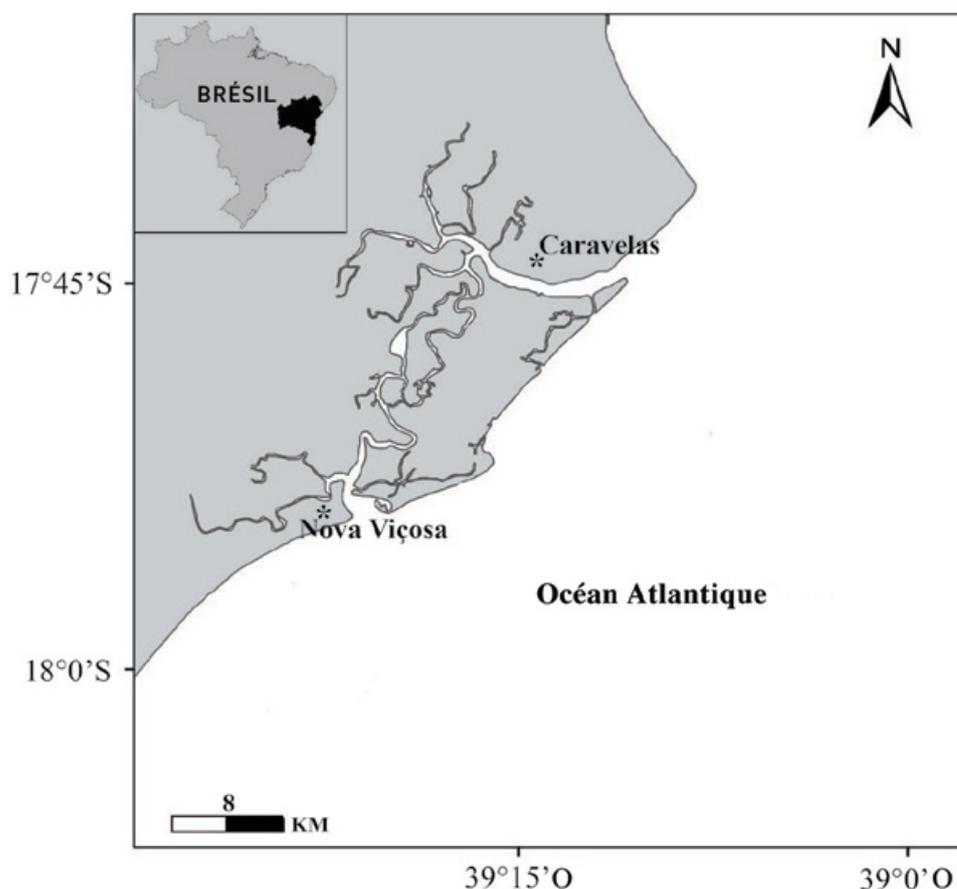
Les poissons-scies sont dotés d'un rostre allongé et imposant pourvu de dents (crédit photo : Guy Incogneato – Flickr).

¹ Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, PO Box 68020, code postal : 21941-902, Rio de Janeiro, RJ, Brésil. Courriel : vj.giglio@gmail.com.

² Department of Biological Sciences, Macquarie University, Sydney, NSW, 2109, Australie.

³ Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisbonne, Portugal.

⁴ University of the Region of Joinville, 89240-000, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brésil.



Zone estuarienne de Caravelas-Nova Viçosa, Brésil

le nord-ouest de l'Atlantique, au large de la Floride, aux États-Unis (Carlson and Simpfendorfer 2014). Les recherches ont par ailleurs confirmé que c'est dans l'estuaire de l'Amazone, dans le nord-est du Brésil, que les stocks de poissons-scies communs de l'Atlantique sont les plus abondants (Fernandez-Carvalho *et al.* 2014). Plus récemment, Giglio *et al.* (2015) ont établi que les dernières captures de poissons-scies communs avaient été réalisées il y a dix ans sur le banc des Abrolhos, au large des côtes orientales du Brésil. Selon les artisans pêcheurs locaux, l'espèce aurait complètement disparu d'un estuaire situé à proximité (Reis-Filho *et al.* 2016).

Les poissons-scies sont généralement capturés par des pêcheries commerciales opérant au filet maillant (Simpfendorfer 2000) et, dans une moindre mesure, par des pêcheurs utilisant des lignes ou des palangres (Seitz and Poulakis 2006). On sait peu de choses des poissons-scies du Brésil, et l'on ignore en particulier s'il y a eu effondrement ou disparition pure et simple des stocks. Dans ces conditions, et compte tenu des contraintes liées au manque de données historiques, une solution possible est de faire appel à la mémoire

des pêcheurs locaux (Venkatachalam *et al.* 2010 ; Leeney and Poncelet 2013). Certains avancent que le recours aux savoirs écologiques des pêcheurs devrait même devenir un axe de recherche prioritaire, dans la mesure où il pourrait faciliter la collecte de données sur les poissons-scies, en particulier dans les régions où ils sont devenus rares ou sont susceptibles d'avoir totalement disparu (Dulvy *et al.* 2014). Ces dernières années, des études s'appuyant sur les connaissances des pêcheurs locaux ont été entreprises afin de mieux cerner l'évolution écologique, dans le temps, des populations de poissons-scies (Leeney and Poncelet 2013 ; Giglio *et al.* 2015 ; Leeney 2015 ; Leeney and Downing 2015, par ex.).

Le présent article rend compte des résultats d'une étude visant à recueillir des informations sur les caractéristiques des poissons-scies auprès de pêcheurs locaux âgés. Il y sera également question de deux causes possibles de mortalité naturelle des poissons-scies évoluant dans les estuaires proches du banc des Abrolhos, au large des côtes orientales du Brésil. Les dernières captures de poissons-scies dans la région remontent à une vingtaine d'années.

Tableau 1. Synthèse des données recueillies dans le cadre d'entretiens avec des pêcheurs chevronnés de la pêche du poisson-scie dans la zone estuarienne de Caravelas-Nova Viçosa, dans l'est du Brésil.

Âge	Années d'expérience	Engins de pêche utilisés	Nb d'individus pêchés	Poids du spécimen le plus gros (kg)	Utilisation de la scie
55	40	filet maillant, ligne et hameçon	15	180	souvenir
66	51	filet maillant	10	100	souvenir
69	40	filet maillant, palangre	40	220	souvenir
81	60	palangre	60	300	usage médicinal (traitement de l'asthme), talisman contre le mauvais sort

Méthode

L'étude a été menée dans la zone estuarienne de Caravelas-Nova Viçosa, qui fait face au banc des Abrolhos, le système récifal le plus riche en biodiversité de tout l'Atlantique Sud (Leão *et al.* 2003). À l'intérieur de cette zone, la pêche se pratique essentiellement à petite échelle ou à des fins de subsistance, et cible de multiples espèces. Elle constitue une activité économique importante pour les populations locales (Santos and Brannstrom 2015). En 2009, la réserve d'extraction de Cassurubá, une aire marine protégée sous gestion communautaire, a été créée à l'intérieur de la zone estuarienne de Caravelas-Nova Viçosa. La réserve communautaire s'étend sur une portion représentative de cette zone et des zones côtières adjacentes.

Entre 2009 et 2010, après avoir conduit 102 entretiens avec des artisans pêcheurs qui nous ont livré de précieuses informations sur l'histoire naturelle des populations locales de poissons-scies, nous avons rencontré quatre vieux pêcheurs qui, à en croire leurs collègues, détenaient le record des captures de poissons-scies, et devaient donc, en toute logique, être les mieux à même de nous renseigner sur le taxon faisant l'objet de notre étude. Les quatre pêcheurs en question ont passé leur vie à pêcher le poisson-scie dans les mangroves de la zone estuarienne de Caravelas-Nova Viçosa. Dans le passé, les communautés riveraines pratiquaient la pêche au filet maillant, à la palangre ou avec une ligne et des hameçons à partir de pirogues, principalement à des fins vivrières. Toutefois, dans les années 1980, l'apparition des premiers bateaux à moteur a entraîné une intensification de la pêche dans l'ensemble de la zone estuarienne de Caravelas-Nova Viçosa et a permis aux artisans pêcheurs d'étendre leur zone de pêche et d'effectuer des sorties plus longues.

Des entretiens individuels à questions ouvertes ont été réalisés au domicile des pêcheurs. L'objectif était de recueillir des informations sur : les engins de pêche utilisés ; les sites de pêche ; les quantités de poissons-scies pêchées, en volume et en nombre d'individus ; les utilisations auxquelles étaient destinés les poissons ; et les facteurs de mortalité naturelle.

Résultats

Les répondants étaient âgés de 55 à 81 ans, et avaient entre 40 et 60 ans d'expérience à leur actif. Ils nous ont

confirmé qu'ils utilisaient le plus souvent des filets maillants, des palangres et des lignes munies d'hameçons pour capturer les poissons-scies, et ont indiqué avoir capturé jusqu'à 60 individus au cours de leur vie, dont plusieurs juvéniles de moins de 10 kg. Le spécimen le plus gros pesait 300 kg (voir tableau 1). Les rostres étaient vendus comme souvenirs ou utilisés à des fins médicinales ou religieuses. Les poissons-scies constituaient en fait des prises secondaires pour les pêcheurs ciblant l'acoupa toeroe (*Cynoscion acoupa*), le vivaneau cubéra (*Lutjanus cyanopterus*), le brochet de mer (*Centropomus* spp.) et le mérrou géant (*Epinephelus itajara*). Les pêcheurs interrogés n'ont mentionné aucun site de pêche en particulier, mais ont confirmé avoir attrapé des poissons-scies dans l'ensemble de la zone estuarienne de Caravelas-Nova Viçosa, dont plusieurs juvéniles dans les eaux de très faible profondeur (moins d'un mètre).

Les pêcheurs de Caravelas-Nova Viçosa pêchaient à partir de petites pirogues à pagaie. La capture des plus gros spécimens n'était pas sans risque, puisqu'ils étaient suffisamment puissants pour traîner dans leur sillage une petite embarcation. Les pêcheurs travaillaient donc ensemble et utilisaient jusqu'à quatre pirogues pour tracter les individus de grande taille. La chair était ensuite partagée entre les pêcheurs. Le répondant n° 4 nous a rapporté l'anecdote suivante :

« Un gros poisson-scie de plus de 300 kg a mordu à un des hameçons de la palangre, et j'ai aussitôt senti une traction s'exercer sur la ligne. La pirogue a été traînée sur plusieurs dizaines de mètres, et j'ai dû demander aux pêcheurs embarqués sur les autres pirogues de venir m'aider à fatiguer le poisson pour qu'on puisse ensuite le ramener au port de débarquement ».

Tous les participants ont confirmé que le rostre à dents des poissons-scies était la principale cause d'emmêlement dans les filets maillants et les palangres. Selon le répondant n° 3 :

« Ils s'enroulent plusieurs fois sur eux-mêmes dans les filets maillants à cause de leur scie, et il leur est impossible de se dégager. La scie, c'est leur talon d'Achille : elle est responsable de leur disparition, parce que les individus qui s'emmêlent dans les filets ne peuvent plus s'échapper. J'ai vu un poisson qui n'avait même pas mordu à l'hameçon se

faire attraper : il était tellement emmêlé dans une ligne qu'il n'a pas réussi à se libérer ».

Le pêcheur le plus âgé (le répondant n° 4) nous a dit avoir vu des poissons-scies morts de causes naturelles :

« Un jour, je suis tombé sur le cadavre d'un poisson-scie d'environ trois mètres de long, dont le rostre s'était pris dans les racines d'un palétuvier rouge [*Rizophora mangle*], et qui n'avait pas réussi à se libérer. Je me rappelle aussi avoir vu d'autres poissons-scies, dont deux juvéniles, qui s'étaient retrouvés coincés dans des fonds vaseux à la marée descendante. »

Débat

Dans nombre de communautés côtières, les souvenirs des pêcheurs âgés sont une précieuse source d'information, voire la seule dont on dispose sur certaines populations de poissons aujourd'hui disparues. Ce savoir est en passe de disparaître, les jeunes générations de pêcheurs ayant progressivement intégré à leurs connaissances écologiques la dégradation de l'environnement dont ils sont les témoins depuis leur enfance (Pauly 1995 ; Sáenz-Arroyo *et al.* 2005). Jusqu'aux années 1980, les poissons-scies étaient une ressource relativement abondante dans la zone estuarienne de Caravelas-Nova Viçosa. Ils ont ensuite disparu pendant plus de dix ans. D'après les pêcheurs interrogés, la surpêche au filet maillant est la principale cause de l'effondrement des stocks de poissons-scies de la région (Giglio *et al.* 2015). Par ailleurs, il a été établi que la pêche du poisson-scie à la palangre se pratique couramment dans la zone estuarienne de Caravelas-Nova Viçosa, et qu'elle pourrait avoir accentué la pression de pêche ayant contribué à l'effondrement des stocks.

Les anciens que nous avons interrogés ont confirmé que les poissons-scies s'emmêlent facilement dans les filets maillants à cause de leur rostre allongé, en forme de lame et bordé de dents. Les pêcheurs utilisant une ligne et un hameçon ou une palangre ont également rapporté des cas d'emmêlement. Les individus capturés à la palangre peuvent s'enrouler plusieurs fois dans la palangre sans parvenir à se libérer. Les lignes sont donc un facteur préoccupant de mortalité des poissons-scies (Seitz and Poulakis 2006), que leur morphologie très particulière rend extrêmement vulnérables à la pêche.

Les répondants les plus âgés ont indiqué avoir trouvé deux cadavres de poissons-scies apparemment morts de causes naturelles. Les deux individus étaient morts à marée basse. Le plus gros, dont le rostre était coincé dans les racines d'un palétuvier, était dans un état de dégradation avancée. Les poissons-scies adultes évoluent dans différents habitats côtiers, depuis les estuaires peu profonds jusqu'à des zones pouvant atteindre plus de 100 mètres de profondeur (Poulakis and Seitz 2004 ; Carlson *et al.* 2013). Cette stratégie pourrait accroître leur chance de trouver de la nourriture (Poulakis *et al.* 2011). L'individu de grande taille trouvé dans la mangrove a probablement été piégé dans les racines du palétuvier alors qu'il cherchait de quoi se nourrir. Il est toutefois impossible d'affirmer que c'est ce qui lui a été fatal, puisqu'il était déjà mort

lorsqu'il a été découvert. On ne peut donc pas exclure qu'il soit mort avant de se retrouver coincé dans les racines du palétuvier.

Des cadavres de juvéniles de petite taille ont également été aperçus occasionnellement. Les pêcheurs interrogés ont déclaré avoir fréquemment observé, dans des eaux de moins d'un mètre de profondeur, de jeunes poissons-scies qui cherchaient sans doute à se mettre à l'abri des prédateurs (Witthy *et al.* 2009 ; Poulakis *et al.* 2011). Ils nous ont expliqué que des poissons de différentes espèces, parmi lesquels des juvéniles de poissons-scies, se retrouvaient parfois prisonniers des mares de boue qui se forment à marée basse dans la plaine de Rio do Largo. Les poissons sont piégés dans ces mares pendant environ cinq heures, jusqu'à la marée suivante, et ne survivent pas toujours à la chaleur extrême et à l'hypoxie. Selon Seitz and Poulakis (2004), la forte baisse de la température de l'eau consécutive au passage de plusieurs fronts froids pourrait être un facteur de mortalité naturelle des poissons-scies de Floride.

Jusqu'en 1980, les signalements de poissons-scies étaient fréquents dans la zone estuarienne de Caravelas-Nova Viçosa. Par la suite, l'intensification des activités de pêche a conduit à une diminution rapide de l'abondance des stocks. Aujourd'hui, on considère que les stocks de la région se sont effondrés (Giglio *et al.* 2015), et il faut donc agir d'urgence pour éviter la disparition définitive des dernières populations de poissons-scies du nord du Brésil. La création d'aires marines protégées visant à réduire l'effort de pêche et à protéger des habitats essentiels est une mesure de gestion fondamentale dont on ne pourra pas faire l'économie si l'on veut garantir la survie de cette espèce emblématique.

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ONG Ecomar, le Projet Meros do Brasil et le Sea Memories Collective de leur appui institutionnel. Nous saluons avec gratitude l'aide reçue de P. Beckenkamp et de H. Teixeira en vue de la collecte de données. L'étude a été réalisée avec le concours financier de Petrobras et de la Fundação Biodiversitas. Cet article est dédié à Seu Xeleco, pêcheur.

Bibliographie

- Bigelow H.B. and Schroeder W.C. 1953. Sawfishes, guitarfishes, skates and rays. Fishes of the Western North Atlantic. *Memoirs of the Sears Memorial Foundation for Marine Research* 1:1-514.
- Carlson J., Wiley T. and Smith K. 2013. *Pristis pectinata*. In: IUCN Red List of Threatened Species v. 2014.3. Available at <http://www.iucnredlist.org/details/18175/0> (Accessed 21 April 2015).
- Carlson J.K. and Simpfendorfer C.A. 2014. Recovery potential of smalltooth sawfish, *Pristis pectinata*, in the United States determined using population viability models. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. DOI: 10.1002/aqc.2434

- Dulvy N.K., Davidson L.N.K., Kyne P.M., Simpfendorfer C.A., Harrison L.R., Carlson J.K. and Fordham S.V. 2014. Ghosts of the coast: Global extinction risk and conservation of sawfishes. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. DOI: 10.1002/aqc.2525
- Faria V. and Charvet-Almeida P. 2008. *Pristispectinata*. p. 31-33. In: Rosa R.S. and Lima F.C.T. (eds). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Fernandez-Carvalho J., Imhoff J.L., Favia V.V., Carlson J.K. and Burgess G.H. 2014. Status and the potential for extinction of the largemouth sawfish *Pristis pristis* in the Atlantic Ocean. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 24:478-497.
- Giglio V.J., Luiz O.J. and Gerhardinger L.C. 2015. Depletion of marine megafauna and shifting baselines among artisanal fishers in eastern Brazil. *Animal Conservation* 18(4):48-358.
- Kyne P.M., Carlson J. and Smith K. 2013. *Pristis pristis*. In IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. Available at <http://www.iucnredlist.org/details/18584848/0> (Accessed 23 April 2015).
- Leão Z.M.A.N., Kikuchi R.K.P. and Testa V. 2003. Corals and coral reefs of Brazil. p. 9-52. In: J. Cortes (Ed.), *Latin America Coral Reefs*. Oxford: Elsevier.
- Leeney R.H. and Poncelet P. 2013. Using fishers' ecological knowledge to assess the status and cultural importance of sawfish in Guinea-Bissau. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. DOI: 10.1002/aqc.2419
- Leeney R.H. 2015. Fishers' ecological knowledge of sawfishes in Lake Piso, Liberia. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. DOI: 10.1002/aqc.2542
- Leeney R.H. and Downing N. 2015. Sawfishes in the Gambia and Senegal – Shifting baselines over 40 years. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. DOI: 10.1002/aqc.2545
- Pauly D. 1995. Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. *Trends in Ecology and Evolution* 10:430.
- Poulakis G.R. and Seitz J.C. 2004. Recent occurrence of the smalltooth sawfish, *Pristis pectinata* (Elasmobranchiomorphi: Pristidae), in Florida Bay and the Florida Keys, with comments on sawfish ecology. *Florida Scientist* 67:27-35.
- Poulakis G.R., Stevens P.W., Timmers A.A., Wiley T.R. and Simpfendorfer C.A. 2011. Abiotic affinities and spatiotemporal distribution of the endangered smalltooth sawfish, *Pristis pectinata*, in a south-western Florida nursery. *Marine and Freshwater Research* 62:1165-1177.
- Reis-Filho J.A., Freitas R.A.H., Loiola M., Leite L., Soeiro G., Oliveira H.H.Q., Sampaio C.L.S., Nunes J.A.C.C. and Leduc A.O.H.C. 2016. Traditional fisher perceptions on the regional disappearance of the largemouth sawfish *Pristis pristis* from the central coast of Brazil. *Endangered Species Research* 29:189-200.
- Sáenz-Arroyo A., Roberts C.M., Torre J., Cariño-Olvera M. and Enríquez-Andrade R.R. 2005. Rapidly shifting environmental baselines among fishers of the Gulf of California. *Proceedings of the Royal Society B* 272:1957-1962.
- Santos A.A. and Brannstrom C. 2015. Livelihood strategies in a marine extractive reserve: Implications for conservation interventions. *Marine Policy* 59:44-52.
- Seitz J.C. and Poulakis G.R. 2006. Anthropogenic effects on the smalltooth sawfish (*Pristis pectinata*) in the United States. *Marine Pollution Bulletin* 52:1533-1540.
- Simpfendorfer C.A. 2000. Predicting recovery rates for endangered western Atlantic sawfishes using demographic analysis. *Environmental Biology of Fishes* 58:371-377.
- Venkatachalam A.J., Price A., Chandrasekara S., Senaratna Sellamuttu S. and Kaler J. 2010. Changes in frigate tuna populations on the south coast of Sri Lanka: Evidence of the shifting baseline syndrome from analysis of fisher observations. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 20:167-176.
- Whitty J.M., Morgan D.L. and Thorburn D.C. 2009. Movements and interannual variation in the morphology and demographics of Freshwater Sawfish (*Pristis microdon*) in the Fitzroy River. In: Phillips N.M., Whitty J.M., Morgan D.L., Chaplin J.A., Thorburn D.C. and Peverell S.C. (eds). *Freshwater sawfish (*Pristis microdon*) movements and demographics in the Fitzroy River, Western Australia and genetic analysis of *P. microdon* and *Pristis zijsron**. Centre for Fish & Fisheries Research (Murdoch University) report to the Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts, Australian Government.
- Wueringer B., Squire L. and Collin S. 2009. The biology of extinct and extant sawfish (Batoidea: Sclerorhynchidae and Pristidae). *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 19:445-464.