



HAL
open science

La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités halieutiques artisanales tropicales : étude de cas dans le Golfo Dulce, Costa Rica.

Luc Fargier

► To cite this version:

Luc Fargier. La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités halieutiques artisanales tropicales : étude de cas dans le Golfo Dulce, Costa Rica.. Sciences agricoles. Université de La Rochelle, 2012. Français. NNT : 2012LAROS380 . tel-00950572

HAL Id: tel-00950572

<https://theses.hal.science/tel-00950572v1>

Submitted on 21 Feb 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



UNIVERSITÉ DE LA ROCHELLE

ÉCOLE DOCTORALE

Sciences pour l'environnement Gay-Lussac

UMR 7266 Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs) – équipes DYFEA et AGÎLE

THÈSE

présentée par :

Luc FARGIER

soutenue le 21 juin 2012

pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université de La Rochelle

Discipline : Écologie Marine / Géographie

La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités halieutiques artisanales tropicales. Etude de cas dans le Golfo Dulce, Costa Rica.

Volume 1. Revue bibliographique

La gestion des activités de pêche artisanale au sein
des pays en développement tropicaux côtiers

JURY :

Louis BRIGAND	Professeur, Université de Bretagne Occidentale, Rapporteur
Guy FONTENELLE	Professeur, AGROCAMPUS OUEST, Rapporteur
Helena MOLINA UREÑA	Professeur, Universidad de Costa Rica, Examinatrice
Hugh GOVAN	Docteur, LMMA Network, Examineur
Pierre MORAND	Chargé de recherche, IRD, Examineur
Virginie DUVAT-MAGNAN	Professeur, Université de La Rochelle, Co-directrice de thèse
Hans Julian HARTMANN	Maître de conférences, Université de La Rochelle, Co-directeur de thèse

*Quand tu prendras le chemin d'Ithaque,
Souhaite que la route soit longue,
Pleine d'aventures, riche d'enseignements.
Les Lestrygons et les Cyclopes,
Ne les crains pas, ni la colère de Poséidon,
Jamais tu ne les trouveras sur ton chemin,
Si ta pensée reste élevée,
Si ton corps et ton âme ne se laissent effleurer que
par des émotions sans bassesse.
Les Lestrygons et les Cyclopes,
Tu ne les rencontreras pas, ni l'irascible Poséidon,
Si tu ne les transportes pas dans ton âme,
Si ton âme ne les fait surgir devant toi.*

*Souhaite que la route soit longue.
Que nombreux soient les matins d'été
Où – avec quel plaisir et quelle joie ! –
Tu découvriras des ports vus pour la première fois;
Fais escale dans les comptoirs phéniciens
Pour te procurer de précieuses marchandises,
Ambre, corail, ébène, nacre,
Et milles sortes de capiteux parfums
Acquiers le plus possible des ces entêtants parfums ;
Visite aussi de nombreuses cités égyptiennes,
Et n'aie de cesse de t'instruire auprès
De ceux qui ont tant de choses à t'enseigner.*

*Garde toujours Ithaque présente à ton esprit.
Y parvenir est ta destination finale.
Mais ne te hâte surtout pas dans ton voyage.
Mieux vaut prolonger ton voyage pendant des années ;
Et n'aborder l'île que riche de ce que tu auras gagné en
chemin,*

*N'attends pas d'Ithaque d'autres bienfaits.
Ithaque t'a offert ce beau voyage.
Sans elle, tu n'aurais pas pris la route.
Elle n'a rien de plus à t'apporter.*

*Et même si à la fin tu la trouves pauvre,
Ithaque ne t'a pas trompé.
Sage comme tu l'es devenu, avec une expérience
pareille,
Tu as sûrement déjà compris ce que les Ithagues
signifient.*

*D'après Konstantinos Petrou Kavafis (1863-1933),
traduction adaptée de celle de Marguerite Yourcenar et
Constantin Dimaras et de celle de Dominique Grandmont.*

*À l'éventuel doctorant qui lira cette thèse,
Ne te détourne pas,
Ne lâche rien !*

Sommaire

<i>Sommaire</i>	7
<i>Notes aux lectrices/lecteurs</i>	9
<i>Liste des acronymes</i>	11
<i>Introduction</i>	19
<i>Volume 1. La gestion des activités de pêche artisanale au sein des pays en développement tropicaux côtiers</i>	21
1 Les ressources marines côtières tropicales	21
Introduction	23
1.1. Des ressources naturelles renouvelables	24
1.2. L'ichtyofaune marine tropicale côtière	31
1.3. Des ressources d'abondance variable dans l'espace et dans le temps	43
1.4. Des ressources menacées	49
1.5. Des ressources communes.....	59
Conclusion	63
2 . La pêche artisanale dans la zone intertropicale	65
Introduction	67
Préambule géographique	68
2.1. Quelle définition pour la pêche artisanale ?	70
2.2. Profil de la pêche artisanale des pays tropicaux côtiers et valeurs associées.....	76
2.3. Caractérisation des pêcheurs artisanaux des PED Tropicaux côtiers.....	86
2.4. Gestion des espaces aquatiques par les pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers	94
2.5. La pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers, le parent pauvre ?	102
2.6. Le vent tourne ? Organisation, identité et reconnaissance de la pêche artisanale....	107
2.7. La pêche artisanale tropicale menacée	112
Conclusion	129
3 La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »	131
Introduction	132
3.1. Développement rural et pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers depuis 1950	133
3.2. Le pêché originel : l'hypothèse de l'accès libre aux ressources marines côtières tropicales	137
3.3. La fin du paradigme halieutique	147
3.4. La participation des pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers à la gouvernance des activités halieutiques artisanales	157
Conclusion	164

<i>Références bibliographiques</i>	165
<i>Annexes</i>	201
<i>Glossaire</i>	213
<i>Liste des illustrations</i>	221
<i>Liste des cartes</i>	221
<i>Liste des figures</i>	222
<i>Liste des photographies</i>	224
<i>Liste des tableaux</i>	224
<i>Liste des encadrés</i>	226
<i>Tables des matières</i>	227

Notes aux lectrices/lecteurs

Afin de faciliter la lecture, nous présentons succinctement ici les conventions de rédaction du manuscrit de thèse.

Seront placés entre « guillemets français » et en *italique* les citations d'ouvrage ; entre "guillemets anglais" et en *italique* les citations des pêcheurs ou acteurs du terrain d'étude ; entre « guillemets français » les mots ou expressions que l'auteur souhaite mettre en évidence ; en *italique* les mots ou phrases de langue étrangère, les titres d'ouvrage, les noms de conférence, ateliers ou réunions ainsi que les noms d'espèces biologiques.

Par ailleurs certains mots ou expressions que l'auteur souhaite mettre en valeur seront soulignés. Cette mise en forme sera parfois associée à un système de numérotation (1), (2), ... afin de faciliter la compréhension du lecteur, ou de la lectrice, quant à la poursuite des différentes étapes d'un raisonnement ou aux différents éléments ou niveaux d'une typologie.

Les [crochets] signalent les insertions de l'auteur dans les citations pour en améliorer la compréhension.

Les mots, expressions, concepts, théories... marqués d'un astérisque *, lors de leur première utilisation, sont définis dans le glossaire en fin de manuscrit.

Les références marquées d'un astérisque *, se référant essentiellement à des ouvrages anciens n'ont pas, pour la plupart, été lues par l'auteur, cependant ces références figurent tout de même dans la liste de références afin que les lecteurs qui le souhaitent puissent y avoir accès.

Liste des acronymes

ABEBAPA	Association de pêcheurs artisanaux de Río Claro
ACFR	Advisory Committee on Fishery Research / Comité Consultatif sur la Recherche Halieutique
ACOSA	Área de Conservación Osa / Aire de Conservation Osa
ACP	pays d'Afrique, Caraïbes et Pacifique
ACG	Area de Conservación Guanacaste
ACLA-c	Area de Conservación La Amistad-Caribe
ACMIC	Area de Conservación Marina Isla del Coco
ACOPAC	Area de Conservación del Pacifico Central
ACS	Association of Caribbean States / Association des Etats caribéens
ACT	Area de Conservación Tempisque
ACTO	Area de Conservación Tortuguero
ACTUAR	Association Costariécienne de Tourisme Rural Communautaire
ADIO	Association de Développement Intégral d'Ostional
AECI	Agence Espagnole de coopération internationale
AJDIP	Acuerdo de Junta Directiva INCOPECA / Accord du comité directeur d'INCOPECA
ALCOA	Aluminium Company of America
AMED	Approche des Moyens d'Existence Durable
AMP	Área Marina Protegida / Aire Marine Protégée
AMPR	Área Marina de Pesca Responsable / Aire Marine de Pêche Responsable
AMUM	Área Marina de Uso Múltiple / Aire Marine d'Usages Multiples
APEBAPA	Association de Pêcheurs de Bahía Pavones à Río Claro APEBAPA
APIAPU	Asociación Mixta de Piangueros de Purruja
APTC	Asociación de Pescadores Turísticos de Costa Rica
ASADA	Association Administrative d'aqueduc et d'égouts
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations / Association des nations de l'Asie du Sud-Est
ASOPAP	Association de Pêcheurs Artisanaux de Pavones à Cocal Amarillo
ASOPARQUE	Association pour le développement du Parc National de Marino-Ballena
ASOPECUPACHI	Association de pêcheurs à la ligne à la main de Palito d'Isla de Chira
ASOPEPI	Asociación de Pescadores artesanales de Puerto Pílon de Pavones / Association de pêcheurs artisanaux de Puerto Pílon de Pavones (devient ASOSINPAP)
ASOPEZ	Asociación de Pescadores artesanales de La Palma de Puerto Jiménez / Association de pêcheurs artisanaux de La Palma de Puerto Jiménez

ASOSINPAP	ASOCIACIÓN SINDICAL de Pescadores Artesanales de Puerto Pílon de Pavones / Association syndicale de pêcheurs artisanaux de Puerto Pílon de Pavones (ex-ASOPEPI)
ASPECOY	Association des Pêcheurs Artisanaux de Puerto Coyote
AyA	Service national de distribution d'eau et d'assainissement
BNP	Big Number Project / Projet des Grands Nombres
CARICOM	Communauté Caribéenne
CBD	Convention on Biological Diversity;/ Convention sur la diversité biologique
CBM	Corridor Biologique Mésoaméricain
CCAD	Commission Centroaméricaine de l'Environnement et du Développement
CEE	Communauté Economique Européenne
CELAC	Communauté des Etats latino-américains et Caraïbes
CENDEPESCA	CENtro de DESarrollo de la PESCa y la Acuicultura (El Salvador) / Centre de développement des pêches et de l'Aquaculture
CGR	Controlaria General de la Republica
CI	Conservation International
CIMC	Comisión Interinstitucional Marino-Costera / Commission Interinstitutionnelle Marine et Côtière
CIP	Comité International de Planification pour la. Souveraineté Alimentaire
CMCT	Centrale du Mouvement des Travailleurs Costaricains
CNP	Conseil National de Production
CNUDM / UNCLOS	Conférence des Nations Unies sur le Droit de la Mer / United Nations Convention on the Law of the Sea
COFI	Comité des pêches du département des pêches et aquaculture de la FAO
COI	Commission Océanographique Intergouvernementale
COLOPES	Comités Locales de Pescadores Artesanales / Comités locaux de pêcheurs Artisanaux
COMPESCA	Comisión de Representación de la Comunidad de Pescadores Artesanales del Golfo Dulce / Commission de Représentation de la Communauté de Pêcheurs Artisans du Golfo Dulce
CONFEPESCA	Confederación de Pescadores Artesanales de Centroamérica
COOPETÁRCOLES R.L	Cooperativa de Pescadores de Tárcoles R.L. / Coopérative de pêcheurs artisanaux de Tárcoles
COOPESolidar R.L.	Coopérative costaricienne d'experts en développement communautaire
COVIRENAS	Comité de Surveillance des Ressources Naturelles
CPUE	Captures Par Unités d'Effort
DET	Dispositif d'exclusion des tortues

DIGIPESCA	Dirección General de Pesca y Acuicultura - Despacho de Agricultura y Ganadería del Honduras
ECLAC	Economic Commission for Latin America / Comisión Económica para América Latina (CEPAL) / Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CEPALC)
EEA	European Environment Agency
ENSO	El Niño Southern Oscillation
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations / Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FCR	Fonds pour la création d'AMP
FECOPT	Fédération Costaricienne de Pêche Touristique
FIDI	FAO Fishery Information, Data and Statistics Unit / Service de l'information, des données et des statistiques sur la pêche de la FAO
FENOPEA	FEderación Nacional de Organizaciones de PEscadores Artesanales y Afines / FEDération Nationale d'Organisations de PEcheurs ArtisanauX et autres affiliés
FEPEPE	FEderación Nacional de PEscadores de Pequeña Escala / FEDération Nationale de Pêcheurs de Petite Echelle
FFOM	Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces
FMI	Fonds Monétaire International
GEF-UNDP	Global Environment Funding - United Nations Development Programme / Fonds Global pour l'Environnement – Programme des Nations Unies pour l'Environnement
GIEC / IPCC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat / Intergovernmental Panel on Climate Change
GLIN	Global Legal Information Network
HNTS	Humedal Nacional Terraba-Sierpe / Zone humide national de Terraba Sierpe
IATTC	Inter-American-Tropical-Tuna-Commission / Commission interaméricaine des thons tropicaux
ICCAT	International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas / Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique
ICFS / CIAPA	International Collective in Support of Fishworkers / Collectif International d'Appui au Travailleurs de la Pêche
ICOADS	International Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set
ICT	Institut Costaricien du Tourisme
IDA	Institut de Développement Agricole
IDH	Indice du développement humain
IFREMER	'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IIED	International Institute for Environment and Development / Institut International pour l'Environnement et le Développement

IISS	Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales / Institut de Recherche en Sciences Sociales de l'Université du Costa Rica
INCOPESCA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura / Institut Costaricien de Pêche et d'Aquaculture
INPESCA	Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura (Nicaragua) / Institut Nicaraguayen de Pêche et Aquaculture
IMAS	Institut Mixte d'Aide Sociale
INA	Institut National d'Apprentissage
INDNR	pêches Illégales, Non Réglementées et Non Déclarées
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Institut National de Statistiques et Recensement
INVU	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo / Institut National du logement et de l'Urbanisme
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social / Institut mixte d'aide social
INCOPESCA	Institut Costaricain des Pêches et Aquaculture
ITCO	Institut des Terres et Colonisations
IUC	Indice d'Upwelling Côtier
IUCN	International Union for Conservation of Nature (Union internationale pour la conservation de la nature)
JICA	Agence de coopération internationale japonaise
JUDESUR	Junta para el Desarrollo de la Zona Sur / Association pour le Développement de la Zone Sud
Keto	Fondation Keto
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería / Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage
MARP	Méthode Accélérée de Recherche Participative
MARR	Méthode Accélérée de Recherche Rurale
MEA	Méthode Accélérée de Recherche Participative
MEY / RMD	Maximum Economic Yield / Rendement Maximum Durable
MIDEPLAN	Ministère de Planification.
MINAE	Ministère de l'Environnement et de l'Énergie
MINAET	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones / Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et des Télécommunications
MIRENEM	Ministère des Ressources Naturelles Énergie et Mines
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y de Transporte / Ministère des Travaux Publics et des Transports
MRAG	Marine Resources & Fisheries Consultants
MSC	Marine Stewardship Council

MSP	Ministerio de Seguridad Pública / Ministère de la Sécurité Publique
MSY / MPBE	Maximum Sustainable Yield / Maximum de Production Biologique à l'Équilibre
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
ODECA	Organización de Estados Centroamericano / Organisation D'Etats CentrAméricains
OEА	Organisation des Etats américains
OFIMER	Office national Interprofessionnel des produits de la mer et de l'aquaculture
OIT	Organisation Internationale du Travail
OLDPESCA	Organisation latino-américaine de développement des pêches
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
OSC	Organisations de la Société Civile
OSPESCA	Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano / Organisation du secteur des pêches et aquaculture de l'isthme centraméricain
P2P	prey to predator
PAS	Plan d'Ajustement Structurel
PED	Pays En Développement
PEMDP	Programme pour des moyens d'existence durables dans la pêche
PGP	Plan de Gestion des Pêches
PIP	Politiques, Institutions et Processus
PISCO	Partnership for Interdisciplinary Studies of Coastal Oceans
PLA	Participatory Learning and Action
PLN	Partido Liberacion Naciobal
PNMA	Parque Nacional Manuel Antonio
PNMB	Parque Nacional Marino-Ballena
PNUD	Programme des Nations Unies sur le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PoPWA	Programme of Work on Protected Areas
PPD-GEF	Programme de micro-financement du fond global pour l'environnement
PRA	Participatory Rural Appraisal
PRADPESCA	Programa Regional de Apoyo a la Pesca y la Acuicultura / Programme Régional d'Appui à la Pêche
PRETOMA	Programa de REstauracion de Tiburones y TORTugas Marinas / Programme de restauration des requins et tortues marines
Promar	Fondation Promar

PRONAPAC	Programa Nacional de Pesca y Acuicultura (Honduras)
PUSC	Partido Unidad Social-Cristiana
PVD	Pays en Voie de Développement
QIT / ITQ	Quotas Individuels Transférables / Individual Transferable Quotas
RAP	FAO Regional Office for Asia and the Pacific
RBIdC	Reserva Biológica Isla del Caño
RMD	Rendement Maximum Durable
RME	Rendement Maximum Equilibré
RRA	Rapid Rural Appraisal
SAUP	Sea Around Us Project
SEAFDEC	Southeast Asian Fisheries Development Center
SeaWIFS	Sea-viewing Wide Field-of-view Sensor
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
SINAP	Systèmes Nationaux d'Aires Protégées
SIRPAC	Sistema Integrado de Registro Pesquero y Acuicola Centroamericano
SNG	Service National des Gardes-Côtes
SOI	Southern Oscillation Index / Indice d'Oscillation Austral
TBF	The Billfish Foundation
TBTI	Too Big To Ignore Project / Projet Trop important pour être Ignorer
TNC	The Nature Conservancy (Conservando el medio natural)
TRN	Toneladas de Registro Neto
UBC	Université de British Columbia
UCR	Universidad de Costa Rica
UE	Union Européenne
UFCo	United Fruit Company
ULR	Université de La Rochelle
UNA	Universidad Nacional
UNACHI	Universidad de Chiriqui
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea
UNEP/GPA	UNEP/ Global Program of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization / Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
UNESUR	Unidad Ejecutora para la Zona Sur / Unité exécutive pour la zone sud
WB / BM	World Bank / Banque Mondiale
WECAFC	Western Central Atlantic Fishery Commission / Commission des pêches pour l'Atlantique centre ouest

WIDECAST	Wider Caribbean Sea Turtle Network / Réseau pour la Conservation des Tortues Amrines des Caraïbes
WFC	World Fish Center
WFF	World Forum of Fish Harvesters and Fishworkers / Forum mondial des pêcheurs et des travailleurs de la pêche
WWF	World Forum of Fishers People / Forum mondial des peuples pêcheurs (WFFP)
ZCIT	Zone de Convergence Intertropicale
ZEE	Zone Economique Exclusive
ZMT	Zone Maritime Terrestre

Introduction

Ce premier volume de thèse consiste en une revue bibliographique reposant sur l'examen du triptyque ressources marines côtières / pêcheurs artisanaux / gestion des activités de pêche artisanale au niveau de l'ensemble des pays en développement tropicaux côtiers. Ce volume à l'attention de lecteurs non avertis, ou curieux, cherche à présenter et asseoir les principaux concepts qui seront utilisés au niveau du travail de thèse à proprement parler. Ce travail, présenté dans le second volume de la thèse, concerne l'étude de la participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités halieutiques artisanales en Amérique Centrale, et s'intéresse plus particulièrement à une étude de cas dans le Golfo Dulce, sur la côte Pacifique Sud du Costa Rica.

Volume 1. La gestion des activités de pêche artisanale au sein des pays en développement tropicaux côtiers

1 Les ressources marines côtières tropicales

Sommaire

Volume 1. La gestion des activités de pêche artisanale au sein des pays en développement tropicaux côtiers 21

1 Les ressources marines côtières tropicales..... 21

Introduction 23

1.1. Des ressources naturelles renouvelables 24

1.1.1. Approche conceptuelle 24

1.1.1.1. Les ressources 24

1.1.1.2. Des ressources naturelles? 26

1.1.1.3. De la renouvelabilité des ressources naturelles 27

1.1.2. Les ressources d'intérêt dans notre étude..... 29

1.2. L'ichtyofaune marine tropicale côtière 31

1.2.1. Productivité des zones côtières tropicales 31

1.2.2. Distribution de l'ichtyofaune marine tropicale côtière..... 35

1.2.3. Zoogéographie..... 36

1.2.4. Diversité 37

1.2.5. Cycles de vie : implications sur le taux de renouvellement et les habitats préférentiels 39

1.3. Des ressources d'abondance variable dans l'espace et dans le temps 43

1.3.1. Variabilité spatio-temporelle liée au recrutement 43

1.3.1.1. Les facteurs environnementaux 44

1.3.1.2. Les facteurs biotiques 46

1.3.2. Variabilité spatio-temporelle liée aux migrations ontogéniques..... 47

1.4. Des ressources menacées 49

1.4.1. Menaces portant sur les habitats..... 49

1.4.1.1. Les récifs coralliens 50

1.4.1.2. Les mangroves 52

1.4.1.3. Les habitats benthiques..... 53

1.4.2. Menaces portant sur les populations 54

1.4.2.1. La pêche..... 54

1.4.2.2. La pollution..... 57

1.5. Des ressources communes.....	59
1.5.1. Eviter les confusions : régime de ressources et régimes de propriété.....	59
1.5.2. Régime de ressources	59
1.5.3. Problèmes liés à l'exploitation des ressources communes marines côtières tropicales	60
Conclusion	63

1. Les ressources marines côtières tropicales

Introduction

Des avertissements de Jacques-Yves Cousteau à la Conférence de Rio en 1992 déclarant que «*Les océans sont en train de mourir sous nos yeux...*» aux assertions de Worm *et al.* (2006) estimant que les stocks halieutiques seront épuisés à l'horizon 2050, il est manifeste que les activités anthropiques ne sont pas sans effets sur les ressources marines. En effet, ces ressources naturelles bien que renouvelables n'en sont pas moins épuisables. Ainsi, afin de comprendre les implications des caractéristiques de ces ressources sur les communautés de pêcheurs artisanaux et sur la gestion de leurs pêcheries, nous allons, au sein de cette section, nous intéresser aux ressources marines côtières tropicales qui font l'objet de cette thèse.

La présentation de ces ressources sur lesquelles repose l'activité des communautés de pêcheurs artisanaux de la zone tropicale constitue le premier volet du triptyque ressource/pêcheurs/gestion de ce premier volume.

Tout d'abord, nous discuterons le concept de « ressources naturelles renouvelables » avant de présenter celles qui feront l'objet de notre étude : les ressources marines côtières tropicales. Nous présenterons leurs différentes caractéristiques : leur distribution, leur diversité, leur productivité, leur cycle de vie et les habitats associés. Les fluctuations d'abondance spatio-temporelle de ces ressources seront plus particulièrement traitées. Leur reproductibilité sera étudiée à la lumière de certaines de ces caractéristiques. Enfin, nous nous interrogerons sur les différentes menaces qui pèsent sur ces ressources exploitées en commun et sur les implications de ce type d'exploitation.

1.1. Des ressources naturelles renouvelables

Les ressources naturelles renouvelables se sont imposées comme un concept clef dans les débats sur l'environnement et le développement durable (Aubertin, 1996, Chaboud & Gillon, 2000). Elles se trouvent à l'interface entre L'Homme/la Société et la Nature (Weber et al. 1990). De ce fait, l'analyse de leur usage renvoie à des facteurs historiques, géographiques, anthropologiques, économiques et également biologiques et écologiques, ce qui confirme l'intérêt d'une approche interdisciplinaire (Weigel, 1996). Nous allons discuter dans cette première section les différents concepts qui s'y rapportent, depuis une perspective géographique (sociétale), écologique (environnementale) et économique.

1.1.1. Approche conceptuelle

1.1.1.1. Les ressources

La « ressource » est un concept commun à de nombreuses disciplines. De ce fait, il peut être placé à la base d'une analyse interdisciplinaire (Boude & Chaboud, 1993). Il existe néanmoins différentes acceptions du terme selon la discipline considérée. Il s'agit, selon Brunet *et al.* (1993), de « l'un des [termes les] plus ambigus de la géographie ». D'après le *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés* (Lévy & Lussault, 2003), une « ressource » est « une réalité¹ entrant dans un processus de production et incorporée dans le résultat final de cette production ». À partir de cette définition générale issue de la géographie, deux courants de pensée peuvent être identifiés. D'une part, il est considéré que « le caractère de ressource pour la production d'une réalité est inscrite dans son essence naturelle » (Lévy & Lussault, 2003). Cette caractéristique serait déterminée par sa structure de manière statique et éternelle (Brunet et al., 1993). Cette vision naturaliste de la « ressource » provient de la conception scientifique occidentale moderniste de domination de la Nature. Héritée de la philosophie antique, développée à partir de la science galiléenne et de la Mécanique newtonienne et s'épanouissant avec le positivisme, elle établit une distanciation entre l'Homme et la Nature. Cette vision anthropocentrique utilitariste, surtout utilisée en géographie physique, reste répandue aujourd'hui à en croire la définition du *Nouveau Petit Robert* définissant les ressources comme « moyens matériels d'existence disponibles » (Rey-Debove & Rey, 2008). Cette vision dualiste Nature vs Société a été discutée à partir des années 1970. Il en résulte aujourd'hui une acception différente du terme de « ressource ». Selon Lévy & Lussault (2003), « une réalité issue du monde physique ou biologique ne peut être ressource que s'il existe un processus de production identifié dans lequel elle peut être insérée et qui par définition provient de la société. ». La rupture entre Nature et Société serait alors consommée. La « ressource » est ici contingente d'un contexte social et d'une époque (Boude & Chaboud, 1993). Une « ressource » est toujours relative à un système de valeurs (Brunet *et al.*, 1993, Weber *et al.*, 1990). Elle dépend des systèmes de représentation sociale, religieuse, identitaire, économique de la société dans laquelle cette « ressource » est utilisée (Aubertin, 1996, Chaboud & Gillon, 2000). La « ressource » est donc considérée comme une

¹ Une réalité est entendue, ici, comme toute chose en tant qu'elle existe indépendamment de l'observateur.

construction sociale. Par conséquent, une ressource n'est ni figée dans le temps, ni constante dans l'espace (Brunet *et al.*, 1993, Chaboud & Gillon, 2000). Cette seconde acception du terme « ressource » induit la possibilité pour les sociétés de déceler et de créer de nouvelles ressources contrairement à l'inventaire limité de ressources qu'offrait la première. Ainsi, une composante d'un écosystème peut acquérir, perdre ou changer son statut de « ressource » en fonction de facteurs endogènes ou exogènes à la société considérée (Chaboud & Gillon, 2000). Par exemple, le gastéropode marin *Murex sp.* n'est plus utilisé en Méditerranée pour la fabrication du pourpre depuis les Romains. Les ailerons de requins ou les holothuries ne constituaient pas une ressource pour les pêcheurs costaricains ou océaniens avant que la mondialisation ne leur fasse prendre conscience que ceux-ci, auparavant rejetés, constituaient un met très prisé en Asie. De la même manière, une « ressource » peut changer de statut. De ce fait, de nombreuses ressources autrefois essentiellement cynégétiques ou halieutiques sont devenues aujourd'hui des ressources récréatives. La mise en scène de milieux lointains ou auparavant impénétrables, comme la savane par les « chasseurs blancs » ou le milieu sous-marin par le Commandant Cousteau ont suscité l'intérêt des masses. La massification du tourisme et le développement des mobilités ont favorisé la reconversion de certaines ressources ou l'avènement d'autres, essentiellement pour le loisir. De cette façon, selon l'exemple donné par Briquet-Laugier *et al.* (2007), la valeur d'usage direct récréative d'un mérou dans le Parc national de Port-Cros (*i.e.* plongée sous-marine) est 1000 fois plus importante que celle de la valeur d'usage direct halieutique de ce même poisson pêché.

On retrouve ces deux visions au sein des sciences naturelles et économiques. En écologie, une acception naturaliste, utilitariste et biocentrique (incluant humains et non-humains) considère comme ressource « *tout composant de l'écosystème dont la disponibilité et la consommation conditionne le taux de croissance des organismes considérés* » (nourriture, partenaire sexuel, espace, etc.) (Tilman, 1982). Les biologistes halieutes, quant à eux, en ont une acception plus sociale, considérant comme ressources l'ensemble des organismes aquatiques exploités ou potentiellement exploitables par la pêche (Chaboud & Cury, 1998).

Au sens économique, l'analyse néoclassique décrit une « ressource » comme « *facteur de production ou input défini comme tout bien ou service utilisé pour obtenir une production* » (Begg *et al.*, 1991). Néanmoins, cette analyse utilitariste peut être précisée. On parlera de ressource économique si celle-ci fait l'objet d'un marché, est utilisable avec la technologie existante et exploitable aux prix actuels (Rotillon, 2010). Une « ressource » est donc également liée au développement technique, à la demande sociale et économique, voire à une volonté politique et à une représentation idéologique (Aubertin, 1996). Ainsi, une ressource halieutique peut ne pas être considérée comme une ressource économique en l'absence de marché ou si la technologie pour son exploitation n'est pas au point. Pour exemple, l'énorme quantité de captures marines rejetées à la mer faute de marché (voir 1.4.2, Alverson, 1998, Alverson *et al.*, 1994, Kelleher, 2008) ou les énormes biomasses de krill antarctique, *Euphausia superba*, dont le potentiel de production de protéines à faible prix n'a pu être atteint suite à des problèmes d'exploitation, de conservation, et de transformation et à l'absence d'un marché conséquent (Boude & Chaboud, 1993). À l'inverse des ressources économiques ont disparu suite à l'évolution des technologies, des marchés ou bien encore des

mentalités et des règles pour redevenir, le cas échéant, des ressources halieutiques. Pour exemple le requin profond *Centrophorus spp.* dont l'exploitation au large du Sénégal a été délaissée suite à la synthèse chimique, plus rentable, de la vitamine A. Il peut être également cité le moratoire sur la pêche commerciale des mammifères marins interdisant leur exploitation commerciale depuis 1982. Aussi, avec l'épuisement des stocks halieutiques et la demande croissante de produits de la mer (OFIMER, 2008), on voit apparaître sur nos étals de poissonnerie de nouvelles ressources économiques, tels que les poissons des grandes profondeurs (grenadiers, sikis, sabres, empereurs, ...) dont l'exploitation plus lointaine n'était pas possible antérieurement car elle n'était pas rentable et restait limitée par la technologie. Il en est de même pour les poissons blancs d'eaux douces pêchés ou élevés sous les tropiques et désormais importés en Europe (perche du Nil, poissons chats, tilapias...) ou la collecte d'ailerons de requins et d'holothuries évoquée précédemment.

La ressource peut également devenir l'agent d'un mode d'aménagement du territoire et d'organisation sociale (Aubertin, 1996). Il en est ainsi, par exemple, des ressources halieutiques (zone de pêche, parc marin et activités associées) ou récréatives (plages, loisirs aquatiques ou subaquatiques et activités liées).

1.1.1.2. Des ressources naturelles?

Le terme « naturel » renvoie au milieu dont proviendraient les ressources, résultant de l'opposition Nature vs Culture de la pensée occidentale moderne. Le naturel serait déjà donné, extérieur à l'activité humaine (Rotillon, 2010). Or, il a été vu précédemment qu'une ressource, naturelle ou non, « n'est pas un « donné » a priori extérieur aux sociétés mais qu'elles n'ont d'existence que dans l'interrelation [que] des sociétés singulières [entretiennent] avec leur environnement. Et que cette interrelation est faite de destruction, construction et gestion des écosystèmes. » (Dupré, 1996). Aussi, si l'on appelle naturel « le monde biophysique pour autant qu'il concerne la société », alors une ressource naturelle n'est autre que le résultat de l'insertion de celle-ci dans un processus de production particulier (Lévy & Lussault, 2003). Une ressource est une réalité qui pouvait pré-exister bien avant son exploitation. Cependant, ce n'est ni sa découverte, ni la mise en évidence de ses potentialités qui en font une ressource. Il est nécessaire de développer un savoir et un savoir-faire pour pouvoir l'utiliser en tant que ressource (Dupré, 1996). C'est le cas de l'huile de foie de morue comme supplément nutritionnel, ou de celle du requin siki pour la confection de rouge à lèvres, ou bien encore de la pêche artisanale costaricaine du vivaneau ou des requins pour les marchés respectivement intérieur et asiatique. Ainsi, une ressource naturelle apparaît ne pas être si « naturelle » qu'on le prétend, car elle existe nécessairement en fonction d'une technologie et d'une demande sociale données (Rotillon, 2010).

Dans le domaine de l'écologie, le *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement* (Ramade, 1993), définit les ressources naturelles comme « les diverses ressources minérales ou biologiques nécessaires à la vie de l'homme et donc à l'ensemble des activités économiques propres à la civilisation industrielle. ». On retrouve donc ici le concept de ressource comme élément du système naturel à partir du moment où

celui-ci est utilisé par une société. Au sens plus strict de l'écologie des ressources naturelles, l'acception du terme « ressources naturelles » est semblable à la conception écologique des seules « ressources » de Tilman (1982) vue précédemment. Ainsi Ramade (1981) les assimile à « *une entité qui permet à l'organisme d'augmenter son flux d'énergie* ». Pour les gestionnaires des ressources naturelles, celles-ci sont « *des éléments du système naturel dont le renouvellement n'est pas susceptible d'un forçage d'origine anthropique* » (Boude & Chaboud, 1993). Ainsi les stocks de salmonidés, objets de « *sea ranching* »* ne seraient plus considérés comme « naturels » à la différence des stocks sauvages. Qu'en est-il des stocks objets de mesures de gestion (limites de taille, quotas, ...) ?

En économie, selon le rapport sur le commerce mondial des ressources naturelles de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC, 2010), les ressources naturelles sont définies comme les « *stocks de matières présentes dans le milieu naturel qui sont à la fois rares (d'un point de vue économique) et économiquement utiles pour la production ou la consommation, soit à l'état brut, soit après un minimum de transformation* ». Cette conception des ressources naturelles se rapproche de la vision naturaliste des ressources citée précédemment. Dans cette acception, les ressources naturelles font partie des facteurs de production habituels à savoir travail, capital et terre (ici étendue à l'ensemble de ressources naturelles).

1.1.1.3. De la renouvelabilité des ressources naturelles

Enfin, il existe une distinction fondamentale entre deux types de ressources naturelles : les ressources naturelles non renouvelables ou épuisables et celles qui sont renouvelables (Cormier-Salem, 2007).

Les ressources épuisables dépendent d'un stock fini et non reproductible (Ramade, 1981) à l'échelle du temps humain (Cormier-Salem, 2007). Chaque unité consommée aujourd'hui réduit la quantité disponible pour la consommation future. C'est cette conception physique des ressources naturelles épuisables comme stock fini voué au tarissement qui a inspiré de nombreux auteurs tels Malthus* (1798), Ricardo* (1821), Jevons* (1865), le Club de Rome* (1972) ou Forrester* (1977) sur la limitation des ressources et ses conséquences pour la croissance économique. En effet, l'estimation de telles ressources est délicate et influe sur l'appréciation du futur de notre système de production (Rotillon, 2010).

Les ressources renouvelables correspondent, selon Ramade (1981), à toute ressource présentant un potentiel intrinsèque de reproduction. Il l'assimile alors à toute ressource obtenue de la biomasse. Toute ressource vivante est donc potentiellement renouvelable.

Prenons l'exemple d'un stock de poisson, soit une sous-population d'une espèce relativement isolée des autres sous-populations d'un point de vue reproductif dans l'espace et dans le temps. Un tel stock présente, éventuellement, des patrons de migration, des zones de reproduction et des caractères méristiques* propres. Sa dynamique est essentiellement dirigée par la reproduction, la croissance, la mortalité naturelle et la mortalité par pêche (Jennings et al., 2001). L'immigration et l'émigration sont considérés non significatives (Figure 1-1).



Figure 1-1. Paramètres influant sur la biomasse d'un stock de poisson. La reproduction, la croissance, les mortalités naturelle et par pêche sont les facteurs significatifs déterminant la dynamique de population du stock. L'émigration et l'immigration sont considérés non significatifs (d'après Jennings et al., 2001).

La mortalité naturelle, la reproduction et la croissance sont dépendants de facteurs abiotiques (température, salinité, courants, etc.) et biotiques (alimentation, prédation, compétition, coopération, etc.) qui fluctuent dans le temps (*cf.* 1.2.4. et 1.3.1.). La mortalité par pêche est le principal facteur anthropique influant sur la dynamique d'un stock (*cf.* 1.4.2.). La reproduction et la croissance sont également affectées, dans une moindre mesure, par les activités anthropiques (*e.g.* : pêche, pollution).

À un niveau d'exploitation donné (*i.e.* mortalité par pêche), pour que la biomasse d'un stock se renouvelle ou s'accroisse, il faut un certain équilibre entre la mortalité naturelle, qui diminue la biomasse, et la reproduction et la croissance qui l'augmentent. En effet, bien que renouvelables, ces ressources n'en restent pas moins épuisables. Selon Chaboud & Gillon (2000) « *le stock peut rester inchangé ou en tout cas suffisant pour que les flux sortants (exploitation) et entrants (production) puissent s'équilibrer* » si les vitesses d'exploitation et de restauration de la ressource sont voisines l'une de l'autre. Par conséquent, bien que souvent analysé en terme de stocks, notamment en halieutique, il faut garder à l'esprit que la dynamique de production et d'exploitation des ressources naturelles renouvelables tient plus d'une logique de flux et de variabilité (Weber, 1995).

Il s'agit de déterminer quel flux peut être prélevé afin que les stocks perdurent dans le temps (Boude & Chaboud, 1993). Lavergne (1999) distingue alors deux acceptions des ressources naturelles renouvelables dans les discours actuels. La première considère ces ressources naturelles comme biomasse, soit comme un capital biologique disponible instantanément et intégralement exploitable (stock). La seconde les considère comme surplus de production dégagé du rendement du stock considéré (flux d'intérêts). C'est cette dernière acception que nous retiendrons dans cette étude. Les ressources naturelles renouvelables y seront considérées comme un capital naturel qu'il s'agit de ne pas laisser décroître au-dessous d'un certain seuil nécessaire à leur renouvellement. Ces ressources sont par conséquent potentiellement inépuisables si leur usage prend en compte leur dynamique propre, c'est-à-dire, si le rythme d'utilisation tient compte des limites de la capacité de reproduction de la ressource (Rotillon, 2010).

Se pose alors la question du choix d'une échelle temporelle pertinente. En effet, à l'échelle des temps géologiques, le pétrole devient une ressource naturelle renouvelable. Une forêt primaire, quant à elle, bien qu'issue de la biomasse et se reproduisant, peut-elle être considérée comme une ressource naturelle renouvelable si son temps de génération est de l'ordre du millier d'années ? Il en est de même pour des espèces marines de mammifères marins, requins et autres poissons abyssaux fortement exploitées (grenadier, empereur, ...), de nos jours ou dans le passé, alors qu'elles présentent une fécondité faible et un âge de première

maturité tardif (Devine *et al.*, 2006, Jackson *et al.*, 2001, Myers & Worm, 2003, Pawlowski & Lorance, 2009). Ces exemples soulignent le fait que certaines ressources naturelles peuvent être renouvelables en principe, mais pas en pratique. On peut alors proposer une définition complétée des ressources naturelles renouvelables, comme étant « *des ressources dont la période de reproduction est pertinente à une échelle de temps humaine* », notamment d'un point de vue économique (Aubertin, 1996).

Ainsi, l'équilibre entre taux d'exploitation et taux de régénération de la ressource constitue le principal objectif d'un usage des ressources naturelles renouvelables visant à assurer la pérennité du système d'exploitation. Il s'agit, selon Chaboud & Gillon (2000), de découvrir comment agir sur les paramètres d'exploitation et de production pour éviter d'amener le stock de la ressource en-deçà du seuil à partir duquel il n'aura plus la capacité de se reconstituer. Et ainsi de parvenir, idéalement, à une gestion équilibrée permettant d'obtenir une rente économique maximale pour un niveau d'exploitation soutenable (Weigel, 1996), le fameux « maximum de production soutenable » (ou *maximum sustainable yield*), quête congénitale de l'halieutique qui sera abordée dans les chapitres suivants (*cf.* 3.3).

Encadré 1-1. Ressources naturelles

En guise de synthèse nous pouvons nous référer à la définition que donne M.C. Cormier-Salem dans le *Dictionnaire de l'environnement* (2007) « *une ressource naturelle est une matière première reconnue comme nécessaire aux besoins essentiels de l'activité humaine. Cette notion est contingente à l'état des technologies qui lui confèrent une valeur économique. Il est habituel de répartir les ressources en deux catégories : les ressources naturelles renouvelables, capables de se régénérer à l'échelle du temps humain (comme les populations d'espèces animales ou végétales) et les ressources non renouvelables qui en sont incapables [...].* ».

En conclusion, au-delà d'une conception utilitariste des ressources naturelles renouvelables partagée par certains courants des sciences géographiques, écologiques et économiques, celles-ci se sont révélées éminemment sociales, ce qui confirme l'intérêt d'une approche interdisciplinaire (Weigel, 1996). Nous retiendrons dans notre étude l'approche des gestionnaires pour qui une ressource naturelle renouvelable correspond aux ressources que l'homme exploite sans pouvoir en contraindre le renouvellement de façon positive. Il ne peut faire mieux que préserver ou altérer leur reproductibilité avec l'impossibilité de revenir à un état identique antérieur (irréversibilité) (Weber et al., 1990).

1.1.2. Les ressources d'intérêt dans notre étude

Dans cette étude, nous nous intéresserons aux ressources halieutiques, *i.e.* les ressources aquatiques vivantes objets de l'exploitation humaine. Nous nous focaliserons plus particulièrement sur les ressources halieutiques marines exploitées par la pêche artisanale dans la zone côtière intertropicale, c'est à dire sur l'ensemble des espèces marines, d'eau saumâtre et amphibiotiques* des milieux pélagiques*, démersaux* et benthiques* de la zone

côtière exploitées par les communautés de pêcheurs artisanaux tropicales. Les espèces tropicales côtières auxquelles nous allons nous intéresser en particulier dans cette étude sont les espèces de téléostéens (poissons osseux) et d'élasmobranches (raies et requins) ainsi que quelques espèces de mollusques (bivalves et gastéropodes) et de crustacés. Ces ressources ont essentiellement une fonction commerciale et alimentaire pour les communautés de pêcheurs artisanaux qui seront présentées dans le chapitre suivant (chapitre 2).

L'ensemble de ces ressources sont par nature renouvelables, cependant chacune présente un taux de renouvellement propre. Ce taux de renouvellement dépend de caractères propres à chaque espèce. Ces caractères, aussi appelés traits d'histoire de vie*, seront étudiés plus en détail ultérieurement (*cf. 1.2.5.*). Une exploitation sera durable si le taux d'utilisation est adapté (égal ou inférieur) au taux de renouvellement de l'espèce considérée. Nous allons dans la section suivante présenter plus précisément les poissons osseux et élasmobranches exploités par la pêche artisanale dans les zones tropicales côtières.

1.2. L'ichtyofaune marine tropicale côtière

Bien que certaines espèces de crustacés (langoustes, crevettes) ou de mollusques (arches, lambis, huîtres) soient également exploitées localement, nous allons, dans cette section, nous intéresser à l'ichtyofaune marine tropicale côtière, c'est-à-dire aux « poissons » osseux et cartilagineux (principalement, les requins), qui constituent l'essentiel des captures de la pêche artisanale tropicale côtière dans notre étude.

Sera appelée, dans cette étude, zone côtière, la province néritique de la couche épipélagique et les milieux littoraux et sublittoraux du domaine benthique jusqu'à 200 mètres de profondeur (*cf.* Annexe 1), soit le plateau continental. Le plateau continental est généralement plus étroit² dans la zone tropicale qu'à des latitudes plus élevées mis à part le plateau nord australien et celui de la Sonde en Asie du sud-est (Barnabé & Barnabé-Quet, 1997, Pauly & Christensen, 1995).

Dans cette section nous allons tout d'abord considérer la productivité des zones côtières tropicales. Nous décrirons par la suite la distribution, la biogéographie, la diversité spécifique, et ferons un rappel succinct des cycles de vie caractéristiques et des habitats indispensables au développement de l'ichtyofaune marine tropicale côtière. Dans le texte, le terme « poissons » fera référence aux poissons osseux (téléostéens). Parmi les élasmobranches (raies et requins), nous nous intéresserons plus particulièrement aux requins.

1.2.1. Productivité des zones côtières tropicales

La production de poissons et élasmobranches marins, consommateurs phytophages* ou carnivores, dépend directement ou indirectement de la productivité primaire (ensemble de la production de la phytocoenose* marine) à la base des réseaux trophiques (Pauly & Christensen, 1995). Les facteurs nécessaires à une production primaire optimale sont une pénétration de la lumière importante, un enrichissement en sels nutritifs et une hydrographie adéquate. Sous les tropiques, la lumière parvient à la surface de l'eau avec un angle proche de 90°. La réflexion est par conséquent d'autant plus faible et les conditions de pénétration de la lumière optimales tout au long de l'année (exceptions faites des perturbations atmosphériques ou d'une éventuelle turbidité). Ces conditions d'éclairement sont a priori favorables à l'activité photosynthétique. Cependant, de telles conditions engendrent par ailleurs une stratification thermique (Encadré 1-2), qui empêche le mélange entre les eaux profondes riches en sels nutritifs issus de la reminéralisation de la matière organique et la couche superficielle euphotique, stratifiée, où les sels nutritifs sont épuisés par l'activité photosynthétique qui s'y déroule. Il y a donc une ségrégation spatiale des éléments nécessaires à une productivité élevée. Ainsi, dans l'océan tropical ouvert, à l'exception de la résurgence équatoriale, bien que la zone euphotique soit particulièrement profonde, elle est également pauvre en nutriments (oligotrophique) ce qui conditionne une productivité plus faible que celle des latitudes supérieures durant le printemps boréal et austral (Figure 1-3) (Bone & Moore, 2008).

²Ils sont également plus étroits le long des côtes orientales des océans (marge active de subduction) (Moiseev, 1969 *in* Longhurst & Pauly, 1987).

Encadré 1-2. L’océan tropical

La zone intertropicale est délimitée de part et d’autre de l’équateur par deux parallèles de latitude 23°26’ ; le Tropique du Cancer dans l’hémisphère nord et le Tropique du Capricorne dans l’hémisphère sud. Cette zone correspond à la partie du globe terrestre où le soleil passe en tout point au zénith, à midi solaire, deux fois par an (une fois sur chacun des Tropiques). Cette spécificité se traduit d’un point de vue climatique par une chaleur constante et une forte humidité. Au niveau de l’océan tropical, le bilan énergétique à la surface de celui-ci est globalement excédentaire. L’énergie solaire absorbée l’emporte sur les pertes par rayonnement vers l’espace et par conduction, convection et évaporation vers l’atmosphère (Rancher et al., 1989). La température de la couche océanique superficielle a donc tendance à augmenter et on trouve les températures les plus élevées à proximité de l’Equateur où les variations saisonnières de rayonnement solaire sont les moins marquées. Cette augmentation est limitée par la circulation océanique qui transfère au travers de la circulation thermohaline la chaleur vers les hautes latitudes où le bilan radiatif est déficitaire. De plus, au niveau de la zone intertropicale les précipitations étant globalement plus forte que l’évaporation, la salinité y est moindre que dans les zones tempérées sus-jacentes. Ainsi les masses d’eaux tropicales de surface sont caractérisées par leur stabilité thermique et dessalure relatives. Dans les cinquante premiers mètres de l’océan tropical, la température de l’eau est relativement stable aux alentours de 25°C et la salinité aux alentours de 34/35 g/l (Figure 1-2). Cette stratification thermique entre les eaux de surface chaudes et « légères » et les eaux plus profondes froides et denses engendre donc une thermocline*³ et ergo une pycnocline* bien développées empêchant le mélange entre les eaux de surface bien éclairées et les eaux plus profondes riches en sels nutritifs (Figure 1-2 et cf. Annexe 1).

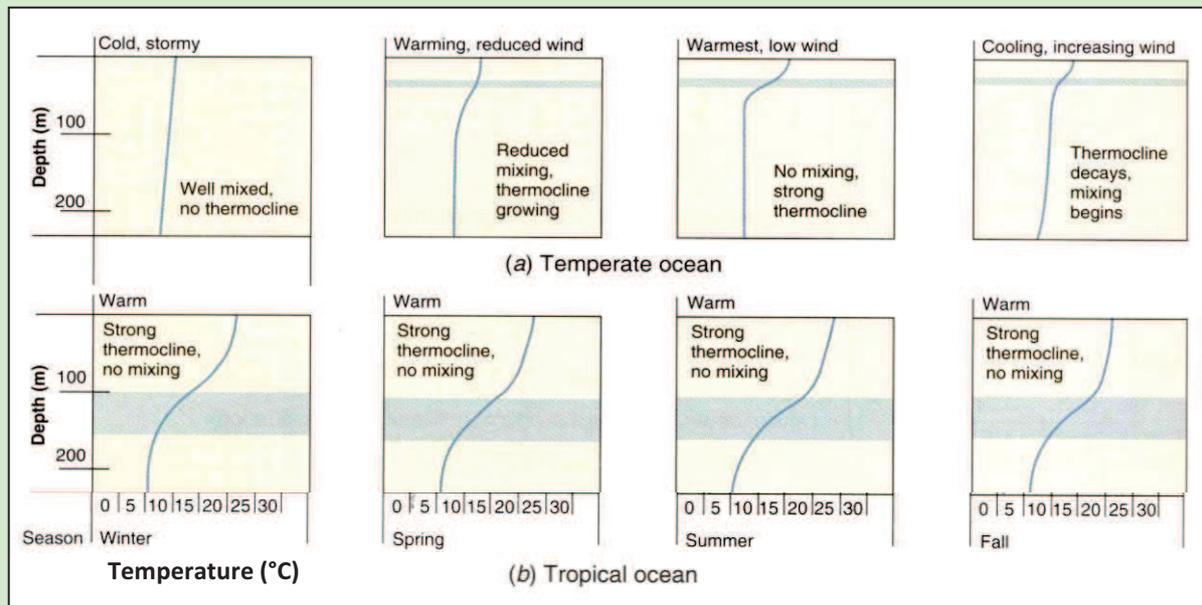


Figure 1-2. Structure thermique et étendue du mélange au niveau des océans tempéré et tropical en fonction des saisons (d’après Nybakken, 2001). (thermocline en grisé)

³ Cette thermocline tropicale est plus profonde à l’ouest des bassins océaniques du fait du sens de déplacement vers l’ouest des courants produits par les alizés.

Néanmoins, sous les tropiques, la profondeur de compensation* et les taux de croissance et de renouvellement des populations phytoplanctoniques sont plus importants qu'à des latitudes plus élevées. De plus, contrairement aux latitudes plus élevées la production est constante tout au long de l'année (Figure 1-3). Il en résulte que les productions primaires et secondaires annuelles de la plupart des zones tropicales sont égales ou supérieures à celles des latitudes tempérées (Lowe-McConnell, 1987).

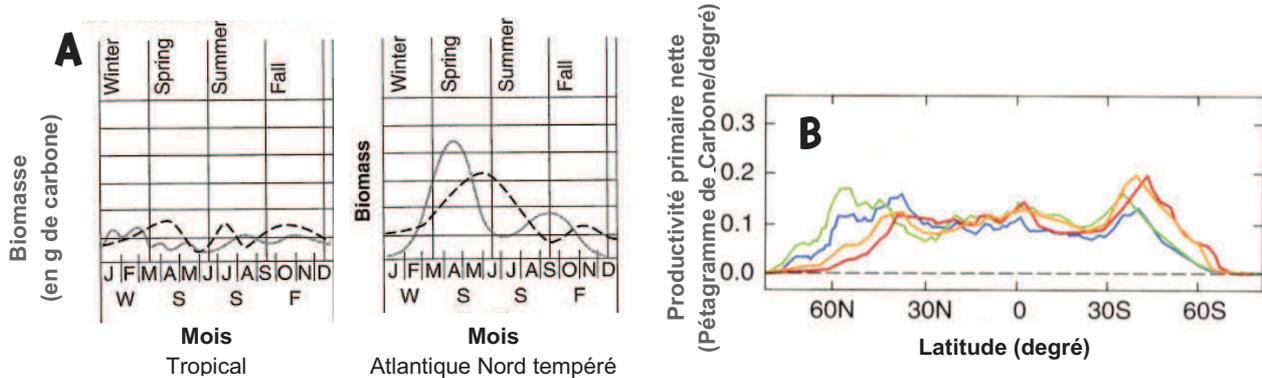
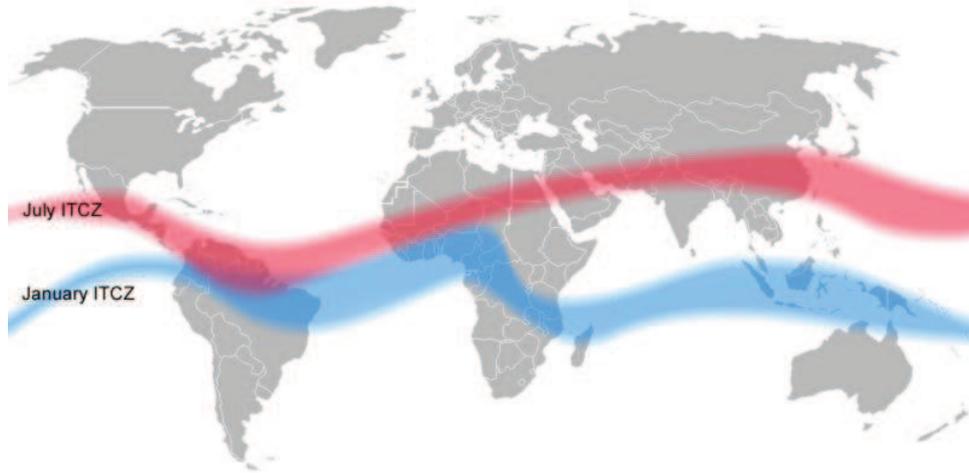


Figure 1-3. Variation saisonnière de la productivité primaire océanique en fonction de la latitude (d'après Nybakken, 2001). A- Cycles saisonniers des biomasses du phytoplancton et du zooplancton sous les tropiques et dans l'Atlantique nord. La ligne continue représente le phytoplancton, la ligne discontinue le zooplancton (d'après Heinrich, 1962). B- Distribution latitudinale de la productivité primaire nette (1 pétagramme = 10^{15} gramme). Productivité primaire nette océanique avril à juin (bleu), juillet à septembre (vert), novembre à décembre (orange), janvier à mars (rouge).

À cette relative absence de saisonnalité de la productivité de l'océan tropical, peut être opposée une certaine saisonnalité de la productivité en zone côtière. En effet, dans cette zone, en plus de la production régénérée, une production *de novo* est assurée par des apports d'éléments nutritifs extérieurs. Les sources principales de ces apports saisonniers sont, outre les marées, tourbillons et courants marins, les apports terrigènes des fleuves et les *upwellings** côtiers. Ces processus, qualifiés d'énergie auxiliaire* par Margalef (1978), permettent la coïncidence et l'interaction dans l'espace et dans le temps des éléments qui conditionnent la productivité biologique (sels nutritifs, lumière, production primaire, secondaire, ...). La productivité se concentre essentiellement au niveau des interfaces de transition spatiale ou temporelle entre différents niveaux d'énergie auxiliaire, les ergoclines (Legendre & Demers, 1985).

Les fluctuations saisonnières et spatiales de ces différentes sources d'énergie auxiliaire au niveau de l'environnement côtier sont dues à l'oscillation de la zone de convergence intertropicale (ZCIT) de part et d'autre de l'équateur selon un rythme annuel (Carte 1-1). Cette oscillation atmosphérique se traduit notamment par l'alternance d'une saison sèche et d'une saison humide et par l'inversion de certains régimes de vents, principalement les alizés (mousson), et des courants associés.



Carte 1-1. Localisation de la zone de convergence intertropicale (ZCIT ou ICTZ en anglais) en janvier (en bleu) et en juillet (en rouge).

Les débits des fleuves les plus importants sont observés dans la zone intertropicale (Figure 1-4). Ils fluctuent saisonnièrement (Figure 1-5). En période de crue, les apports terrigènes engendrent une turbidité importante au niveau des estuaires et des zones côtières adjacentes. Ainsi, contrairement au régime océanique tropical, dans les zones côtières affectées par les apports terrigènes, la photosynthèse n'est plus limitée par l'enrichissement en sels nutritifs, mais par la pénétration de la lumière. Cependant, la production reste élevée et, selon divers auteurs (Deegan *et al.*, 1986, Meynecke *et al.*, 2007, Nagelkerken *et al.*, 2008, Soberón-Chávez & Yáñez Arancibia, 1984), il existe une corrélation positive entre les débits moyens annuels des fleuves et les captures de poissons côtiers dans les zones adjacentes.

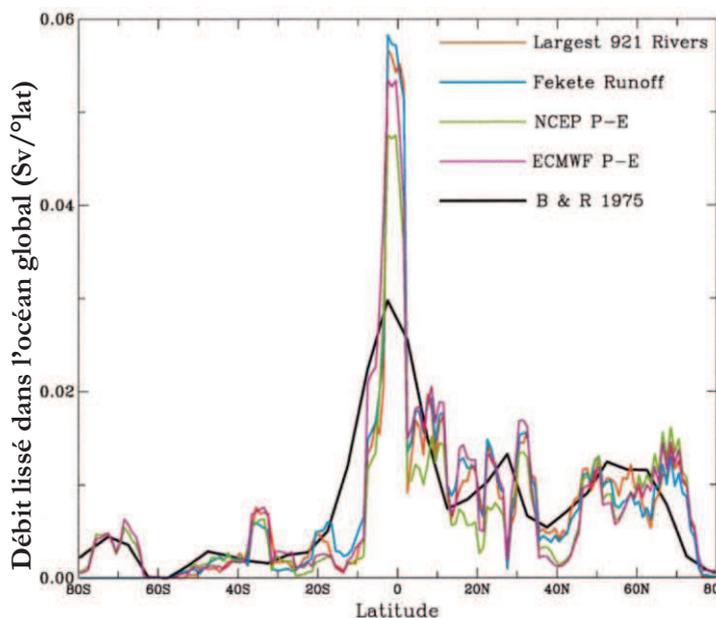


Figure 1-4. Distribution latitudinale du débit annuel lissé d'eau douce écoulee dans l'océan global. Quatre types d'estimations différentes (lignes rouge, bleue, verte, violette) sont comparées à celle de Baumgartner & Reichel (1975, ligne noire) (d'après Dai & Trenberth, 2002).

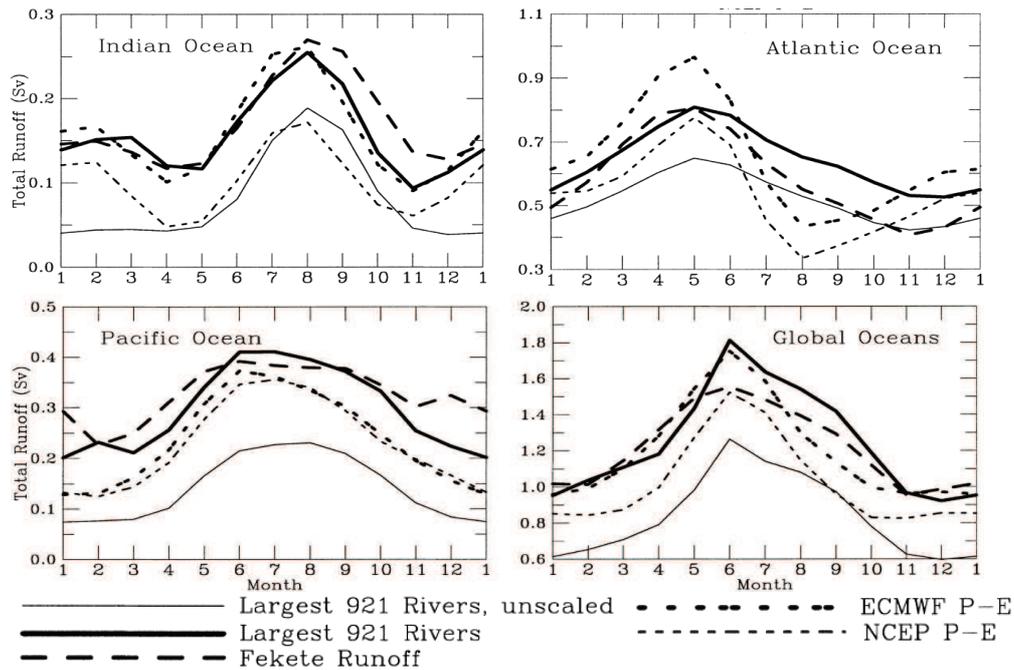


Figure 1-5. Cycle moyen annuel du débit d'eau douce au niveau des océans Indien, Atlantique et Pacifique et de l'océan global à partir de différentes estimations (d'après Dai & Trenberth, 2002).

Le changement saisonnier de régime des vents est à l'origine d'*upwellings* côtiers saisonniers et localisés (golfe du Panama, de Papagayo, Costa Rica Dome, etc.) augmentant la productivité locale côtière (Cury & Roy, 1991). Il est à noter que, pour une vitesse de vent identique, l'intensité de l'*upwelling* sera plus importante sous les tropiques qu'à des plus hautes latitudes.⁴ (Roy, 1992).

Les plateaux continentaux tropicaux sont particulièrement productifs. Ils sont le lieu d'une production primaire aussi importante que l'ensemble des autres plateaux continentaux à l'échelle du globe alors qu'ils ne représentent que 30 % de la surface totale de ceux-ci (Moiseev, 1969, Pauly & Christensen, 1995).

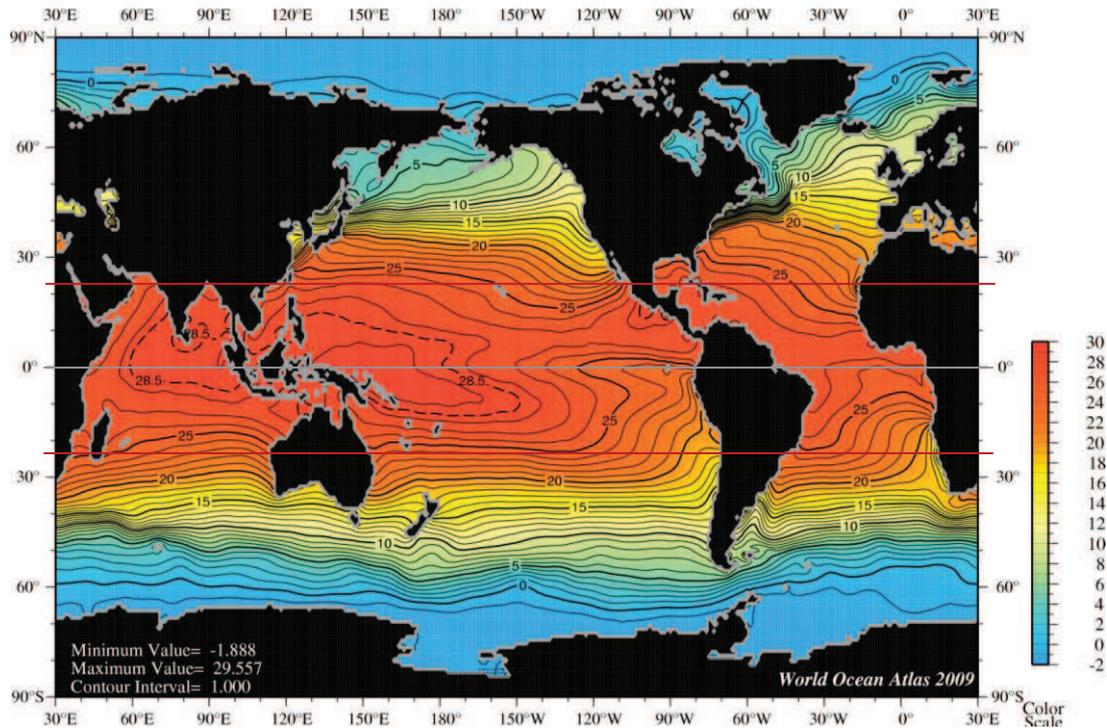
1.2.2. Distribution de l'ichtyofaune marine tropicale côtière

La distribution des espèces marines dépend essentiellement de facteurs environnementaux, comme la température, la nature des fonds, la salinité, la pression... Le facteur essentiel de la distribution de l'ichtyofaune tropicale est la température. La plupart des poissons tropicaux ne tolèrent que très peu de variations thermiques, ils sont dits sténothermes (Girondot, 2009). Ils devront donc rester dans des masses d'eau dont la température satisfait à leurs exigences physiologiques. Cependant, la relative stabilité thermique des masses d'eau

⁴ L'Indice d'Upwelling Côtier (IUC) est proportionnel au carré de la vitesse du vent et inversement proportionnel au sinus de la latitude (Roy, 1992).

tropicales⁵ (Encadré 1-2) engendre pour les espèces tropicales des distributions latitudinales parmi les plus importantes (Rohde et al., 1993).

Les limites de distribution de la faune marine tropicale sont les isothermes 20°C de température de surface de la mer pour les périodes les plus froides de l'année au sud et au nord de l'équateur (Bone & Moore, 2008, Nybakken, 2001). Cette limite de température s'étend au delà de la bande intertropicale (Carte 1-2) se situant entre 30° et 40° de latitude dans l'hémisphère nord et 20° et 35° de latitude dans l'hémisphère sud selon la saison (NOAA, 2008).



Carte 1-2. Distribution des températures de surface moyenne de l'océan mondial pour l'année 2009(d'après Locarnini et al., 2010). Tropiques en rouge.

1.2.3. Zoogéographie

L'ichtyofaune côtière des eaux tropicales chaudes des plateaux continentaux est divisée en quatre régions biogéographiques principales : la région Indo-Ouest Pacifique ; la région Pacifique Est tropical (aussi appelée faune panaméenne) ; la région Caraïbes et la région Ouest-Africaine (Lowe-McConnell, 1987). L'ensemble de ces communautés descendraient de l'ichtyofaune qui aurait vécu dans la mer tropicale chaude et peu profonde, Téthys, au Jurassique (Bone & Moore, 2008).

Ces différentes communautés faunistiques sont séparées par quatre barrières zoogéographiques. La barrière du Nouveau Monde (isthme de Panama) sépare les Caraïbes de

⁵ Une différence de 7,8°C entre les température de surface minimale et maximale moyennes sous les tropiques trouvée sur une étendue d'environ 46° de latitude peut être trouvée sur une étendue de seulement 4° de latitude pour des climats tempérés (de 40° à 44°N de latitude) (Rohde *et al.*, 1993).

la région Est Pacifique (Woodring, 1966). Les régions zoogéographiques Pacifique Est et Indo-Pacifique (Hastings, 2000, Leis, 1984, McCartney *et al.*, 2000) sont séparées par la barrière Pacifique Est consistant en une zone de grande profondeur de 6 500 km de large en moyenne (Béarez, 1996). L'Afrique sépare la région faunistique Indo-Pacifique de la région Ouest Africaine. Enfin, la barrière constituée par la dorsale médio-atlantique (Lowe-McConnell, 1987) sépare la région Ouest Africaine des Caraïbes. La barrière Pacifique Est est considérée comme la plus efficace des barrières à la dispersion larvaire selon plusieurs auteurs (Darwin, 1880, Ekman, 1953, Glynn & Ault, 2000, Rohde & Hayward, 2000). Briggs (1960, Briggs, 1961, 1974), quant à lui, estime qu'il s'agit de l'isthme de Panama.

Malgré ces barrières, une centaine d'espèces de poissons, soit environ 1 % de l'ensemble des espèces de poissons marins connues, est circumtropicale, parmi lesquelles 84 % sont océaniques et les autres côtières (Briggs, 1960).

1.2.4. Diversité

Pour la majorité des embranchements taxonomiques, la richesse spécifique est plus importante dans la zone intertropicale qu'aux latitudes plus élevées (Hawkins, 2001, Rosenzweig, 1995, Sanders, 1968, Thorson, 1957). De nombreuses hypothèses ont été avancées pour expliquer l'origine de ce gradient latitudinal de richesse spécifique (Gaston, 2000, Pianka, 1966, Rohde, 1992b, Willig *et al.*, 2003).

Parmi les variables environnementales corrélées avec la latitude pouvant être à l'origine de cette biodiversité, la température de surface des mers et océans s'avère être un facteur fondamental (Gaston, 2000, Gray, 2001, Rohde, 1992a, Tittensor *et al.*, 2010), notamment pour les poissons (Macpherson, 2002, Tittensor *et al.*, 2010). En effet, les poissons, pour la plupart, ne réalisent pas de thermogénèse (Gilles, 2006). Ils auront donc en général la même température interne que celle du milieu extérieur, ils sont dits ectothermes. Ainsi, les températures de surface plus élevées des masses d'eaux tropicales, entraîneraient des temps de génération plus courts des organismes vivants et donc des taux de mutation plus rapides dans les sous-population, accélérant de ce fait la spéciation dans la zone intertropicale (Rohde, 1992b).

Sont aussi évoqués la complexité de l'habitat (Boyero, 2010), particulièrement pour les poissons côtiers (Tittensor *et al.*, 2010) ainsi qu'un facteur historique.

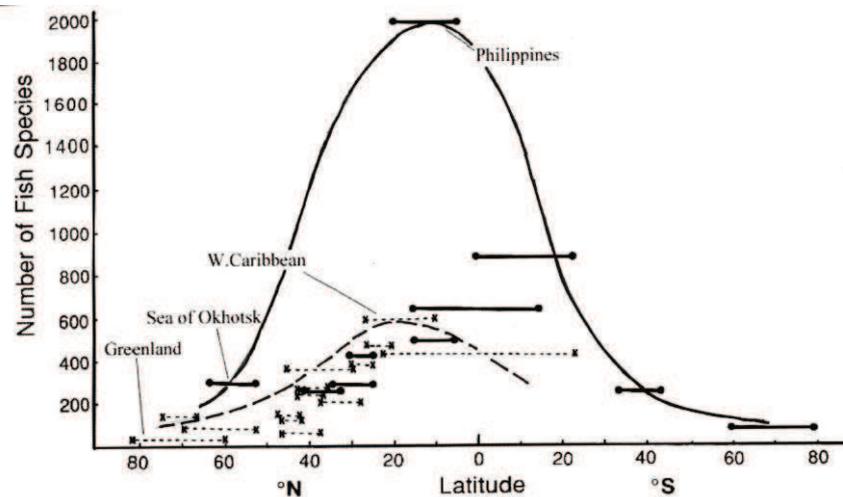
Ce gradient latitudinal à l'échelle du globe est doublé d'un gradient longitudinal (Rohde, 2009, Tittensor *et al.*, 2010), essentiellement tropical dont le centre serait le triangle formé par l'Indonésie, Les Philippines et la Papouasie Nouvelle Guinée au sein de la région Indo-Pacifique, appelé également « Triangle d'Or de la Biodiversité » (Carpenter *et al.*, 2008, Hughes *et al.*, 2002, Mora *et al.*, 2003) et plus particulièrement les Philippines (Carpenter & Springer, 2005). L'âge est l'une des différentes hypothèses avancées pour expliquer ce phénomène. La partie la plus ancienne de l'Océan tropical, présente dès le Jurassique supérieur, se situe dans le Pacifique occidental et la plus récente en Atlantique (Crétacé) (Rohde, 2009). Sont également évoqués par Randall (1998) en ce qui concerne les poissons côtiers, l'importante superficie du plateau continental entre l'Indonésie, le nord de l'Australie et les Philippines, l'existence de facteurs océanographiques affectant la dispersion larvaire et

des processus de spéciations allopatriques* et radiation adaptative* liés à des périodes de glaciation.

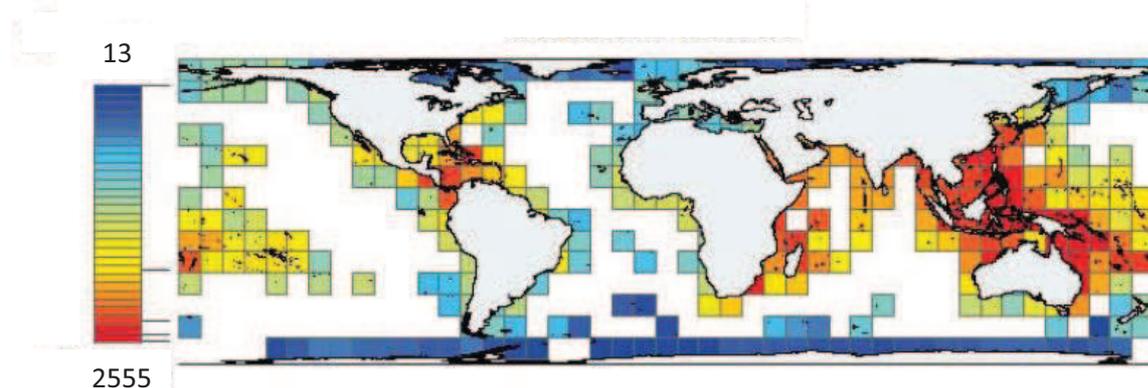
Un deuxième centre de diversité spécifique tropicale est représenté par la région Caraïbes qui partage les mêmes familles et genres de poissons côtiers, descendants des ancêtres téthysiens, que la région Indo-Pacifique et certaines espèces jumelles* (Jordan, 1908) avec le Pacifique Est Tropical (Béarez, 1996). La région Est-Atlantique représente la région océanique tropicale la moins riche en espèces suite notamment à sa séparation de l'Atlantique Ouest lors de l'ouverture de l'Océan Atlantique à partir du Crétacé (Bone & Moore, 2008).

Ces deux gradients latitudinal et longitudinal s'observent chez les poissons téléostéens et les élasmobranches (Figure 1-6) (Rohde, 2009, Tittensor *et al.*, 2010).

Figure 1-6. Gradient latitudinal de richesse spécifique des poissons marins côtiers (téléostéens et élasmobranches). Croix et lignes discontinues : Atlantique. Points et lignes continues : Indo-Pacifique. (d'après Rohde, 2009)



Aux gradients latitudinal et longitudinal précédemment évoqués s'ajoutent un gradient horizontal depuis la côte vers l'océan et un gradient vertical depuis la surface vers les profondeurs (Carte 1-3).



Carte 1-3. Patrons de distribution mondiale de la diversité spécifique des poissons côtiers(d'après Tittensor *et al.*, 2010). Le gradient de couleur sur la gauche indique le nombre d'espèces.

De ce fait, parmi les différents environnements marins considérés à l'échelle de la planète (*cf.* Annexe 1), la zone côtière tropicale est la plus riche en biodiversité (Carte 1-3) ; notamment au niveau du domaine benthique, dû à la grande diversité des habitats s'y trouvant (Gray, 1997, 2001, Ray, 1991). Et ce, bien que les plateaux continentaux y soient

généralement plus étroits qu'à des latitudes plus élevées (Barnabé & Barnabé-Quet, 1997, Pauly & Christensen, 1995). Ainsi, près de 80 % des quelques 10 000 espèces marines côtières de poissons, raies et requins, vivent dans ces eaux tropicales côtières chaudes, particulièrement au niveau des récifs coralliens (Bone & Moore, 2008, Tittensor *et al.*, 2010). Par ailleurs, la zone tropicale, de par la diversité de ses écosystèmes et sa richesse spécifique, abrite la majorité des hotspots* de biodiversité marine pour la conservation (Hughes *et al.*, 2002, Myers *et al.*, 2000, Roberts *et al.*, 2002). Ces aspects auront leur importance pour l'étude des pêcheries artisanales côtières (chapitre 2).

Au niveau de la zone côtière tropicale, quatre types basiques d'assemblages de familles taxonomiques de poissons caractéristiques de certains habitats peuvent être identifiés (Longhurst & Pauly, 1987). Les habitats estuariens vaseux et turbides sont caractérisés par les Scianidés. Les Sparidés caractérisent les habitats sableux et d'eaux plus limpides quand les habitats rocheux le sont par les Lutjanidés et les Serranidés. Quant aux récifs coralliens il n'existe pas une unique famille caractéristique.

1.2.5. Cycles de vie : implications sur le taux de renouvellement et les habitats préférentiels

Nous avons vu précédemment (*cf.* 1.1.2.) que l'ichtyofaune tropicale marine côtière est une ressource naturelle renouvelable et que son taux de renouvellement est variable selon l'espèce considérée. Ce taux de renouvellement dépend de la productivité primaire locale mais aussi de caractères propres à chaque espèce considérée. Ces caractères, aussi appelés traits d'histoire de vie, sont par exemple : la croissance, la longévité, l'âge de la maturité sexuelle, la fréquence de reproduction, la fécondité (soit le nombre d'œufs produits), la taille des œufs ou l'âge d'une éventuelle inversion sexuelle (Jennings *et al.*, 2001, Rey *et al.*, 1997a). La combinaison des différentes modalités possibles de ces caractères détermine des stratégies reproductives diverses (Jalabert, 2005).

Chez les poissons, la maturité sexuelle est atteinte généralement entre un et quatre ans (Van Der Elst, 1993). La majorité des téléostéens réalisent une fécondation externe (Van Der Elst, 1993) et sont ovipares (Bone & Moore, 2008). 8 000 des 12 000 espèces de poissons marins recensés produisent des œufs flottants pélagiques. Les poissons tropicaux produisent essentiellement des larves planctotrophes⁶ (Laptikhovsky, 2006, Nybakken, 2001, Thorson, 1950). L'avantage des larves planctotrophes (*cf.* Annexe 2) est qu'elles sont économes en énergie à la production, les œufs ne disposant que peu de réserves vitellines, et peuvent donc être émis en grand nombre et largement dispersés. Son inconvénient principal est l'importante mortalité des larves ainsi produites. Cependant, dans la zone tropicale où la couche superficielle est relativement stratifiée et chaude tout au long de l'année et où la production primaire, et *ergo* de zooplancton, est relativement constante dans le temps (*cf.* 1.2.1.), la

⁶ Thorston (1950) suggère l'existence d'un gradient latitudinal et également en fonction de la profondeur dans la proportion de trois types de larves (*cf.* Annexe 2). Les larves planctotrophes seraient plus communes parmi les organismes marins tropicaux et/ou vivants dans de faibles profondeurs alors que les larves lécitotrophiques et à développement direct deviendraient plus répandues à l'approche des pôles et dans les grandes profondeurs (Thorston, 1950 ; Laptikhovsky, 2006 ; Rohde, 2009).

mortalité larvaire par entrainement dans des zones impropres à leur développement et/ou dues à l'imprévisibilité spatiale et temporelle des ressources alimentaires dont elles sont plus rapidement dépendantes est réduite. De plus, comme vu précédemment (*cf.* 1.2.4.), les températures de surface élevées des masses d'eaux tropicales entraîneraient une croissance rapide et des cycles de vie courts des espèces de poissons tropicaux, bien qu'il existe des exceptions (barracudas, carangues, marlin, ...). Ces spécificités hydro-climatiques liées à la zone intertropicale font que la reproduction peut y avoir lieu toute l'année à diverses fréquences (journalières, hebdomadaires, mensuelles, lunaires, etc.) contrairement aux régions tempérées (Bone & Moore, 2008).

Ainsi un âge de première maturité relativement précoce, une reproduction fréquente tout au long de l'année, la production de larves planctotrophes permettant l'émission de nombreux individus et un développement rapide assurent un taux de renouvellement relativement important des populations de poissons marins côtiers tropicaux.

La dispersion des larves est ensuite contrôlée essentiellement par les courants. Les migrations verticales journalières limitées des larves peuvent dans une certaine mesure également influencer leur dispersion (Longhurst, 1976). Après leur métamorphose en juvéniles, ces derniers auront tendance à migrer dans des zones abritées des prédateurs et riche en nourriture, les nourriceries, tels les estuaires, les mangroves et certaines baies et récifs abrités.

Les raies et requins, quant à eux, très souvent ovovivipares et dans une moindre mesure vivipares et ovipares (*cf.* Annexe 2) réalisent toujours une fécondation interne (Van Der Elst, 1993). Ils sont moins féconds que les téléostéens et leur gestation est bien plus longue. Si elle ne dure que quelques jours pour la plupart des poissons, elle peut durer un à deux ans pour les élasmobranches (Van Der Elst, 1993). Par ailleurs, ces derniers se différencient des poissons par l'absence de stade larvaire. En revanche, leurs juvéniles sont beaucoup plus grands que ceux des poissons, leur assurant une prédation moindre (Nybakken, 2001). Par ailleurs, dix ans peuvent être nécessaires pour atteindre la maturité sexuelle (Van Der Elst, 1993). Par conséquent, les élasmobranches ont généralement un taux de renouvellement faible en comparaison avec les poissons.

Certains habitats sont considérés « critiques » (Guénette et al., 1998) dans le cycle de vie des poissons. Ces « habitats essentiels pour les poissons » (Essential Fish Habitats tels que définis par Benaka, , 1999) correspondent notamment aux frayères et aux zones de nourricerie (pour les larves, les juvéniles et les sub-adultes) et d'alimentation (pour les adultes). Dans le milieu tropical, ces habitats sont essentiellement représentés par : les récifs coralliens ; les estuaires et plus particulièrement les mangroves ; mais également, par les prairies de phanérogames marines ; les forêts d'algues ; des récifs rocheux abrités et des zones de substrat meubles calmes et peu profondes ainsi que leurs communautés écologiques associées respectives (Benaka, 1999). Tous ces habitats, mis à part certains récifs coralliens, se trouvent en zone côtière. Selon Hinrichsen (1998), près de deux tiers des poissons capturés dépendent des zones humides côtières (dont les mangroves), des herbiers marins et des récifs coralliens pour différentes étapes de leur cycle de vie. De nombreuses espèces migrent d'un écosystème à l'autre lors de leur cycle de vie (Figure 1-7) (Lowe-McConnell, 1987, Mumby *et al.*, 2004, Nagelkerken *et al.*, 2008).

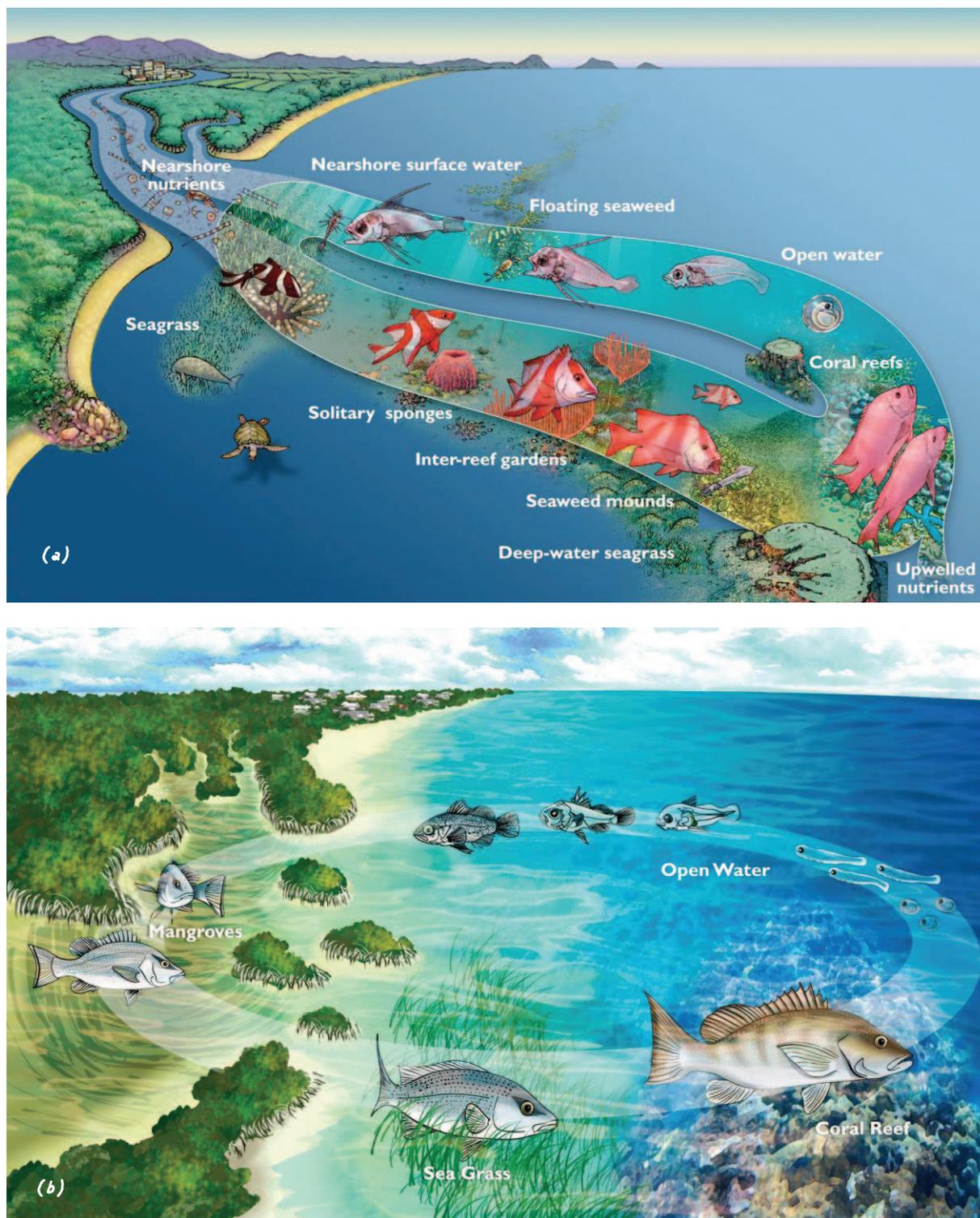


Figure 1-7. Exemples des différents habitats colonisés par le vivaneau bourgeois, *Lutjanus sebae* (a), et le vivaneau sarde grise, *Lutjanus griseus* (b), au cours de leur cycle de vie respectifs (d'après PISCO, 2008).

En substance, les ressources marines côtières tropicales d'intérêt dans notre étude, principalement les poissons osseux et requins tropicaux côtiers, se distribuent sur le plateau continental principalement en fonction de la température, entre les isothermes de surface \geq

20°C. L'ichtyofaune tropicale, divisée en quatre régions biogéographiques, présente une diversité spécifique supérieure à celle des latitudes plus élevées. Les océans tropicaux comptent parmi les écosystèmes les plus productifs au monde, particulièrement à proximité des côtes. La productivité y fluctue saisonnièrement au niveau des estuaires et des zones d'*upwellings* côtiers saisonniers. Le taux de renouvellement de ces ressources dépend de la combinaison de différentes modalités de certains de leurs traits d'histoire de vie. Celui des poissons osseux est supérieur à celui des raies et requins. De nombreux habitats côtiers (récifs coralliens, zones humides, certains habitats benthiques) sont essentiels (frayères, nourriceries) aux populations de poissons et requins pour boucler leur cycle de vie. Certaines étapes de celui-ci, notamment les migrations entre habitats critiques ainsi que la reproduction influencent directement la variabilité spatio-temporelle de l'abondance de ces ressources.

1.3. Des ressources d'abondance variable dans l'espace et dans le temps

Les fluctuations d'abondance spatiale et temporelle sont caractéristiques des ressources marines. Les pics d'abondance séparés par des périodes d'effondrement généralement largement supérieures à la durée des cycles de vie de l'espèce est une singularité de l'écologie des populations marines (Bakun, 1989). Le recouvrement des populations paraît imprévisible (Cury, 1988, Cury, 1991). Ce constat est particulièrement vrai pour les espèces pélagiques côtières, mais il s'applique aussi à d'autres espèces de poissons et aux bivalves (Cury, 1991, Lasker, 1989). Des données paléo-océanographiques couvrant tout ou partie de l'Holocène (les 10 000 dernières années) montrent que cette variabilité (d'ordre interannuel, interdécennal ou interséculaire) est un trait caractéristique des ressources marines, antérieur à l'exploitation industrielle particulièrement soutenue au cours des quarante dernières années (Finney *et al.*, 2010, Finney *et al.*, 2002, Finney *et al.*, 2000, Misarti *et al.*, 2009, Poulsen, 2010, Soutar & Isaacs, 1974).

Dans la section précédente (*cf.* 1.2.), il a été observé que la température pouvait être un paramètre physique pertinent pour expliquer la distribution de l'ichtyofaune marine côtière tropicale, sa reproduction, sa croissance, ainsi que sa diversité spécifique. Mais qu'en est-il de la dynamique des populations au sein de leur habitat ? La dynamique d'un système vivant est en général gouvernée par la satisfaction de ses nécessités physiologiques conditionnées par les caractéristiques de l'environnement (Roy, 1992). Ainsi, la dynamique des populations de poissons serait principalement liée aux différentes étapes de leur cycle de vie et à la variabilité spatio-temporelle des facteurs environnementaux nécessaires à la satisfaction de celles-ci.

Dès lors, Stavn (1971) distingue cinq principaux types de causes à l'agrégation spatio-temporelle des être vivants marins à l'échelle de leur cycle de vie : (1) vectorel, dû à des gradients environnementaux réguliers (thermocline, pycnocline) ; (2) vectorel stochastique, sous l'action de force d'advection irrégulière (vent, vagues) ; (3) reproductif, dû au rassemblement de reproducteurs produisant un agrégat de produits issus de la reproduction ; (4) social, dû au comportement des individus d'un stock (banc) ; (5) coactif, lié aux interactions trophiques (système prédateur/proie).

Nous nous intéresserons plus spécifiquement à deux facteurs qui influencent particulièrement la variabilité spatio-temporelle de ces ressources, la variabilité du recrutement (associée aux agrégations vectorielle, vectorielle stochastique, coactive et reproductive) et les migrations ontogéniques liées au cycle de vie de chaque espèce (associée aux agrégations reproductive, sociale et coactive).

1.3.1. Variabilité spatio-temporelle liée au recrutement

La variabilité interannuelle des stocks de ces ressources dépend essentiellement du succès du recrutement. Nous reprendrons dans cette étude la définition du terme de « recrutement » donnée par Lasker (1989) désignant à la fois l'ensemble des processus qui

conduisent à l'incorporation des jeunes poissons de l'année à la population à laquelle ils appartiennent, mais aussi le bilan de ces processus, à savoir l'effectif initial de la nouvelle cohorte. Soit, selon Bakun (1989), « *l'effectif de chaque cohorte qui réussit à franchir avec succès les différents stades – œufs, larves, juvéniles – pour atteindre finalement la phase exploitée et contribuer au renouvellement du stock* ». Il s'agit donc de la survie des plus jeunes stades du cycle de vie, à savoir les œufs et surtout les larves (Cushing, 1975, Lasker, 1981a).

Sous les tropiques, les conditions de température (*cf. 1.2.5.*), et celles corrélées de productivité (*cf. 1.2.1.*) et de croissance (*cf. 1.2.4. et 1.2.5.*), ne limitent pas ou peu la reproduction. La variabilité spatiotemporelle de la reproduction et l'instabilité du recrutement sont donc provoqués par d'autres facteurs environnementaux (enrichissement en sels nutritifs, turbulence, transport) et certains facteurs biotiques (prédation, compétition).

1.3.1.1. Les facteurs environnementaux

Selon la terminologie adoptée par Bakun (1989), la vulnérabilité du recrutement face à l'environnement et sa variabilité représenterait un « maillon faible » dans le cycle biologique de l'espèce. Le devenir de la population dépend de la réussite de ce stade de l'ontogénie (Roy, 1992). Longtemps deux théories, ayant valeur de paradigme, ont dominés.

La première, défendue par Cushing et l'école anglaise, soutient que le facteur clef de la survie larvaire est la disponibilité de la nourriture. C'est l'hypothèse de coïncidence ou « *match-mismatch* »* (Cushing, 1975, 1982). Le recrutement sera bon si la production de larves est synchrone avec l'accroissement saisonnier de la production primaire phytoplanctonique suivie par la production secondaire zooplanctonique qui constitue l'alimentation des larves. Le recrutement sera mauvais dans le cas contraire. Il est à noter l'importance des facteurs physiques (enrichissement en sels nutritifs, lumière, température et stratification de la colonne d'eau) et de l'énergie auxiliaire qui conditionnent en amont l'efflorescence (ou *bloom*) phytoplanctonique. Sous les tropiques, cette hypothèse s'appliquerait essentiellement au niveau de la zone côtière où une relative saisonnalité de la productivité (*cf. 1.2.1.*) pourrait influencer les cycles de reproduction d'espèces de poissons.

La deuxième théorie défendue par Lasker et l'école californienne, allègue que la mortalité larvaire est liée aux turbulences physiques, notamment provoquées par le vent, qui peuvent se produire durant la phase larvaire et perturber l'alimentation des larves. C'est la théorie de la « stabilité de l'océan »* (Lasker, 1975, 1981b). Les conditions favorables à une première alimentation réussie seraient occasionnées par une certaine période de vents calmes ne dépassant pas une vitesse limite (appelées « fenêtres de Lasker », Pauly, 1989) afin d'assurer la mise en place d'essaims concentrés de particules alimentaires⁷.

⁷ Pour exemple, la vitesse du vent limite pour le recrutement réussi de l'anchois de Californie, *Engraulis mordax*, a été fixée à 10 m.s⁻¹ (Peterman & Bradford, 1987), et à 5 m.s⁻¹ pour l'anchois péruvien, *Engraulis ringens* (Mendelsohn & Mendo, 1987).

Une autre théorie propose la prise en compte de l'action conjointe de plusieurs facteurs susceptibles de déterminer le recrutement. À partir d'une étude comparative du contexte climatique et hydrologique d'habitats de poissons, Bakun (1996) identifie trois types majeurs de processus physiques dont la combinaison concourt à l'établissement d'habitats favorables à la reproduction de poissons. Ces trois processus (détaillés dans l'Annexe 3) sont :

- les processus d'enrichissement (*upwelling*, zones de divergence),
- les processus de concentration (fronts, cellules de Langmuir),
- les processus favorisant la rétention dans (ou le transport vers) des habitats favorables (théorie des « membres / vagabonds »*, colonnes de Taylor, zone de convergence)

L'association de ces trois processus physiques favorables à la mise en place d'habitats pour la reproduction est appelée « triade fondamentale » ou « triade de Bakun ».

Par ailleurs, il existe également des processus environnementaux d'échelle spatio-temporelle plus importante, liés au couplage atmosphère/océan, à l'origine de variations du recrutement. L'existence de téléconnexions transocéaniques ou interocéaniques pourrait expliquer un certain synchronisme de variations d'abondance de populations de poissons à l'échelle du globe (Bakun, 1996, Kawasaki, 1983, Overland *et al.*, 2010). Parmi les différents indices climatiques, celui qui représente le mode de variabilité interannuelle dominant et qui aurait le plus d'impact sur le système climatique global, particulièrement en milieu tropical, est l'Index d'Oscillation Australe (*Southern Oscillation Index* - SOI) mesurant entre autres l'état du courant ENSO (*El Niño Southern Oscillation*, El Niño / La Niña, Encadré 1-3). Au niveau de l'océan Pacifique tropical, il se traduit les années El Niño par un affaiblissement des alizés entraînant une atténuation de l'*upwelling* sur les côtes ouest-américaines. L'appauvrissement nutritif et le réchauffement des eaux côtières qui s'ensuit engendre un mauvais recrutement pour la majorité des populations de poissons.

L'ensemble de ces changements hydroclimatiques à grandes échelles spatiales peuvent entraîner des changements de régime d'un écosystème local (comportement caractéristique d'un écosystème à travers des processus physiques et biologiques) se traduisant par d'importants changements dans le recrutement, l'abondance et la distribution des populations marines (Beaugrand, 2004, Hare & Mantua, 2000, Weijerman *et al.*, 2005).

Encadré 1-3. Changement global et ressources marines côtières tropicales

Le Groupe d'experts Intergouvernementaux sur l'Évolution du Climat (GIEC) projette que les températures globales vont augmenter de 1,8 à 4,0°C d'ici à 2100 (IPCC, 2007). Ce réchauffement atmosphérique sera accompagné d'une augmentation des températures de l'océan, un changement du niveau de la mer, une acidification des océans, des perturbations des régimes de précipitations et de débits de cours d'eaux, une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes, une perturbation de la circulation thermohaline. Au niveau des populations de poissons tropicaux, le changement climatique, notamment les changements de température et de salinité, auront des incidences sur l'abondance et la biogéographie de ces populations, pouvant même aboutir à des extinctions locales (Cheung et al., 2009). Au niveau des récifs coralliens, l'augmentation des températures de surface de l'océan intensifierait le blanchiment des coraux qui lui-même aurait un impact sur les communautés de poissons (changement de la diversité et de l'assemblage spécifique, de la taille des poissons) (Munday et al., 2008). Dans les zones côtières, une augmentation du niveau de la mer pourrait entraîner un déclin des mangroves, une zone de nourricerie clef en milieu tropical. La perturbation de la circulation océanique due au changement global augmenterait la probabilité d'événements El Niño. Ce réchauffement des eaux sur les côtes américaines se ferait aux dépens des populations de petits pélagiques (anchois, sardines) mais bénéficierait à des espèces tropicales (pétoncle chilien, daurade coryphène, différentes espèces de requins) étendant leur distribution (Badjeck et al., 2009).

1.3.1.2. Les facteurs biotiques

La prédation est aussi souvent évoquée pour expliquer les fortes mortalités observées chez les larves et les fluctuations du recrutement (Lasker, 1989). La prédation sur les larves est exercée par des invertébrés tels les copépodes (Lillelund & Lasker, 1971), les euphausiacés (Theilacker & Lasker, 1974), les coelentérés et salpes (Bailey & Batty, 1984, Purcell, 1981) ou par des vertébrés, avec l'exemple du cannibalisme des anchois adultes (Hunter & Kimbrell, 1980) ou de certains élasmobranches. Un cas particulièrement intéressant est celui de la prédation de certaines proies consommant les œufs et larves de leurs prédateurs. Cette situation appelée « *prey to predator* » (ou « P2P », Bakun, 2010), crée une boucle de rétrocontrôle des proies sur leurs prédateurs. Ce processus non-linéaire peut se révéler être à l'origine d'une certaine instabilité des écosystèmes marins.

Par ailleurs, les larves peuvent être en compétition pour la ressource trophique avec certains invertébrés (tels les copépodes).

Le Tableau 1-1 présente un bilan de l'ensemble des facteurs biotiques et abiotiques influençant le recrutement.

Tableau 1-1. Synthèse des hypothèses sur les facteurs susceptibles de contrôler le recrutement (d'après Bakun, 1989)

Famine	<ul style="list-style-type: none"> - faible productivité du système - organismes nutritifs inappropriés - dispersion de la nourriture par des courants divergents - mélange turbulents des strates fines de particules alimentaires - déphasage de la nourriture disponible aux différentes saisons
Prédation	<ul style="list-style-type: none"> - petits et grands prédateurs planctoniques - larves de poissons prédatrices - poissons prédateurs adultes - variation de la croissance en relation avec la prédation dépendante de la densité
Compétition	<ul style="list-style-type: none"> - larves de poissons, copépodes, etc.
Advection	<ul style="list-style-type: none"> - entrainement vers le large : dérive des larves hors de leur habitat favorable - transport vers la côte : les larves exposées aux brisants et aux prédateurs, etc. - dislocation des structures habituelles des courants auxquelles les populations se sont adaptées
Contraintes physiologiques	<ul style="list-style-type: none"> - conditions de température, salinité, oxygène inadaptées aux exigences physiologiques de la population - effets de la pollution
Maladies	<ul style="list-style-type: none"> - épizooties, ...

1.3.2. Variabilité spatio-temporelle liée aux migrations ontogéniques

Un autre aspect important de la variabilité spatio-temporelle des populations de poissons tropicaux peut être lié aux différentes étapes de leur cycle de vie (Figure 1-7). En effet, la plupart des poissons marins utilisent différents habitats au cours de leur cycle de vie selon leur stade de développement. Au sein de son habitat préférentiel, un poisson pourra réaliser des migrations nyctémérales ou, selon les marées, liées à l'alimentation, ou visant à se protéger de la prédation tant sur le plan horizontal qu'en profondeur. Ces migrations peuvent se faire à plus ou moins grandes échelles spatiales (de quelques mètres à des milliers de kilomètres) et fréquences temporelles (journalière, mensuelle, saisonnière). Par ailleurs, les poissons peuvent réaliser des migrations liées à la reproduction. Si les zones d'alimentation des adultes ne satisfont pas à la survie des stades précoces, les géniteurs migreront pour pondre dans des zones favorables à la survie des stades larvaires. Au cours de leur cycle de vie, les poissons peuvent également réaliser des migrations alimentaires et de croissance. Par exemple, le thiof, *Epinephelus aeneus*, poisson côtier, migre durant l'hiver austral de l'*upwelling* du Cap Blanc (Nouadhibou, Mauritanie) à celui plus productif du Cap Vert (Dakar et Kayar, Sénégal) (Roy, 1992). C'est également le cas de nombreuses populations dont les larves, après avoir dérivé un certain temps dans le milieu pélagique, migrent vers la côte, et dont les juvéniles après la métamorphose colonisent des nourriceries (mangroves, estuaires, lagunes, baies et récifs abritées, récifs coralliens). Arrivé à l'âge adulte, l'individu mûre migrera à nouveau vers son habitat préférentiel où il s'évertuera à son tour à boucler le cycle de vie de l'espèce (Figure 1-7).

À chacune des étapes de leur cycle de vie, les espèces doivent adopter des stratégies pour faire face aux contraintes environnementales et satisfaire aux besoins ontologiques. Ainsi, une stratégie, a priori sub-optimale adoptée par une espèce n'est pas toujours celle qui optimise les besoins immédiats d'un individu, mais assure la pérennité de l'espèce (Roy, 1992). On constate donc que les migrations et agrégations spatio-temporelles des différents stades de développement d'une population de poisson peuvent également être à l'origine de la variabilité spatiale et temporelle de ces populations.

Les ressources marines côtières tropicales présentent les caractéristiques de systèmes complexes :

- l'incertitude liée à la variabilité spatio-temporelle de leur abondance,
- l'irréversibilité liée aux effets de seuil et de bifurcation d'un équilibre à l'autre,
- les interactions biotiques entre les ressources marines (prédation, compétition, couplage benthos/pelagos) ou entre les ressources marines et leur environnement (notamment les habitats essentiels),
- les relations non linéaires (boucles de rétrocontrôle, tel le « P2P »),
- la sub-optimalité et la diversité de certaines stratégies adaptatives aux fluctuations de l'environnement et aux exigences ontogéniques pour assurer la pérennité de l'espèce (téléologie) ou du stock.

Ces caractéristiques influencent directement la structure et le fonctionnement des écosystèmes. Par conséquent, ces ressources sont à étudier sous un angle écosystémique. Il existe une causalité circulaire entre ressources et écosystèmes. Les menaces et perturbations pesant sur les unes affectent les autres.

1.4. Des ressources menacées

Nous distinguerons deux catégories principales de menaces affectant les ressources marines côtières tropicales, celles qui entraînent une destruction ou une fragmentation des habitats, et celles qui affectent directement les populations halieutiques considérées.

1.4.1. Menaces portant sur les habitats

La fragmentation et/ou destruction des habitats est considérée comme la menace la plus importante pesant sur la biodiversité (Halpern *et al.*, 2008, Heywood & Watson, 1995, Sih *et al.*, 2000, UNEP/GPA, 2006), dont la biodiversité marine (Gray, 1997, Lotze *et al.*, 2006), bien qu'elle ait été jusqu'à lors l'objet d'un effort de recherche et d'initiatives de conservation inférieures à celles qui ont porté sur le milieu terrestre (Airoldi & Beck, 2007). Nous reprendrons ici la définition de l'habitat d'Airoldi & Beck (2008), qui l'appréhendent comme l'ensemble des caractéristiques prédominantes de l'environnement créant une certaine complexité structurelle. Celle-ci peut résulter de plantes (mangroves, herbiers marins de phanérogames, forêts d'algues, bancs d'algues coralligènes), d'animaux (récifs coralliens, récifs d'hermelles, récifs d'huîtres, bancs d'éponges ou de gorgones coralligènes, communautés endobenthiques non perturbées) ou de structures géomorphologiques (récifs rocheux, vasières, fonds meubles). La fragmentation et/ou la destruction d'habitat sont des processus traduisant respectivement l'émergence de discontinuités et/ou de pertes de ces caractéristiques structurelles de l'environnement correspondant aux exigences écologiques d'une espèce (Mitchell, 2005).

Les écosystèmes côtiers fournissent de nombreux biens et services aux sociétés humaines. La valeur globale des services procurés par les différents habitats côtiers, tels les prairies de phanérogames marines, les estuaires, les récifs coralliens, et les zones humides côtières (dont les mangroves), serait dix fois plus importante que celle issue de n'importe quel écosystème terrestre (Costanza *et al.*, 1997). Outre la protection des côtes, le contrôle de l'érosion et de la sédimentation, le recyclage d'éléments nutritifs, le contrôle de la qualité de l'eau, ces écosystèmes assurent la production d'aliments et la présence d'habitats essentiels pour certaines populations de poissons (frayères, nourriceries zones de refuges et d'alimentation) (*cf.* 1.2.5.).

Ici nous nous intéresserons particulièrement à leur fonction en tant que frayères (Barletta-Bergan *et al.*, 2002, Nagelkerken *et al.*, 2008) et nourriceries (Laegdsgaard & Johnson, 2001, Mumby *et al.*, 2004) pour les poissons côtiers tropicaux. Ces habitats « critiques » (*cf.* 1.2.5) sont indispensables à la réalisation du cycle biologique de nombreuses espèces de poissons, dont celles qui ont un intérêt halieutique commercial ou récréatif (Elliott & Hemingway, 2002, Lobry, 2004). La destruction ou la fragmentation de ces habitats peut aboutir au déclin ou à l'extinction de certaines populations locales (Gray, 1997). La pérennité et la qualité de ces habitats est primordiale.

Cependant, cette étroite bande littorale productive et riche en biodiversité est également de par sa situation à l'interface terre/mer le lieu où les activités humaines se sont historiquement concentrées (Lotze *et al.*, 2006, Valiela, 2006). Les zones côtières occupent

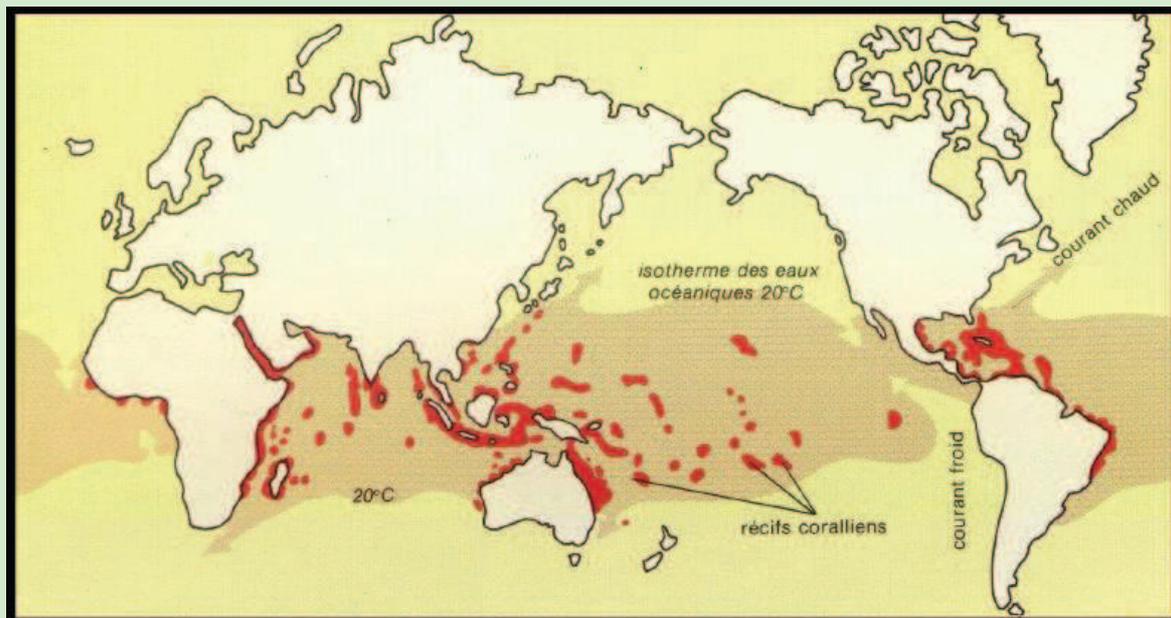
moins de 15 % de la surface terrestre du globe, mais elles hébergent 66 % de la population mondiale sur une bande littorale de 60 km de large, et cette tendance s'accélérerait pour atteindre 75 % en 2030 (COI/UNESCO, 2001)(EEA, 1999). Cette croissance démographique côtière augmente d'autant la pression qui pèse sur les écosystèmes côtiers. Ainsi, cette zone est la plus touchée par les différentes sources de dégradation anthropiques, et notamment la pollution, la fragmentation et la destruction d'habitats.

Dans la zone intertropicale, les pertes d'habitat les plus significatives en terme de productivité, de biodiversité et de fonctions écosystémiques (particulièrement, frayères et nourriceries dans notre étude) concernent principalement les récifs coralliens et les mangroves. Ces deux habitats sont inféodés à la zone intertropicale, essentiellement à cause de leurs exigences en termes de température qui doit être, sauf exception, supérieure à 20°C tout au long de l'année. Les herbiers et autres habitats essentiels cités plus haut sont également affectés.

1.4.1.1. Les récifs coralliens

Encadré 1-4. Les récifs coralliens.

Les récifs coralliens (Carte 1-4) borderaient environ 17 % des côtes mondiales (Birkeland, 1997), couvriraient une surface⁸ de 284 300 km² (Spalding et al., 2001) et présentent la plus grande diversité spécifique par unité de surface pour les taxons supérieurs. Karlson (1999) estime que l'on trouve 4 à 5 % de l'ensemble des espèces mondiales au niveau des récifs coralliens. Ils présentent une productivité élevée (Atkinson, 1992) qui contraste avec les eaux tropicales océaniques oligotrophes adjacentes. Or, 58 % des récifs coralliens sont considérés comme menacés par les activités anthropiques (Bryant *et al.*, 1998, Carpenter *et al.*, 2008) ce qui fait des récifs coralliens tropicaux des écosystèmes prioritaires en terme de conservation (Roberts et al., 2002).



Carte 1-4. Distribution mondiale des récifs coralliens en relation avec l'isotherme de surface de 20°C.

⁸ Cette estimation se concentre sur les récifs peu profonds.

Les estimations de dégradation des récifs coralliens diffèrent selon les auteurs et les méthodes d'évaluation utilisées (Spalding et al., 1997). Selon Burke *et al.* (2001), plus de 50 % des récifs coralliens auraient à ce jour disparu. Wilkinson (2008) dans la dernière édition de l'*Etat des récifs coralliens mondiaux* estime que 19 % des récifs coralliens mondiaux sont perdus ou presque, 15 % des récifs risquent de disparaître dans les 10 à 20 prochaines années et 20 % sont menacés de disparition dans les 20 à 40 prochaines années⁹. Ces pertes sont inégales à travers le monde (Tableau 1-2) et s'opèrent à des rythmes divers. La couverture corallienne déclinerait de 10 % par an au Sri Lanka (Rajasuriya, 1993), de 20 % en Thaïlande (ASEAN, 1992) et 80 % des récifs coralliens d'Indonésie orientale auraient été dégradés par la pratique de pêche à la dynamite (Lundin & Lindén, 1993).

Tableau 1-2 État des récifs coralliens mondiaux, d'après Wilkinson (2004). Les pourcentages de risque élevé et moyen sont calculés sur les récifs coralliens restants.

	Morts	Risque élevé	Risque moyen
<i>Golfe Persique</i>	65 %	5 %	14 %
<i>Mer Rouge</i>	5 %		
<i>Océan Indien</i>	34 % (45 % en Asie du sud)	17 %	26 %
<i>Asie (Est et Sud-Est)</i>	37 %	47 %	37 %
<i>Pacifique (Australie et Papouasie. N. G. inclus)</i>	3 %	7 %	19 %
<i>Caraïbes</i>	11 % (sous-estimation ?)	35 %	26 %

Selon Pandolfi *et al.* (2003), les principales menaces à l'origine de la dégradation des récifs coralliens sont les pressions humaines directes et plus particulièrement l'exploitation halieutique (Hughes, 1994, Jackson, 1997, Jackson *et al.*, 2001). Plus récemment, le prélèvement pour l'aquariophilie a aussi révélé des impacts négatifs (Bruckner, 2005, Wilkinson, 2004). Ce sont à la fois les prélèvements d'organismes et les méthodes de prélèvement (cyanide, bombe, dragage) qui concourent à la dégradation des récifs coralliens. La surexploitation dans la zone tropicale des grands vertébrés marins (tortues, manatis, phoques, ...) ainsi que des grands poissons carnivores et herbivores depuis le début de l'ère coloniale a entraîné l'épuisement et l'extinction de certaines de ces espèces (Jackson, 1997, Pandolfi *et al.*, 2003).

Une autre source anthropique directe de dégradation est la pollution provenant du bassin versant issue de l'érosion, du lessivage et des rejets d'eaux usées qui engendrent un enrichissement des eaux en sels nutritifs et une augmentation de la sédimentation (Pimentel *et al.*, 1995, Rogers, 1990). À ces menaces, s'ajoutent la fragmentation et la destruction des récifs coralliens dus à l'aménagement des littoraux (ports, marinas, extraction du corail, ...). Ces diverses dégradations fragilisent l'habitat corallien qui devient moins résistant et moins

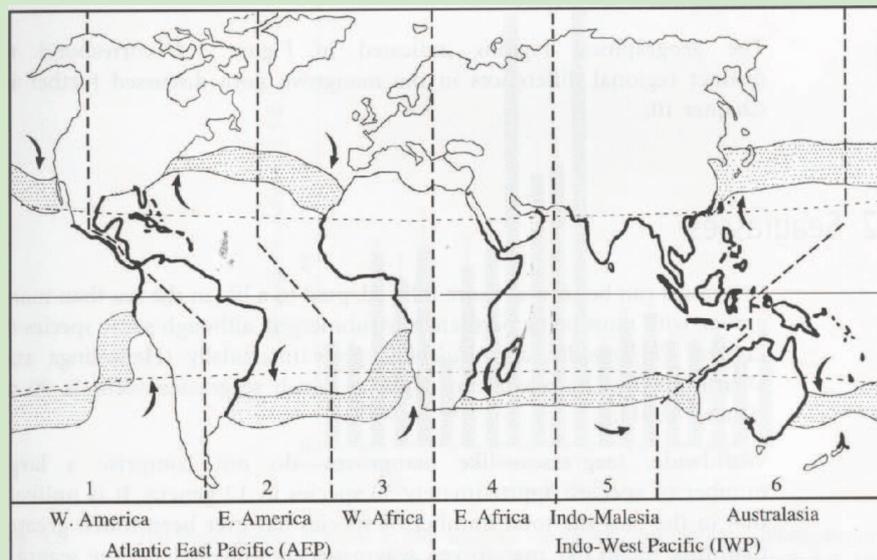
⁹ Ces estimations ont été réalisées sans prendre en compte les menaces liées au réchauffement climatique, ni les moyens qui pourraient être mis en place afin de préserver efficacement les récifs et leurs ressources.

résilient face à de nouvelles perturbations, notamment celles liées au changement global (blanchiment des coraux, acidification des eaux, maladies, épidémies, augmentation des fréquences de perturbations atmosphériques (Carpenter *et al.*, 2008, Harvell *et al.*, 1999, Hughes *et al.*, 2003). Par ailleurs, au regard de l'ensemble de ces dégradations et perturbations, la surexploitation des herbivores apparaît d'autant plus critique. La croissance des algues, plus rapide que celles des récifs coralliens, étant stimulée par l'enrichissement en sels nutritifs et non régulée par les herbivores, celles-ci peuvent se montrer plus compétitives pour l'espace et ainsi exclure les coraux, ce qui contribue à la diminution de la couverture corallienne (Aronson *et al.*, 2003).

1.4.1.2. Les mangroves

Encadré 1-5. Les mangroves.

Les mangroves (Carte 1-5) borderaient, entre 25 % (Spalding *et al.*, 1997) et 60 à 75 % (Walsh, 1974) du linéaire côtier des régions tropicales selon les auteurs et l'année de l'étude, soit environ 8 % des côtes mondiales (Burke *et al.*, 2001) et couvrirait une surface d'environ 170 000 km² (Saenger *et al.*, 1983, Spalding *et al.*, 1997, Valiela *et al.*, 2001). 40 % de la superficie occupée en 1960 aurait disparue à l'heure actuelle (FAO, 2007). Tout comme les récifs coralliens, elles présentent une productivité élevée (Holguin *et al.*, 2001).



Carte 1-5. Distribution mondiale des mangroves (lignes côtières en gras) en relation avec l'isotherme de surface 20°C en janvier et en juin (en gris). Les lignes verticales discontinues indiquent les zones biogéographiques et les flèches les principaux courants (d'après Hogarth, 2007).

D'après Kelleher *et al.* (1995) repris par Burke *et al.* (2001) et la FAO (2007), ce sont également au moins 40 % des mangroves qui auraient disparu depuis 1960. Des estimations actualisées de Valiela *et al.* (2001) et Alongi (2002) modèrent cette estimation en évaluant cette perte à 35 % dans les cinquante dernières années. Tout comme pour les récifs coralliens, les degrés de dégradation et le taux de disparition varient selon les régions. L'Indonésie

présente la plus grande superficie de mangrove (21 011 km² selon Gray, 1997) dont 45 % auraient d'ores et déjà été perdus (Primavera, 1991). Depuis 1960, c'est 40 à 70 % de la mangrove qui auraient disparu en Afrique, presque 70 % en Asie, 85 % en Inde et 87 % en Thaïlande (Heywood & Watson, 1995). En Afrique, 1,25 % de la mangrove existante disparaîtrait chaque année, et ce taux serait de 3,6 % dans les Amériques (Valiela et al., 2001). Il varie de 1 à 20 % selon les pays (Clough, 1993, Diop, 1993, Lacerda, 1993, Valiela *et al.*, 2001). Par comparaison avec d'autres habitats tropicaux (forêts tropicales, récifs coralliens), la mangrove serait l'habitat le plus dégradé (Valiela et al., 2001).

Parmi les causes principales de destruction ou de fragmentation de la mangrove, apparaît en premier lieu l'aquaculture, et notamment l'élevage de crevettes qui aurait abouti à la destruction de plus de 70 % des mangroves des Philippines et d'Équateur (Primavera, 1991). L'exploitation du bois des palétuviers, résistant aux termites, traditionnellement utilisé comme bois de construction et de chauffage, est également une source notable de dégradation de la mangrove. Les pollutions issues du bassin versant (chimiques, eaux usées, engrais, pesticides) et les aménagements côtiers (ports, marinas, etc.), y compris la poldérisation, ont également un impact négatif sur le maintien de cet habitat.

1.4.1.3. Les habitats benthiques

Les prairies de phanérogames marines, les forêts d'algues, et les zones de substrat meuble calmes et peu profondes, sont essentiellement impactées par le chalutage de fond. Cette activité de pêche ciblant principalement la crevette dans la zone intertropicale représente, selon Safina (1998), la perturbation physique la plus importante sur les plateaux continentaux des océans. Johnson (2002) propose une classification des altérations physiques causées par les chaluts sur le domaine benthique :

- l'altération des structures physiques : destruction des structures benthiques biogéniques tridimensionnelles ; altération des structures sédimentaires (jusqu'à 30 cm) et impact de l'endofaune ; compaction du sédiment et réduction de la rugosité (rides) des substrats meubles (Figure 1-8) ;
- la remise en suspension du sédiment : limitation du potentiel photosynthétique, recouvrement ou enterrement de l'épifaune benthique, et étouffement des aires de reproduction ;
- le changement des cycles biogéochimiques : mélange des différentes couches de sédiments (notamment anoxiques), des eaux interstitielles avec les couches d'eaux superficielles, remise en suspension les polluants chimiques.



Figure 1-8. Impact du chalutage de fond sur le domaine benthique (en particulier les structures biogéniques tridimensionnelles, à gauche un récif de *Lophelia spp.* avant chalutage, à droite, le même récif après chalutage (d'après Heip et al., 2009)

L'ensemble de ces impacts entraîne un changement des communautés benthiques et, par conséquent, du fonctionnement de l'écosystème (Barnette, 2001, Erftemeijer & Robin Lewis Iii, 2006, Gray *et al.*, 2006, Jennings & Kaiser, 1998, Johnson, 2002, Løkkeborg, 2005). Par exemple, en milieu tropical, des structures complexes formées par des herbiers, des coralligènes ou des forêts d'algues, seront remplacées par des substrats vaseux, sablo-vaseux ou par du gazon algal (Airoidi *et al.*, 2008). Ces changements de communautés benthiques peuvent également se répercuter sur l'écosystème pélagique. Ce couplage des domaines benthique et pélagique est réalisé notamment à travers les relations trophiques et les zones de reproduction des communautés ichthyofaunistiques démersales et pélagiques ainsi que par les phases larvaires pélagiques des communautés benthiques (Lindley *et al.*, 1995). Sainsbury *et al.* (1997) montrent le déclin, sur une période de 15 ans, des populations de capitaines (*Lethrinus sp.*) et de vivaneaux (*Lutjanus sp.*) du plateau continental nord-ouest de l'Australie et le changement associé de la composition spécifique de la communauté ichthyofaunistique ainsi que la diminution de la valeur économique de cette communauté suite à une érosion de son habitat par un chalutage intensif. L'impact de la pêche au chalut de fond sur les habitats benthiques dépend des communautés et habitats initiaux, des caractéristiques de l'engin, de la fréquence d'utilisation et de l'amplitude des perturbations naturelles.

Les récifs rocheux sont, quant à eux, essentiellement dégradés par les aménagements côtiers, la sédimentation et la pollution émanant du bassin versant.

1.4.2. Menaces portant sur les populations

Parmi les menaces portant sur les populations de la zone intertropicale, nous allons nous pencher plus particulièrement sur la pêche et la pollution.

1.4.2.1. La pêche

En ce qui concerne les menaces affectant directement les populations de poissons, l'exploitation halieutique est celle qui a l'impact le plus important sur la structure des

peuplements et sur les réseaux trophiques, notamment en termes de diminution d'abondance, de diversité spécifique et génétique au sein des communautés ichthyofaunistiques et donc également au niveau écosystémique (MEA, 2005).

Selon *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture* (FAO,2010), le total des pêches marines de capture en 2009 est de 79,9 millions de tonnes (Chine incluse et 67,2 millions de tonnes Chine exclue) (Figure 1-9) sans compter la pêche illicite, non déclarée et non réglementée dont plus de 90 % proviendrait d'écosystèmes côtiers (Hinrichsen, 1998). Depuis le début des années 1990, la production mondiale des débarquements marins stagne aux alentours de 80 millions de tonnes par an (Chine incluse). Ce constat suggère que le potentiel maximal de prélèvement sur les stocks naturels des océans de la planète aurait probablement été atteint (FAO, 2009a). En effet, depuis les années 1970, les considérations de Huxley (1884) « *qu'aucune de nos pratiques ne peut affecter la quantité des stocks* » se sont avérées erronées.

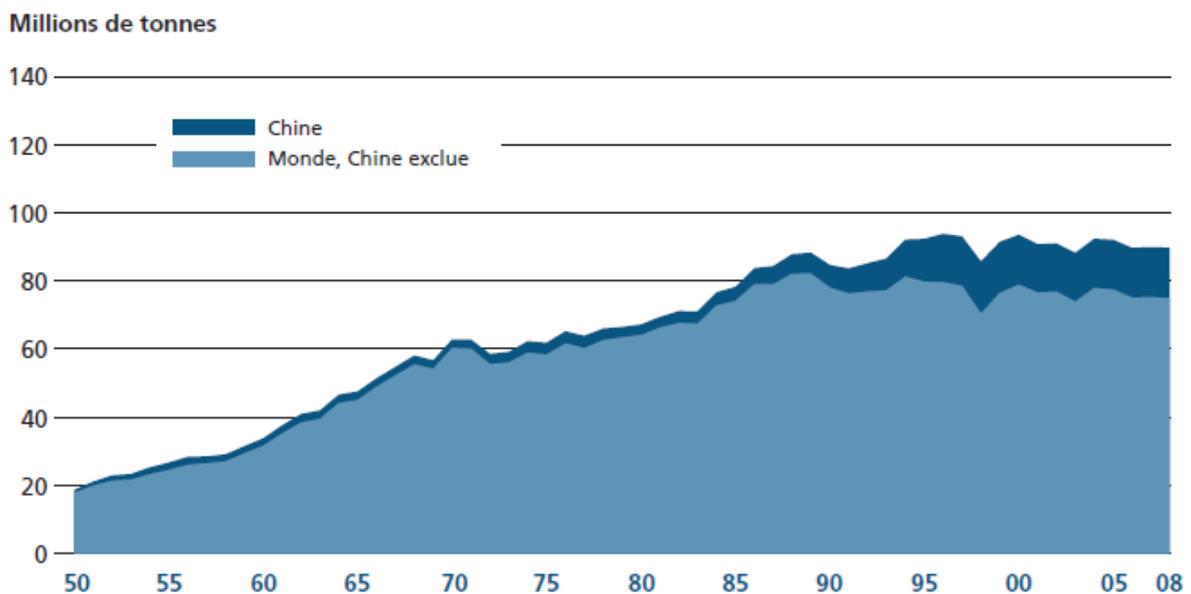


Figure 1-9. Production mondiale des pêches de capture. (dont 79,9 millions de tonnes Chine incluse et 67,2 millions de tonnes Chine exclue provenait des pêches de capture marines en 2009, d'après FAO 2010)

Entre le milieu des années 1970 et 2007, la proportion de stocks sous-exploités ou modérément exploités a suivi un déclin linéaire passant de 40 à 20 % de l'ensemble des stocks pour lesquels les données sont disponibles. Celle des stocks pleinement exploités est restée relativement stable à environ 50 %, les captures atteignant ou avoisinant le rendement constant maximal, excluant toute intensification de la production. Enfin, la proportion de stocks surexploités, épuisés ou en cours de relèvement, semble s'être stabilisée entre 25 et 30 % depuis le milieu des années 1990 après une nette augmentation en 1979 et 1980 (FAO, 2009a). Leur production est inférieure au potentiel maximal dû à la pression de pêche excessive à laquelle ils ont été soumis auparavant. Les pourcentages de taux d'exploitation varient considérablement d'une région à l'autre (Tableau 1-3) (FAO, 2009a). C'est dans les régions tropicales que l'on trouve les plus faibles proportions de stocks surexploités, épuisés ou en cours de relèvement (inférieur à 10 % contre 20 à 52 % pour toutes les autres régions excepté le Pacifique Nord-Ouest) et les proportions les plus élevées de stocks considérés

comme sous à modérément exploités (égal ou supérieur à 20 %) ; elles comptent également parmi les régions les plus productives (FAO, 2009a).

Tableau 1-3. Comparaison des débarquements maximaux par régions de pêche FAO par rapport aux débarquements de 1997, zones tropicales surlignées en bleu clair (d'après Burke et al., 2001)

FAO Fishing Area	1997 Landings (10 ³ mt)	Max. Landings (10 ³ mt)	Year of Max. Landings	Percentage Decline
Northwest Atlantic	2,048	4,566	1968	55.1%
Northeast Atlantic	11,663	13,234	1976	11.9%
Western Central Atlantic	1,825	2,497	1984	26.9%
Eastern Central Atlantic	3,553	4,127	1990	13.9%
Mediterranean & Black Sea	1,493	1,990	1988	25.0%
Southwest Atlantic	2,651	2,651	1997	-
Southeast Atlantic	1,080	3,271	1978	67.0%
Western Indian Ocean	4,091	4,091	1997	-
Eastern Indian Ocean	3,875	3,875	1997	-
Northwest Pacific	24,565	24,565	1997	-
Northeast Pacific	2,790	3,407	1987	18.1%
Western Central Pacific	8,943	9,025	1995	0.9%
Eastern Central Pacific	1,668	1,925	1981	13.4%
Southwest Pacific	828	907	1992	8.7%
Southeast Pacific	14,414	20,160	1994	28.5%

Les captures marines se distribuent en espèces commerciales ciblées, espèces commerciales non ciblées (ou pêches accessoires capturées accidentellement) et rejets (Kelleher et al., 1995). Cette dernière portion des captures est rejetée à la mer (FAO, 1996) pour des raisons réglementaires, économiques, ou toutes autres considérations (Alverson *et al.*, 1994, Kelleher *et al.*, 1995). Le taux de survie des rejets est variable selon l'organisme et l'engin considéré mais il est souvent proche de 0 % pour les poissons à vessie natatoire. La moitié du total des rejets estimés proviennent de la pêche chalutière à la crevette et au poisson démersal, quand ces pêcheries n'apportent qu'environ 22 % du total des captures enregistrées (Kelleher et al., 1995). Le taux de rejet moyen le plus élevé (62,3 %) concerne la pêche chalutière de crevettes tropicales, qui est à l'origine de plus de 27 % du total des rejets estimés, soit 1,86 millions de tonnes par an. Ce taux de rejet moyen est bien supérieur à celui des autres engins de pêche. Les pêcheries crevettières en eaux tropicales peu profondes, en particulier, représentent 70 % du total estimé des rejets des pêcheries chalutières à la crevette avec un taux de rejet de 67,8 % (Kelleher et al., 1995).

La pêche, outre son impact majeur sur certains habitats essentiels pour les poissons, a également des impacts directs sur les populations de poissons, perturbant de ce fait la structure et le fonctionnement des écosystèmes considérés. Son impact principal sur les populations est la diminution d'abondance provoquée par le prélèvement halieutique. Cette diminution, notamment pour certaines espèces clefs de l'écosystème, s'est avérée considérable en termes d'impacts sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes (Heip et al., 2009). C'est particulièrement vrai en ce qui concerne l'exploitation des prédateurs supérieurs du au contrôle « *top-down* » qu'ils exercent sur le flux de l'énergie au sein d'un écosystème, par la régulation des abondances des niveaux trophiques inférieurs. Ainsi, l'exploitation de prédateurs entraîne une augmentation des espèces proies qui va elle-même avoir des effets sur les niveaux inférieurs. Ces effets en cascade, appelés « cascades trophiques », affectent la structure et le fonctionnement des écosystèmes (Daskalov, 2002,

Heip *et al.*, 2009, Sala *et al.*, 1998). Or, on observe depuis les années 1950 une diminution globale du niveau trophique moyen des captures (Pauly *et al.*, 1998), avec des effets sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes. (Myers & Worm, 2003, Pauly *et al.*, 2002, Tegner & Dayton, 1999, Worm *et al.*, 2006).

Par ailleurs, la pêche est par nature un processus sélectif. Certains individus sont plus à même d'éviter la capture, de survivre et de se reproduire selon leur différence de taille, de morphologie et de comportement, notamment reproducteur. La pêche qui augmente la mortalité des poissons en âge de se reproduire favoriserait donc une évolution vers une maturation plus précoce (Heip *et al.*, 2009, Jorgensen *et al.*, 2007, Law, 2000, Marshall & Browman, 2007, Rochet *et al.*, 2000). Cet effet évolutif de la pêche entraîne donc une diminution de la diversité phénotypique des traits d'histoire de vie* des poissons et *ergo* de la diversité génétique. Les populations de poissons pourraient alors se montrer moins résilientes à d'autres perturbations, comme le changement global et la pollution.

1.4.2.2. La pollution

Les différents types de pollution représentent une autre menace importante pour les individus en particulier et l'écosystème en général. En effet, l'immense majorité des polluants, qu'ils soient émis sur terre ou dans l'atmosphère, s'accumule presque toujours dans les océans (Williams, 1996), et la plupart sont déversés dans la zone marine côtière, en particulier au niveau des estuaires et des zones humides. Parmi ces pollutions, le déversement d'eaux usées municipales, domestiques ou industrielles, représente le plus grand volume de déchets déversés dans l'environnement marin (Shahidul Islam & Tanaka, 2004). Dans la zone intertropicale, 86 % des eaux usées sont rejetées sans traitement en Amérique Latine et dans les Caraïbes, 87 % en Asie du Sud-est, 83 % dans le Pacifique Sud-Est et 80 % en Afrique centrale et de l'Ouest contre moins de 20 % en Europe de l'Ouest (UNEP/GPA, 2006). De plus, suite à la forte croissance démographique qui caractérise les zones côtières, cette source de pollution est en augmentation croissante (UNEP/GPA, 2006). Sont rejetés : de la matière organique ; des pathogènes ; des hydrocarbures ; des molécules pharmaceutiques ; des métaux lourds ; des polluants organiques persistants (tels les organochlorés, les organophosphatés, ...). Ces deux derniers types de xénobiotiques* ont la capacité de se concentrer au sein de tout ou partie d'un organisme (bioaccumulation) et également, pour la plupart d'entre eux, d'être transférés au maillon suivant du réseau trophique, entraînant une concentration croissante du polluant pour les niveaux trophiques les plus élevés (bioamplification ou biomagnification). L'ensemble de ces polluants ont de nombreux effets délétères pouvant entraîner la mort : lésions, tumeurs, dysfonctionnement ou inhibition du système reproducteur, dépression du système immunitaire, effets tératogéniques, effets physiologiques, ... (Shahidul Islam & Tanaka, 2004).

Une autre source importante de pollution provient des activités agricoles qui produiraient environ 50 % de la pollution totale des eaux de surface par leur enrichissement en sels nutritifs (Shahidul Islam & Tanaka, 2004). Cet enrichissement pouvant entraîner l'eutrophisation des eaux côtières et, consécutivement, une prolifération d'algues, notamment

ichthyotoxiques, ainsi qu'une acidification et la création de « zones côtières mortes » anoxiques, les « *dead coastal zones* » (Rabalais, 2005, UNEP/GPA, 2006).

Enfin, la pollution biologique causée par les espèces invasives (Boudouresque & Verlaque, 2002) entraîne également par prédation, compétition ou parasitisme un changement de la structure et du fonctionnement des écosystèmes qui peut être délétère pour certaines populations de poissons.

Ainsi, la dégradation des habitats, les différents effets de la pêche et de la pollution (synthétisée dans la Figure 1-10), représentent des menaces qui ont un effet négatif sur les ressources marines côtières tropicales et dont l'ensemble de la population mondiale est responsable.

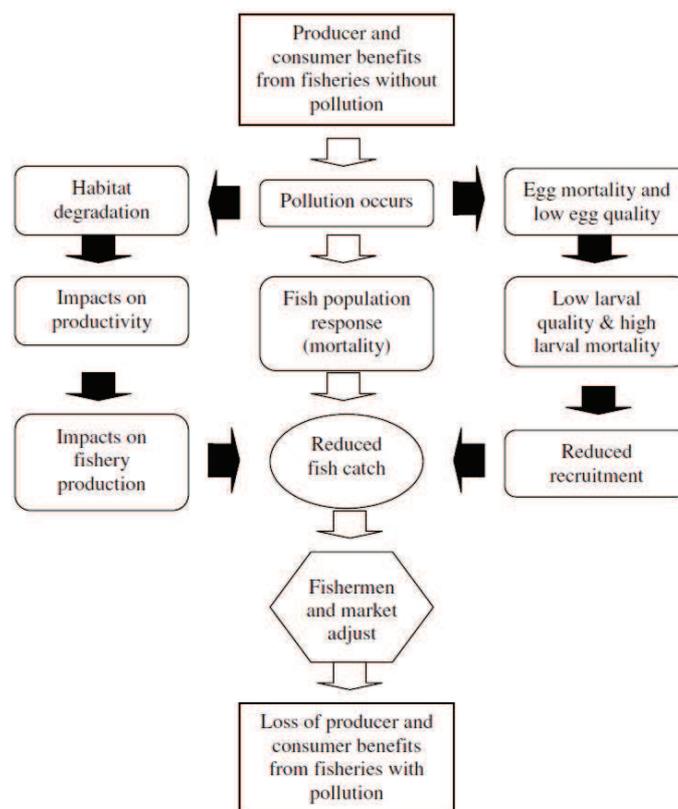


Figure 1-10 Bilan des effets de la pollution sur les populations de poissons exploités et leur habitat (d'après Shahidul Islam & Tanaka, 2004).

1.5. Des ressources communes

Les ressources halieutiques appartiennent aux ressources dites communes. Les ressources communes ont connu un intérêt croissant depuis la publication de l'article de Garrett Hardin, *The Tragedy of the Commons* (1968). Nous allons dans cette section définir ce que nous entendrons par ressources communes et exposer les problèmes liés à leur exploitation.

1.5.1. Éviter les confusions : régime de ressources et régimes de propriété

La prodigalité de publications (Hess, 2003) qui a suivi l'article de Hardin (1968) a entraîné certaines confusions, notamment autour de la notion anglaise de « *common property resource* » que nous traduirons dans ce travail par « ressource de propriété commune (ou collective) » telle que définie dans *Le thésaurus multilingue du foncier* (Ciparisse, 2005). En effet, selon Schlager & Ostrom (1999), l'expression « ressource de propriété commune » est utilisée indistinctement pour désigner une ressource : (1) détenue par un gouvernement ; (2) n'appartenant à personne¹⁰ ; (3) détenue et défendue par une communauté d'utilisateurs ; ou encore (4) quelconque ressource commune utilisée par plusieurs individus quel que soit le régime de propriété impliqué. Ainsi, dans le but de clarifier le travail qui va suivre, il nous apparaît important de distinguer la nature du régime de la ressource de celui des droits de propriétés qui peut s'y appliquer (*cf.* 3.2.2.). Dans un premier temps, nous allons donc définir les différents régimes de ressources.

1.5.2. Régime de ressources

Ostrom *et al.* (1994) ont proposé de classer les ressources, qu'elles soient naturelles ou artificielles (entendues comme issues de la main de l'Homme, selon les auteurs), selon deux attributs indépendants : la possibilité d'exclusion et la « soustractibilité » (du terme anglais « *subtractibility* ») ou rivalité (Tableau 1-4).

L'exclusion : il peut être plus ou moins difficile d'exclure, ou de limiter, l'accès ou l'usage d'une ressource naturelle ou artificielle à de potentiels utilisateurs. La faisabilité d'exclure ou de limiter l'accès ou l'usage à de potentiels bénéficiaires dépendra, d'une part, des caractéristiques physiques de la ressource (étendue et localisation géographique, mobilité, ...), et *ergo* de la faisabilité technique et économique d'une telle exclusion, et d'autre part, du cadre légal particulier.

¹⁰ Cette confusion est la plus courante comme l'atteste par exemple Gordon dans son texte fondateur sur les pêcheries (1954) : « *That's the plight of fishermen and the inefficiency of fisheries production stems from the common-property nature of the resources of the sea is further corroborated by the fact that one finds similar patterns of exploitation and similar problems in other cases of open resources.* », ou Christy (1992) qui reste ambigu au sein d'un document technique de la FAO concernant les droits d'usage territoriaux dans les pêcheries « *les ressources communes sont celles qui sont librement accessibles à un ensemble d'utilisateurs ou d'utilisateurs potentiels* ».

La rivalité : pour l'ensemble des ressources, il existe un degré plus ou moins élevé de « soustractibilité » de l'usage ou de l'accès à celle-ci. Il s'agit en d'autres termes de la compétition au niveau de la consommation, on parle aussi de degré de rivalité. Il s'agit de déterminer dans quelle mesure l'usage ou l'accès à une ressource pour un individu influe sur l'usage ou l'accès à cette ressource qu'en ont d'autres individus. Cette caractéristique des ressources, appelée externalités* en économie, avait d'ores et déjà été souligné par Lloyd (1833 in, Mc Cay & Acheson, 1987).

Tableau 1-4. Classification des biens (ou ressources) selon les attributs de possibilité d'exclusion et de degré de rivalité (Ciparisse, 2005, Ostrom *et al.*, 1994)

	<i>"Soustractibilité" faible</i> (pas ou peu de rivalité entre usagers)	<i>"Soustractibilité" forte</i> (rivalité entre usagers)
<i>Exclusion difficile</i> (coûteuse)	Biens publics (ou purs)	Ressources Communes, (ou Biens communs)
<i>Exclusion facile</i>	Biens de club (ou biens à péage)	Biens privés

On peut ainsi définir, en fonction de ces deux attributs, quatre catégories idéales, analytiques de types de ressources ou biens, et ce, en dépit de la variété qui peut exister au sein de chacun d'eux (Tableau 1-4). Les ressources communes, également appelées « biens communs » ou « communaux » partagent des attributs des biens privés (haut degré de rivalité entre usagers) et publics (faible possibilité d'exclure des bénéficiaires si ce n'est à un coût très élevé) rendant leur gestion particulièrement complexe. Comme pour les biens privés le prélèvement d'unités de la ressource commune (*e.g.* le bois d'une forêt, l'eau d'un bassin, etc.) par un utilisateur réduit le nombre total d'unités disponibles pour les autres utilisateurs et comme pour les biens publics, il est difficile d'empêcher un utilisateur de prélever des unités d'une ressource menacée (*e.g.* ressources halieutiques marines) (Boidin *et al.*, 2008, Ciparisse, 2005). Ostrom (1990) qualifie ce type de ressource de « *common pool resources* » afin de bien distinguer la nature de la ressource du régime de propriété s'y appliquant *i.e.* « *common property resources* ».

Les ressources communes sont donc caractérisées par une exclusion difficile (coûteuse) de bénéficiaires potentiels et une rivalité forte dans la consommation entre ces bénéficiaires, la consommation de l'un d'entre eux privant potentiellement les autres d'une partie de la ressource. Tel est le cas des ressources marines côtières (Berkes *et al.*, 1989, Ostrom *et al.*, 1999).

1.5.3. Problèmes liés à l'exploitation des ressources communes marines côtières tropicales

Les ressources marines côtières, ressources communes, qu'elles soient tropicales ou tempérées, sont donc exposées à des problèmes d'exclusion et de rivalité dans la consommation qui leur sont propres. Quatre principaux types de problèmes peuvent être

identifiés (Figure 1-11), et classés en deux groupes : (1) les problèmes d'appropriation et (2) les problèmes liés au flux de la ressource commune (Ostrom, 1990, Ostrom *et al.*, 1994, Ruddle & Hickey, 2008, Ruddle & Satria, 2010b, Schlager & Ostrom, 1999). Trois types de problèmes d'appropriation se distinguent : (1.a) les externalités d'appropriation; (1.b) les problèmes d'allocation ; et (1.c) les externalités technologiques.

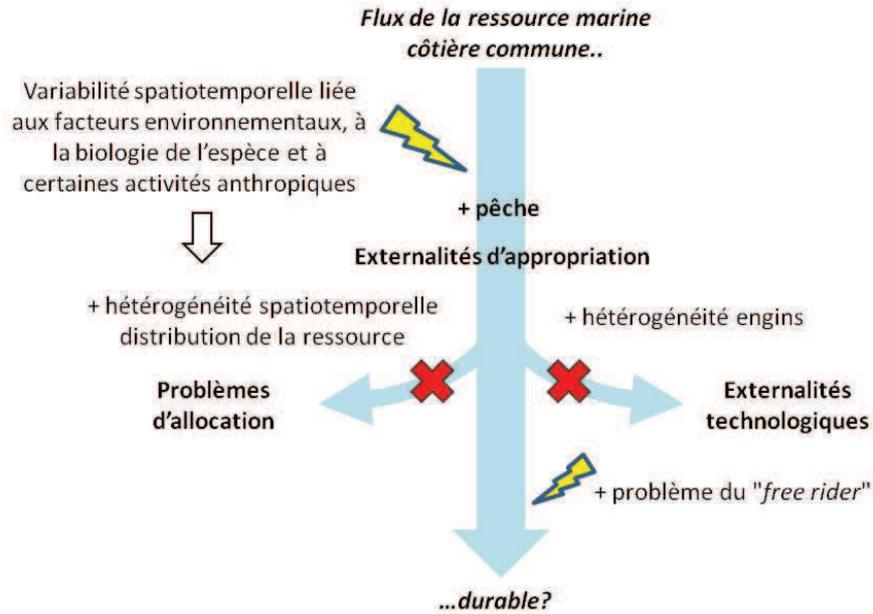


Figure 1-11. Schéma représentant les problèmes liés à l'exploitation des ressources marines côtières

Les externalités d'appropriation (1.a) sont directement liées à la rivalité entre utilisateurs concernant la consommation de la ressource commune. L'exemple classique, décrit par Gordon (1954), est celui d'un groupe de pêcheurs supposé homogène (même effort, mêmes engins) exploitant une ressource supposément distribuée de manière également homogène dans le temps et l'espace. Le problème survient du fait que les pêcheurs prélèvent des poissons du stock exploité en commun sans prendre en compte les effets de leur capture sur celle des autres (Ostrom, 1990, Ostrom *et al.*, 1994, Schlager & Ostrom, 1999). Ainsi, théoriquement, les poissons capturés par un pêcheur représentent autant de poissons soustraits au stock commun de poisson disponible pour les pêcheurs (Gordon, 1954). Il en résulte une augmentation du coût marginal* d'appropriation d'un poisson additionnel, dû essentiellement à la consommation plus importante de carburant ou à l'achat de nouveaux moyens de production traduisant un effort plus lointain et/ou important, et une diminution consécutive du bénéfice marginal* pour un prix de vente inchangé, et ce pour l'ensemble des pêcheurs (Schlager & Ostrom, 1999, Wilson, 1982). De ce fait, la rente se dissipe (le coût marginal devient supérieur au bénéfice marginal). Cette situation risque d'aboutir, sans régulation adaptée, à un surinvestissement dans la pêche entraînant une surcapacité de l'exploitation, une dissipation de la rente et un possible épuisement de la ressource commune (Ostrom, 1990, Ostrom *et al.*, 1994, Schlager & Ostrom, 1999, Wilson, 1982).

Les problèmes d'allocation (1.b) concernent, quant à eux, les problèmes d'affectation du flux de la ressource dans l'espace et dans le temps entre les utilisateurs (Ostrom, 1990, Ostrom *et al.*, 1994, Schlager & Ostrom, 1999, Wilson, 1982). La distribution du stock de poisson est alors supposée hétérogène dans le temps et l'espace, traduisant les agrégations

liées aux traits d'histoire de vie des unités du stock de la ressource considérée (cf. 1.2. et 1.3.). Il existe par conséquent pour ces ressources des sites et/ou saisons de pêche plus productives que d'autres. Une mauvaise coordination entre les pêcheurs artisanaux tropicaux côtiers pour l'accès à ces opportunités peut conduire à des conflits entre les pêcheurs (Berkes, 1986, Schlager & Ostrom, 1999).

Les externalités techniques (1.c) se réfèrent aux situations pour lesquelles la fonction de production d'un acteur est modifiée par l'action d'un tiers. En ce qui concerne l'exemple des pêcheurs, elles se manifestent lorsqu'il existe des interférences physiques entre les pêcheurs, notamment lorsqu'il y a des conflits d'engins sur un même site de pêche, soit une incompatibilité mutuelle entre engins de pêche sur un même site de pêche. Ces engins peuvent être identiques, mais la probabilité de conflit augmente lorsqu'ils sont différents (spécialement entre engins dormants -fixes- et engins actifs -mobiles-) (Ostrom, 1990, Ostrom *et al.*, 1994, Schlager & Ostrom, 1999, Wilson, 1982).

Les problèmes concernant le flux de la ressource (2) s'attachent à la disponibilité durable de poisson capturable dans l'espace et dans le temps. Cette disponibilité dépend à la fois de la biologie de la ressource marine côtière considérée (cf. 1.2.5. et 1.3.2.), de facteurs environnementaux (cf. 1.3.) mais aussi des activités anthropiques (cf. 1.4.), notamment la pêche et l'investissement des pêcheurs pour la production ou la conservation de la ressource.

Les problèmes d'appropriation et ceux liés au flux de la ressource sont intimement imbriqués. En effet, si l'allocation quant au prélèvement du flux de la ressource est considérée inadaptée, illégitime, injuste ou n'est pas correctement appliquée et respectée par les utilisateurs, ils ne sont donc pas incités à les respecter eux-mêmes et, de ce fait, à investir dans la conservation du stock de la ressource (Ostrom, 1990, Ostrom *et al.*, 1994). Certains utilisateurs cherchent ainsi à profiter des avantages issus de l'investissement des autres quant à la production ou la maintenance de la ressource commune sans y contribuer (cf. Annexe 5, « Dilemme du prisonnier ») (Baland & Platteau, 1996, Ostrom, 1990, Ostrom *et al.*, 1994). Ce comportement est qualifié de « *free-rider* » ou passager clandestin.

La rivalité dans la consommation et les problèmes d'appropriation qui en résultent, sont la source d'une potentielle divergence entre les rationalités individuelle et collective (Feeny *et al.*, 1990). Elle incarne le conflit fondamental entre l'intérêt individuel et l'intérêt collectif (Eber, 2006). Ces deux caractéristiques déterminent donc une gestion complexe des ressources communes, dont font partie les ressources halieutiques, et placent les utilisateurs devant un dilemme, à savoir : (1) exploiter rapidement et massivement la ressource avant que d'autres utilisateurs ne le fassent, se procurant ainsi un intérêt personnel à court terme et un possible épuisement de la ressource ne bénéficiant à personne sur les moyen et long terme, ou bien (2) exploiter la ressource durablement (soit à un taux inférieur au taux de régénération pour les ressources renouvelables) pour un intérêt général au long terme ?

Un certain courant de pensée soutenu par de nombreux auteurs (Gordon, Hardin, Christy, Demsetz, Alchian, etc.) a diffusé l'idée que l'ensemble des ressources communes étaient vouées à connaître de tels dilemmes. Ce paradigme a longtemps dominé parmi les chercheurs et gestionnaires travaillant dans le domaine de la gestion des ressources naturelles. Cependant,

si effectivement il existe des ressources communes surexploitées, ce n'est pas le cas de toutes les ressources détenues et exploitées en commun (*cf.* 2.4.2.). Pour éviter de telles situations, les utilisateurs conçoivent et s'accordent sur des arrangements institutionnels*, notamment ceux liés aux droits d'appropriation (*cf.* 3.2.2.).

Conclusion

En guise de conclusion, l'ichtyofaune marine tropicale côtière d'intérêt dans notre étude, poissons et requins, constitue donc une ressource naturelle renouvelable, mais qui n'en reste pas moins épuisable selon l'exploitation qui en est faite ou les effets de facteurs environnementaux. Ce potentiel de renouvellement assure le maintien des communautés humaines qui exploitent ces ressources communes. La variabilité de la productivité saisonnière des zones côtières, la variabilité du recrutement des espèces exploitées et leur cycle de vie entraînent des fluctuations spatio-temporelles de l'abondance de ces ressources. Ces fluctuations ainsi que la diversité spécifique et le caractère commun de ces ressources vont déterminer la pratique des communautés de pêcheurs artisanaux tropicaux présentées dans le chapitre suivant.

2 . *La pêche artisanale dans la zone intertropicale*

Sommaire

2 . <i>La pêche artisanale dans la zone intertropicale</i>	65
Introduction	67
Préambule géographique	68
2.1. Quelle définition pour la pêche artisanale ?	70
2.1.1. Qu'est-ce qu'une pêcherie?	70
2.1.2. Pêche côtière, de petite échelle ou artisanale?	70
2.1.3. Pêche artisanale, une définition en creux?	72
2.2. Profil de la pêche artisanale des pays tropicaux côtiers et valeurs associées.....	76
2.2.1. La table de Thomson (1980) : la pêche artisanale réhabilitée	76
2.2.2. La pêche idéale?	79
2.2.2.1. Pêche artisanale et réduction de la pauvreté	79
2.2.2.2. Pêche artisanale et sécurité alimentaire	81
2.2.2.3. Pêche artisanale et durabilité écologique.....	82
2.2.2.4. La panacée ?	83
2.3. Caractérisation des pêcheurs artisanaux des PED Tropicaux côtiers.....	86
2.3.1. L'Approche des Moyens d'Existence Durables (AMED) appliquée aux pêcheries artisanales des PED tropicaux côtiers	86
2.3.2. Profil des ménages de pêcheurs artisanaux dans les communautés littorales des PED tropicaux côtiers.....	89
2.3.3. Tendances des différents profils identifiés au niveau des PED tropicaux côtiers	91
2.4. Gestion des espaces aquatiques par les pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers	94
2.4.1. Deux modèles d'appropriation de l'espace : Caïn, le paysan pêcheur et Abel le marin-pêcheur.....	94
2.4.2. La gestion communautaire des activités halieutiques artisanales	97
2.4.3. De la notion de communauté.....	100
2.5. La pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers, le parent pauvre ?	102
2.5.1. Une marginalisation géographique et socio-économique	102
2.5.2. Une marginalisation institutionnelle	104
2.5.3. Une marginalisation politique	105

2.6. Le vent tourne ? Organisation, identité et reconnaissance de la pêche artisanale....	107
2.6.1. Organisation et identité de la pêche artisanale	107
2.6.2. Reconnaissance institutionnelle internationale de la pêche artisanale	110
2.7. La pêche artisanale tropicale menacée	112
2.7.1. La pêche industrielle, le frère ennemi	112
2.7.1.1. La flotte industrielle locale	112
2.7.1.2. Les flottes distantes	112
2.7.1.3. La flotte industrielle des co-entreprises.....	113
2.7.1.4. Interactions entre pêche artisanale et pêche industrielle	114
2.7.2. Piraterie et narcotraffic	115
2.7.3. « Comment nous protéger des Aires Marines Protégées ? ».....	116
2.7.4. Surcapacité de la pêche artisanale tropicale ou « surexploitation malthusienne »	119
2.7.5. Compétition pour l'espace littoral tropical.....	120
2.7.6. Pêche artisanale tropicale et changement global.....	123
2.7.7. Commerce international, normes et barrières commerciales non tarifaires	125
2.7.7.1. Commerce international	125
2.7.7.2. Ecolabels.....	126
2.7.7.3. Normes sanitaires	127
2.7.8. La pêche artisanale tropicale à la merci du cours du baril ?.....	128
Conclusion	129

2. La pêche artisanale dans la zone intertropicale

Introduction

Suite à la revue bibliographique sur les ressources marines côtières tropicales étudiées dans cette thèse, présentant notamment les concepts de ressource naturelle renouvelable et de ressource commune, nous allons présenter dans cette section l'un des acteurs clefs exploitant ces ressources au sein des Pays En Développement tropicaux côtiers, les pêcheurs artisanaux. La présentation des communautés de pêcheurs artisanaux tropicaux représente le deuxième volet de notre triptyque ressources/pêcheurs/gestion de ce premier volume sur la gestion activités halieutiques artisanales dans la zone intertropicale.

Tout d'abord, nous nous interrogerons sur la possibilité d'une définition universelle pour la pêche artisanale, puis nous présenterons ses principales caractéristiques, ses rapports à l'espace et son dualisme avec la pêche industrielle. Nous exposerons ensuite la marginalisation de la pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers et sa récente réhabilitation. Enfin, nous présenterons les différentes menaces qui pèsent sur la pêche artisanale dans la zone intertropicale.

Préambule géographique

Les spécificités environnementales, et particulièrement climatiques, de la zone intertropicale considérées précédemment, déterminent en grande partie la variabilité de la productivité et la distribution spatio-temporelle des ressources marines côtières tropicales, aussi influencent-elles indirectement les pratiques des pêcheurs artisanaux des pays tropicaux côtiers. Dans cette deuxième partie, nous nous focaliserons sur une autre spécificité commune à la majorité des pays tropicaux côtiers, le niveau de développement humain.

On constate actuellement qu'une majorité des pays tropicaux côtiers présentent des valeurs d'indice de développement humain* (IDH) faibles à élevées. Ces pays sont dits « en développement »¹¹ par distinction avec les pays dits « développés » présentant des valeurs de l'IDH très élevées (*i.e.* se situant dans le quartile supérieur de la distribution classant l'ensemble des pays selon leur IDH par les Nations-Unies¹²) (PNUD, 2010). Cependant, il ne s'agit pas d'associer tropicalité et « sous-développement ». De nombreux auteurs s'y sont essayés, avançant des hypothèses racistes tel Huntington ou Ratzel (Bruneau et al., 1989), climatiques et pédologiques (Bruneau et al., 1989), biologiques (pathologiques et photopériodiques, Hallé, 1982), biogéographiques (Diamond, 2000), historiques (responsabilité coloniale, Gallais, 1994) ou géopolitiques (néoimpérialisme, Lacoste, 2004), mais ce n'est pas ici notre propos. Ainsi, même si on observe effectivement une coïncidence contemporaine, donc marquée d'historicité (Gallais, 1994), entre ces deux concepts de tropicalité et de « sous-développement », il n'est pas question de défendre ici un déterminisme tropical s'appuyant sur le constat d'un développement moindre dans la zone intertropicale par comparaison avec celui observé aux latitudes tempérées (Bates, 1953, Demangeot, 1994, Gourou, 1982, Vidal de La Blache, 1896)*. Cette hypothèse s'avérerait par ailleurs fautive puisqu'il existe, selon la classification des Nations-Unies, des pays ou territoires développés dans la zone intertropicale (Australie, Singapour, Brunei, ...) et des pays en développement à des latitudes tempérées (Argentine, certains pays européens hors OCDE, pays d'Asie centrale).

Cette partie va donc s'intéresser à l'étude de la pêche artisanale dans les pays tropicaux côtiers « en développement ».

Il est à noter que l'étude de la pêche artisanale des pays tropicaux côtiers « en développement » s'appuie sur des publications dans lesquelles sont, en général, considérés l'ensemble des pays « en développement » tels que définis par les Nations-Unies. Or, parmi ces derniers, certains ne sont pas côtiers (environ 18 %), ni tropicaux (environ 14 %) ou les deux. Cependant, relativement aux considérations et estimations sur la pêche artisanale côtière qui vont être abordées, les premiers ont une importance négligeable et parmi les seconds, seul le Chili représente des captures, un nombre de pêcheurs et de bateaux importants. Par ailleurs,

¹¹ Il n'y aurait aucune convention établie, ni jugement de valeur impérialiste (Blondel, Hallé), pour la désignation des pays ou secteurs « développés » ou « en développement » dans le système des Nations Unies (ONU, 2010). Cette distinction serait réalisée uniquement pour des besoins statistiques (ONU, 2010, Sachiko & Jarrett, comm. pers., Kelleher, comm. pers.) dans un souci de continuité « historique » de la classification des pays depuis la géographie coloniale à la géographie tropicale puis du développement (Velasco-Graciet, 2008).

¹² Voir IDH dans le glossaire pour plus de détails.

la Chine et le Pakistan seront considérés comme pays tropicaux côtiers « en développement » dans les statistiques. En effet, ce sont des pays « en développement » sub-tropicaux côtiers dont la pêche artisanale côtière est réalisée majoritairement dans la zone intertropicale¹³ et dont les caractéristiques sont similaires à celles des autres pays tropicaux côtiers.

Ainsi, les évaluations dont il va être question dans cette partie concernant les pays « en développement » pourront être assimilées aux pays « en développement » tropicaux côtiers (PED dans la suite du texte).

¹³ 25% des pêches artisanales marines chinoises seraient réalisées dans la Mer de Chine Méridionale tropicale et 34% dans la Mer de Chine Orientale (jusqu'à 30° de latitude nord) (FAO & World Fish Center, 2008).

2.1. Quelle définition pour la pêche artisanale ?

Malgré les nombreuses tentatives menées ces trente dernières années (Agüero, 1992, Berkes *et al.*, 2001, Johnson, 2006, Panayotou, 1983, Smith, 1979), il n'existe toujours pas de définition claire et universelle de la pêche ou des pêcheries artisanales. Nous allons néanmoins tenter de caractériser ce sous-secteur des pêches. Nous nous focaliserons sur la composante marine de la pêche artisanale.

2.1.1. Qu'est-ce qu'une pêcherie?

Avant tout, qu'est-ce qu'une pêcherie ? Selon Pitcher *et al.* (1998) une pêcherie serait définie comme une ressource exploitée par un engin. Pour l'IFREMER, il s'agirait d'une « entité de gestion circonscrite à une zone géographique donnée, où opèrent différents métiers »¹⁴ (un métier = un engin x une espèce cible x une zone de pêche). Une pêcherie se limiterait alors au seul secteur de production. Il existe cependant une autre vision, plus large, des pêcheries englobant à la fois : le secteur de production, incluant l'ensemble des pêcheurs et des engins qu'ils utilisent pour exploiter une ressource donnée dans une zone donnée ; mais aussi les activités se trouvant en amont de celle-ci (construction d'engins, d'embarcations) et en aval (transformation, commercialisation) ; ainsi que le système de gouvernance de la pêcherie incluant l'État et la société civile (Berkes *et al.*, 2001, World Bank *et al.*, 2010). Selon cette vision, une pêcherie présenterait alors des dimensions biologiques, technologiques, économiques, sociales, culturelles et politiques ; il s'agit d'un éco-socio-système.

2.1.2. Pêche côtière, de petite échelle ou artisanale?

D'après l'étude menée dans le cadre du projet *sea around us*¹⁵ du Centre de Recherches Halieutiques de l'Université de British Columbia (UBC, Vancouver, Canada), parmi les 140 pays inclus dans leur base de données, 70 % offrent une définition ou les caractéristiques de leurs pêches de petite échelle. Cependant, si ces définitions peuvent avoir un intérêt certain au niveau national, celui-ci est beaucoup moins évident lorsque l'on tente de définir ce qu'est la pêche de petite échelle au niveau global.

Différents critères peuvent en effet être choisis selon les pays et les intentions recherchées. Les critères les plus souvent utilisés pour délimiter la pêche de petite échelle sont d'ordre technologique. Ainsi, selon Chuenpagdee *et al.* (2006), 65 % des 140 pays étudiés utilisent la taille de l'embarcation comme facteur clef pour distinguer le segment des pêches de petite échelle des autres segments du secteur pêche. Le type d'embarcation (Inde, Sénégal), le tonnage (Pérou, Chili), le type d'engin (Ghana, Indonésie, Malaisie), la présence ou puissance du moteur (Madagascar, Cambodge), sont autant de critères d'ordre technologique, utilisés seuls ou en bouquet, utiles à la distinction entre les différentes échelles d'exploitation au sein du secteur pêche. Les critères spatiaux concernant l'allocation de l'effort comme les

¹⁴ http://wwz.ifremer.fr/peche/content/download/29580/408784/file/Approche%20par%20pêcherie%20Ifremer_janvier%202008.pdf (consulté le 16/08/2011).

¹⁵ www.searoundus.org

sites de pêche ou la distance à la côte (Philippines), constituent un autre type de critère qui peut être particulièrement intéressant s'il y a des réglementations différentes pour les flottilles des différents segments. Le Tableau 2-1 synthétise la plupart des critères fréquemment utilisés pour caractériser la pêche de petite échelle. D'après ces critères, la pêche de petite échelle serait réalisée par de petites embarcations, faiblement motorisées officiant près de la côte et à faible profondeur. La pêche de petite échelle marine aurait donc un faible rayon d'action et s'effectuerait par conséquent essentiellement dans la zone côtière.

Le caractère côtier de la pêche de petite échelle sera défini tel que l'ont fait Chuenpagdee *et al.* (2006), à savoir celle se déroulant sur le plateau continental jusqu'à une limite de 50 km de la côte (27 milles marins) ou jusqu'à 200 m de profondeur, quel que soit celui de ces deux critères qui se réalise en premier. Ces limites ont été sélectionnées selon les hypothèses que la pêche à petite échelle exploite des sites qui peuvent être atteints lors de sorties journalières et que celle-ci pêche dans des eaux peu profondes. Ces limites recourent également la distribution des ressources marines côtières tropicales présentées dans le sous-chapitre 1.2. Les pêches de petite échelle exploiteraient et dépendraient donc essentiellement des stocks de ressources marines côtières multispécifiques disponibles localement.

Tableau 2-1. Synthèse des gammes de critères clefs pour la définition des pêches de petite échelle. (d'après Chuenpagdee et al., 2006).

Critères clefs	Gamme de valeurs communes
<i>Type de bateau</i>	canoë, dinghy, bateau sans moteur / non ponté, traditionnel, en bois
<i>Taille du bateau</i>	entre 5-7 m, moins de 10, 12, 15 m
<i>Tonnage du bateau</i>	moins de 10 GRT
<i>Puissance du moteur</i>	moins de 60 hp ; entre 40 et 75 hp
<i>Types d'engins</i>	pêche à pied, plongée, engins dormants (pièges, ligne à main, senne de plage, filets, palangres)
<i>Distance de la côte</i>	entre 5 et 9 km (2,7 et 4,9 milles marins), jusqu'à 22 km
<i>Profondeur</i>	moins de 10, 50 ou 100 m de profondeur
<i>Nature de l'activité</i>	subsistance, groupe ethnique, traditionnel, local, artisanal
<i>Equipage</i>	2-3 ; 5-6
<i>Durée du voyage</i>	de 2 à 3 h du site de débarquement

Cependant la distinction des pêches de petite échelle peut aussi être faite sur des considérations d'ordre conceptuel (en Indonésie, la pêche de petite échelle est également définie comme celle nécessaire au maintien des moyens de subsistance journalier des pratiquants) ; de citoyenneté (Equateur) ; de marché visé (Fidji) ou selon son impact sur l'environnement (Angola) (Alliance pour un monde responsable, 2004, Chuenpagdee *et al.*, 2006). Par ailleurs, les réglementations en milieu marin étant souvent focalisées sur la pêche à grande échelle, certaines flottilles d'échelle intermédiaire sont ainsi tentées de se faire considérer comme pêche à petite échelle afin de connaître moins de restrictions (e.g. Nicaragua, World Bank et al., 2010 ou Costa Rica).

Ainsi, le terme de « pêche de petite échelle » prend des connotations différentes selon le contexte géographique (caractéristiques géophysiques de la côte, hydrodynamique,

dynamique sédimentaire), écosystémique, technologique, socio-économique, social, culturel ou politique. Une flottille considérée comme étant de petite échelle dans une situation donnée pourrait être considérée comme flottille de grande échelle dans un autre contexte, et ce, au sein d'un même pays (Carvalho *et al.*, 2011, Kurien, 2003). La notion de pêche de petite échelle comme celle de ressource vue précédemment (chapitre 1) semble être contingente d'un contexte et d'une époque donnée. L'abondance de termes pour décrire ou se référant aux pêches de petite échelle (municipale, de subsistance, continentale, artisanale, traditionnelle, récréative, sportive, semi-industrielle, côtière, ...) illustre bien le manque de consensus autour de cette catégorie de pêche.

Le terme « artisanal » est particulièrement utilisé dans les pays francophones pour désigner la pêche de petite échelle (Durand *et al.*, 1991, Johnson, 2006). « Artisanal » se réfère usuellement à : une entreprise de type individuel ou familial, où le propriétaire est aussi le plus souvent l'exploitant ; l'acquisition de connaissances et de compétences adaptées au milieu local basée sur une transmission locale ou traditionnelle ; l'utilisation de technologies relativement simples (FAO & World Fish Center, 2008, Johnson, 2006, World Bank *et al.*, 2010). Le terme « artisanal » a également fréquemment une connotation socio-économique (Alliance pour un monde responsable, 2004, Johnson, 2006). Toutefois, les termes « pêche artisanale » et « pêche de petite échelle » sont communément utilisés de manière interchangeable. C'est le cas dans cette étude où nous utiliserons le terme de « pêche artisanale » pour faire référence à la pêche de petite échelle marine côtière.

2.1.3. Pêche artisanale, une définition en creux?

Par conséquent, même si une définition universelle de la pêche à petite échelle semble impossible, on peut lister les principales caractéristiques qui la distinguent d'autres types de pêcheries, notamment de celles à plus grande échelle. Une liste de critères adaptée de celles des auteurs ayant réalisé les tentatives les plus concluantes (Berkes *et al.*, 2001, Johnson, 2006, Salas *et al.*, 2007, Smith, 1979) est présentée dans le Tableau 2-2. Ce tableau met en évidence un certain dualisme dans le secteur de la pêche entre les pêches de petite échelle et celles de grande échelle. Cependant, les catégories de cette liste ne s'excluent pas mutuellement. Certaines flottilles de pêche de grande échelle peuvent présenter des caractéristiques de flottilles de petite échelle (taille de l'embarcation, sites de pêche) et vice-versa (sites de pêche, distance à la côte). Cette liste n'est pas non plus exhaustive et elle peut paraître caricaturale pour certaines de ces variables. Elle a plutôt une portée heuristique (Johnson, 2006). La construction du tableau semble notamment supposer une évolution linéaire des pêches depuis les différentes pêches de petite échelle possible (à gauche) vers celles de plus grande échelle, assimilée à la pêche industrielle dans cette étude (à droite). Cette tendance, qui se vérifie en partie par l'histoire du développement des pêches jusqu'à nos jours, a en effet été un paradigme dominant dans la gestion et le développement des pêches ; cependant cette évolution n'est ni ubiquiste, ni inévitable, ni irréversible (Johnson, 2006).

Tableau 2-2. Principales caractéristiques des différentes catégories de pêche. (adapté d'après Berkes *et al.*, 2001, FAO & World Fish Center, 2008, Johnson, 2006, Salas *et al.*, 2007, World Bank *et al.*, 2010). Sur le long terme, une tendance de changement global au sein des pêcheries semble s'être dessinée dans la direction de la flèche, cependant cette évolution n'est ni ubiquiste, ni inévitable, ni irréversible.

Caractéristiques des pêcheries	Catégories		
	Petite échelle	Artisanale	Grande échelle
	Subsistance	Artisanale	Industrielle
Spatiotemporelle			
Sites de débarqt.	Très dispersés	Dispersés	Concentrés
Sites de pêche	Depuis ou proche de la côte	Relativement proche de la côte	Potentiellement toutes les mers
Durée de pêche	Quelques heures	Qq. heures à qq. Jours	Qq. jours à qq. mois
Socio-économique			
Nature du travail	Occasionnel, autres sources de revenu	A temps partiel ou plein, peut être saisonnier, présence de migrants possible	Généralement à temps plein, peut être saisonnier
Unité de pêche	Individuel, ou groupes familiaux / communautaires souvent liés par réciprocité sociale	Petit groupe familial / communautaire avec certaine spécialisation et division du travail	Petit ou grand groupe, plus grande spécialisation et division du travail
Propriété	Propriétaire exploitant (engins, embarcation), ou copropriété, rares armateurs	Souvent propriété d'un exploitant sénior, ou copropriété, parfois armateurs	Concentration de la propriété, propriétaires(s) souvent non exploitant(s), appartient à une société
Investissement	Faible capital, mais haute intensité de main d'œuvre et de temps	Capital faible à moyen, du propriétaire (crédits), haute intensité de main d'œuvre et de temps	Capital important, supporté par d'autres que l'exploitant
Revenus	Nul ou minimal	Faible à moyen	Souvent plus élevé
Rémunération	Nulle ou minimale, troc	A la part (le plus souvent)	Fixe et/ou pourcentage
Intégration au Marché	Informel, non intégré, auto-consommation du foyer, troc ou vente éventuels	Partiellement intégré, vente marché locaux, nationaux et internationaux, auto-consommation plus faible	Formel, totalement intégré, vente sur des marchés organisés
Transformation des captures	Consommation humaine directe, frais ou transf. trad. (fumé, séché, salé, fermenté)	Consommation humaine, frais ou transformé (souvent traditionnellement)	Surtout transformé (congelé, conserves) et réduit en farine de poisson
Infrastructures	Aucunes	Bodega ou ateliers sur ou à proximité de la plage	Port de pêche, routes, services extérieurs à la profession
Prestations sociales (sécurité sociale, chômage)	Aucunes	Rares	Nombreuses

(continue page suivante)

Modus operandi			
Espèces cibles	Souvent multiples	Souvent multiples	Souvent uniques
Connaissance et technologie	Connaissances et compétences acquises localement, trad., travail manuel	Grande diversité technique, connaissances/compétences locales importantes, travail manuel, aides mécaniques et technologiques (GPS, sondes) possibles	Connaissances/compétences importantes mais supportées par une technologie avancée, travail mécanisé
Embarcation	Aucune ou petite, avec ou sans moteur, souvent fabrication artisanale	Petite avec moteur de faible puissance, souvent fabrication artisanale	Moyen à grand, avec moteurs puissants
Type d'équipement	Engins dormants, fabrication artisanale	Engins dormants, fabrication et/ou assemblage artisanal	Engins actifs > dormants, fabrication et assemblage industriel
Capacité de pêche	Très faible à faible	Faible à moyenne	Grande à très grande
Gestion			
Autorité de gestion	Communautaire ou familiale	Régionale ou communautaire, avec qq. gestionnaires et/ou scientifiques,	Gestion globale déterminée par la science, nombreux gestionnaires et scientifiques
Unités de gestion	Beaucoup de petites unités	Plusieurs petites unités	Une ou quelques grandes unités
Règles	Règles coutumières	Règles coutumières ou étatiques	Régulé par l'Etat
Collecte de données	Aucune en raison de difficultés de collecte et désintérêt	Difficiles en raison des caractéristiques des pêcheries et des institutions	Plus « pratique », mais dépend des capacités institutionnelles
Subventions	Aucune	Rares	Nombreuses

La description que donne la FAO des principales caractéristiques des pêches artisanales (Encadré 2-1) résume relativement bien le Tableau 2-3 et y intègre notamment la place importante des femmes dans ce sous-secteur des pêches.

Encadré 2-1. Description des principales caractéristiques des pêches artisanales selon l'Agenda de recherche pour les pêches de petite échelle de la FAO (Staples D. et al., 2004), telle que définie par le Comité consultatif sur la recherche halieutique (ACFR) en décembre 2002 puis modifiée légèrement par le 25^{ème} Comité des Pêches en février 2003.

« Les pêches artisanales, d'une manière générale, sont considérées comme un secteur dynamique en évolution qui, pour tirer le meilleur parti des ressources halieutiques marines et d'eau douce, utilisent des méthodes de travail intensif pour les opérations de capture, de transformation et de distribution du poisson. Les activités de ce sous-secteur, qui se déroulent à plein temps, à temps partiel ou sur une base saisonnière ne servent souvent qu'à ravitailler les marchés locaux ou intérieurs en poisson et autres produits de la pêche et à satisfaire les besoins nutritionnels. Toutefois, au cours de la dernière ou des deux dernières décades, la

meilleure intégration du marché et la globalisation ont incité nombre de pêcheries artisanales à accroître leur production aux fins d'exportation. Bien que d'ordinaire les hommes pratiquent la pêche et les femmes se consacrent aux opérations de transformation et de commercialisation, il n'est pas rare de trouver des femmes qui se livrent à des activités de capture à proximité de la côte et des hommes qui s'occupent de la commercialisation et de la distribution du poisson. D'autres activités subalternes telles que la fabrication de filets, la construction de navires, la réparation des moteurs et l'entretien, etc., peuvent représenter des sources d'emploi dans le secteur des pêches et créer des revenus additionnels dans les communautés de pêche en mer et en eau douce. Les pêcheries artisanales opèrent à des niveaux organisationnels très différents pouvant aller des opérateurs individuels travaillant à leur compte avec des micro-entreprises informelles au secteur des entreprises formelles.

Par conséquent, pas plus à l'intérieur qu'entre les pays et régions le sous-secteur n'est homogène et il en est dûment tenu compte lors de la formulation des stratégies et politiques pour renforcer sa contribution à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté. »

Généralement, le système de parts est le système de rémunération du travail et du capital dans les unités de pêches artisanales (Diaw, 1989). Une fois les dépenses nécessaires au maintien en activité du travail et du capital (les « frais communs »), assurant la reproduction de l'activité prises en charge, le surplus est partagé selon différents systèmes de répartition à la part. Le système le plus fréquent est celui de rémunération directe non-cloisonné. Ce système ne prévoit qu'un fond unique de rémunération du capital (et de la propriété) et du travail. Au sein de ce fonds commun, les parts sont individualisées et identiques.

Finalement, au-delà des descriptions diverses de la pêche artisanale pouvant résulter tant de la diversité des sciences qui l'étudient et de leur besoin paradigmatique de catégoriser (au risque de rendre l'objet d'étude d'autant plus complexe), que de la diversité des contextes socio-culturel, techno-économique, géographique ou politique ou bien des intentions diverses et variées, l'analyse de Féral (2001) apparaît particulièrement pertinente pour déterminer la nature artisanale ou industrielle de l'exploitation, à savoir : « *son appartenance au modèle traditionnel ou au contraire [et surtout] son évasion du contrôle social vernaculaire, favorisée par l'intervention des pouvoirs publics [et agences internationales] ».*

Bien qu'il existe également des pêcheries artisanales dans les pays développés, la majorité des pêcheurs et pêcheries artisanales se trouvent dans les pays en voie de développement (Chuenpagdee *et al.*, 2006, Salas *et al.*, 2007), principalement dans ceux de la zone intertropicale qui seront l'objet de la suite de notre propos.

2.2. Profil de la pêche artisanale des pays tropicaux côtiers et valeurs associées

Dans cette partie, nous allons présenter un profil de la pêche artisanale au niveau mondial selon différents critères de production et d'ordre socioéconomique.

L'ensemble des valeurs présentées dans cette sous-section (sauf mention particulière) concerne uniquement les pêches marines (de petite et grande échelles). La pêche continentale, pratiquée en eau douce, considérée essentiellement artisanale, n'est ici pas prise en compte. Celle-ci représente des quantités estimées de captures globales moindre, environ, de moitié, et de plus faible valeur marchande que la pêche artisanale marine côtière. Elle emploie cependant une main d'œuvre globale totale (production et post-production) un peu plus importante que sa la pêche marine (Chuenpagdee *et al.*, 2006, FAO & World Fish Center, 2008).

2.2.1. La table de Thomson (1980) : la pêche artisanale réhabilitée

La table de Thomson (1980) comparant *The world's two fishing marine industry* est un mode de représentation, désormais classique, du profil de la pêche artisanale marine et de son dualisme avec la pêche industrielle marine (*cf.* Annexe 4, table de Thomson complète et actualisée). Elle a depuis été revisitée et actualisée par plusieurs auteurs (Berkes *et al.*, 2001, FAO & World Fish Center, 2008, Lindquist, 1988, Pauly, 2006, World Bank *et al.*, 2010). Cette table et ses variantes comparent au niveau global les pêches marines artisanales et industrielles selon différents critères : de production (débarquements, débarquements destinés à la consommation humaine et à la réduction en farine animale, rejets) ; d'ordre socio-économique, essentiellement d'emploi (nombre de pêcheurs, nombres de personnes travaillant dans le secteur de la post-production, emplois créés par tonne de captures, nombre de pêcheurs employés par million de dollars investi dans la construction de navires de pêche, pourcentage de femmes employées dans les différents secteurs de pêche) et d'efficacité (captures par pêcheur, captures par tonne de combustible). Cette comparaison suggère : (1) que la pêche artisanale fournirait autant de produit de la mer pour la consommation humaine que n'en produit la pêche industrielle ; (2) que la quasi-totalité de ses captures est utilisée à des fins de consommation humaine et non pas à leur réduction en farine animale (comme c'est le cas pour environ la moitié des captures de la pêche industrielle) ; (3) que la valeur marchande des débarquements de la pêche artisanale serait plus importante que ceux de la pêche industrielle ; (4) qu'elle ne rejetterait que peu ou pas de ses captures ; (5) qu'elle emploie beaucoup plus de personnes que la pêche industrielle (de 5 à 25 fois plus selon les auteurs pour les pêches marines) ; et (6) qu'elle consomme moins de combustible pour une même quantité de captures débarquées, ce qui la rendrait énergétiquement plus efficace que la pêche industrielle

Sauf mention, les données présentées par la suite s'appuient sur la version la plus récente de « la table de Thomson » publiée dans l'étude de la Banque Mondiale *et al.* (2010). Dans cette étude, la plupart des données utilisées pour les PED tropicaux côtiers concernent la période 2004-2006 et sont issues de la base de données *FishStat Plus* de la FAO, quand elles sont disponibles, ainsi que de 17 études de cas dans des PED tropicaux côtiers à partir

Tableau 2-3. Comparatif actualisé des profils de pêches marines artisanales et industrielles au niveau global à partir de la Table de Thomson (1980) selon une sélection de certaines variables.

	Thomson, 1980 <i>artisanale industrielle</i>	Lindquist, 1988 <i>artisanale industrielle</i>	Berkes <i>et al.</i> , 2001 ¹ <i>artisanale industrielle</i>	Pauly, 2006 <i>artisanale industrielle</i>	B.M. <i>et al.</i> , 2010 <i>artisanale industrielle</i>
Débarquements totaux (.10⁶ t)	20	24	20-30	~ 30	34
Valeur (Milliard \$)	43	~ 51	15-40	50-60	56
Débqts consommation humaine (.10⁶ t)	~ 20	24	20-30	~ 30	37 G\$
Débqts réduits en farine (.10⁶ t)	~ 0	~ 0	22	20-30	49 G\$
Rejets (.10⁶ t)		0	6-16	~ 0	1,4 (4 %)
A. Pêcheurs² (millions)	< 8	> 12	0,5	> 12	14
B. Emplois post-productio² (millions)	~ 0,45			~ 0,5	2,5
% de femmes main-d'œuvre totale (A+B)			150		38
Essence consommée (t)					36 %
Débqt (t)/ t d'essence consommée	1-2	1-2,5	14-19	~ 5	1-3
	10-20	10-20	2-5	4-8	1-4

¹ Toutes les études se réfèrent au secteur des pêches marines, mise à part celle de Berkes *et al.*, 2001 qui prend en compte les pêches marines et continentales.

² Le nombre d'emploi dans le secteur de la production et de la post-production concerne les emplois à temps plein et temps partiel. Est considéré pêcheur à temps plein le pêcheur recevant au moins 90 % de ses revenus de la pêche ou passant au moins 90 % de son temps alloué au travail à la pêche et pêcheur à temps partiel celui tirant de 30 à 90 % de ses revenus de la pêche ou passant de 30 à 90 % de son temps de travail à la pêche (FAO & World Fish Center, 2008). Les variables en épaisseur normale sont celles dont des données spécifiques au PED n'ont pu être trouvées pour comparaison (*cf.* Tableau 2-4).

desquelles ont pu être extrapolées et ré-estimées des valeurs pour les autres PED tropicaux côtiers dont les données étaient indisponibles, lacunaires ou incertaines. Ces pays n'ont pas été choisis au hasard puisqu'ils concentrent 70 % de l'ensemble des travailleurs de la pêche mondiaux, 40 % des captures mondiales et 56 % des captures des PED tropicaux côtiers. La méthodologie est similaire pour les estimations concernant les pays développés. La distinction entre pêches industrielles et artisanales suit celle donnée dans les systèmes de collectes de données nationales ou régionales respectives.

Ainsi, au niveau global, pour la période 2004-2006, les pêches marines débarqueraient 90 millions de tonnes dont 38 %, soit 38 millions de tonnes par les pêches artisanales. Elles emploieraient 62 millions de personnes, parmi lesquelles 16,5 millions de pêcheurs et 45,5 millions de personnes dans le secteur de la post-production. La pêche artisanale représente une part majeure de ces emplois, soit respectivement 85 % des pêcheurs et 84 % des travailleurs de la mer (dont 36 % de femmes).

Le Tableau 2-4 se focalise plus particulièrement sur les pêches marines artisanales et industrielles dans les PED tropicaux côtiers. L'ensemble de ces pêches représenteraient 62 millions de tonnes, soit 69 % des pêches marines globales, dont près de la moitié (45 %) seraient réalisée par les pêches artisanales des PED tropicaux côtiers. La quasi-totalité des débarquements de la pêche artisanale marine de ces pays est utilisée pour la consommation humaine, alors que 55 % de ceux de la pêche industrielle sont réduits en farine de poisson (FAO & World Fish Center, 2008). La valeur marchande des produits de la mer débarqués par la pêche artisanale des PED tropicaux côtiers semble un peu moins élevée que ceux de leurs homologues des pays développés (ce qui est certainement dû à un prix de première vente moins élevé), mais également que de ceux débarqués par la pêche industrielle (dû certainement aux pêches industrielles tropicales crevettières à forte valeur ajoutée). Les PED tropicaux côtiers concentrent 95 % de l'ensemble des pêcheurs et travailleurs de la mer à l'échelle globale, soit 59 millions de personnes et 93 % des pêcheurs artisanaux, soit 13 millions de personnes). Les travailleuses de la pêche artisanale seraient en proportion moins nombreuses que dans le secteur industriel, mais plus nombreuses dans l'absolu. Leurs

Tableau 2-4. Comparatif des profils de pêches marines artisanales et industrielles dans les pays en voie de développement tropicaux côtiers

	FAO, 2008		B.M. <i>et al.</i> , 2010	
	<i>artisanale</i>	<i>industrielle</i>	<i>artisanale</i>	<i>industrielle</i>
Débarquements totaux (.10⁶ t)	28-30	31-34	28	34
Valeur (Milliard \$)			28 G\$	35 G\$
Débits consommation humaine (.10⁶ t)	~ 25	~ 15		
Rejets (.10⁶ t)	~ 0,5 %	~ 2 %	0,04 (1%)	0,14 (5%)
A. Pêcheur¹ (millions)	11-12	1-2	13	2
B. Emplois post-production¹ (millions)	32-33	5-6	37	7
% de femmes main-d'œuvre totale (A+B)	50 %	70 %	36 %	66 %
Débit (t)/ t d'essence consommée	1-10	1-5	0,5-4	1-5

¹ Le nombre d'emploi dans le secteur de la production et de la post-production concerne les emplois à temps plein et temps partiel.

activités se concentrent essentiellement dans le secteur de la post-production, même si elles pratiquent également souvent la pêche à pied et quelquefois la pêche en mer.

Selon la FAO (1999), depuis les années 1970, le nombre de pêcheurs doublait dans les pays en développement, alors que l'emploi dans l'agriculture augmentait de 35 %. Il existe peu de données sur cette augmentation, cependant certaines tendances existent. Par exemple, au Ghana, la population de pêcheurs artisanaux serait passé de 65 000 personnes en 1959 à 123 000 personnes en 2001 (Hall, 2011). Cette tendance pourrait cependant paraître de peu d'intérêt, car elle suit à peu près la croissance de la population mondiale sur cette même période. Elle prend cependant du sens quand on la compare à l'évolution du nombre de pêcheurs artisanaux durant la même période dans les pays industrialisés qui a diminué de près de moitié (Alliance pour un monde responsable, 2004). Cette augmentation du nombre de pêcheurs semble se faire au bénéfice des pêcheurs à temps partiel, spécialement en Asie. En Indonésie, le nombre de pêcheurs à temps partiel a augmenté de 50 % entre 1989 et 1998 pour atteindre 1,1 million de pêcheurs (Hall, 2011). Les pêcheurs artisanaux se concentrent essentiellement en Asie représentant 60 % des pêcheurs et 43 % des captures (Tableau 2-5).

Tableau 2-5. Distribution estimée des pêcheurs artisanaux et captures associées dans les PED (adapté d'après Chuenpagdee *et al.*, 2006, Chuenpagdee & Pauly, 2008)

<i>Région (pays)</i>	<i>Nombre de pêcheurs artisanaux (millions)</i>	<i>Captures (en % des captures totales)</i>
Afrique (36)	0,98	17 %
Amérique / Caraïbes (25)	1,22	11 %
Asie / Pacifique (18)	6,06	43 %
Europe / Moyen Orient (18)	1,81	29 %
Total	10,07	100 %

Ainsi, la majorité des pêcheurs artisanaux et des personnes employées dans des activités subalternes de la pêche (tous sexes confondus) au niveau mondial se concentreraient dans les PED tropicaux côtiers, et essentiellement en Asie. Ils débarqueraient une part non négligeable des captures globales (31 %), dont la quasi-totalité serait destinée à l'alimentation humaine. La pêche artisanale aurait donc un rôle non négligeable quant à l'emploi et à la sécurité alimentaire, et tout aussi important dans la prévention et de la réduction de la pauvreté, dans les PED tropicaux côtiers.

2.2.2. La pêche idéale?

2.2.2.1. Pêche artisanale et réduction de la pauvreté

La pêche artisanale contribue, à divers niveaux, à la réduction de la pauvreté dans les PED tropicaux côtiers (Encadré 2-2). Au niveau national, elle joue un rôle de plus en plus important dans les exportations et contribue ainsi à la croissance économique de ces pays grâce aux devises étrangères issues du commerce international. Au niveau communautaire, les richesses générées par les particuliers, ménages ou petites entreprises, peuvent être de grande

utilité pour les économies locales, notamment grâce aux effets multiplicateurs¹⁶ des revenus et de l'emploi. Ainsi, en sus des impacts directs, se rapportant aux ventes et aux effets des revenus et de l'emploi sur les producteurs, il existe des impacts indirects « en amont » et « en aval » de l'activité de production et des impacts induits (liés, par exemple, à la consommation de biens ou de services extérieurs au secteur de la pêche rendus possible par les richesses générées par celle-ci). L'étude menée par la FAO et le World Fish Center (2008) confirme que pour chaque personne employée comme pêcheur artisanal, il est, en moyenne, employé 2 à 3 personnes dans le secteur de post-production. Ce serait en effet 37 millions de personnes qui sont employées dans ce secteur, dont 36 % de femmes dans les PED tropicaux côtiers (Tableau 2-4). Si on considère un ménage relativement réduit de quatre personnes, on peut estimer à environ 150 millions le nombre de personnes dont les moyens de subsistance dépendent de la pêche artisanale. Ce chiffre passe à 220 millions de personnes si l'on considère un ménage à peine plus réaliste de 6 personnes. Au niveau des foyers, la pêche artisanale peut représenter une composante importante des stratégies des moyens d'existence et peut également représenter la fonction de « valve de sécurité » dans des conditions socio-économiques difficiles, du fait de son relatif faible investissement en capitaux et du relatif accès libre aux ressources marines côtières. Et ce, essentiellement dans des contextes, où les sources de revenus et d'emplois alternatifs sont rares.

Encadré 2-2. Réduction et prévention de la pauvreté dans le contexte des pêches artisanales des PED tropicaux côtiers (d'après Béné *et al.*, 2007, FAO, 2006a)

La réduction de la pauvreté est une situation où des richesses sont produites et le capital résultant des investissements de capitaux et du travail fourni est accumulé, permettant ainsi de faire sortir les populations concernées de la situation de pauvreté dans laquelle elles se trouvent. La réduction de la pauvreté peut se faire à trois niveaux économiques : (1) génération de richesses au niveau des ménages et leur répartition au sein même des ménages – hommes, femmes et enfants –, (2) développement au niveau communautaire, et (3) croissance économique au niveau national.

Dans le contexte des pêches artisanales, la réduction de la pauvreté est un processus qui permet aux populations qui s'engagent/investissent dans des activités de pêche d'accéder, avec le temps, à de meilleures conditions de vie.

La prévention de la pauvreté est rattachée au rôle joué par les activités de pêche pour aider les populations à maintenir un standard de vie minimal (même lorsqu'il est inférieur à un seuil de pauvreté donné) et leur permettre de survivre. La prévention de la pauvreté consiste donc à réduire les risques et à accroître la notion de mesures de sécurité dans le contexte général de la vulnérabilité de la pêche artisanale.

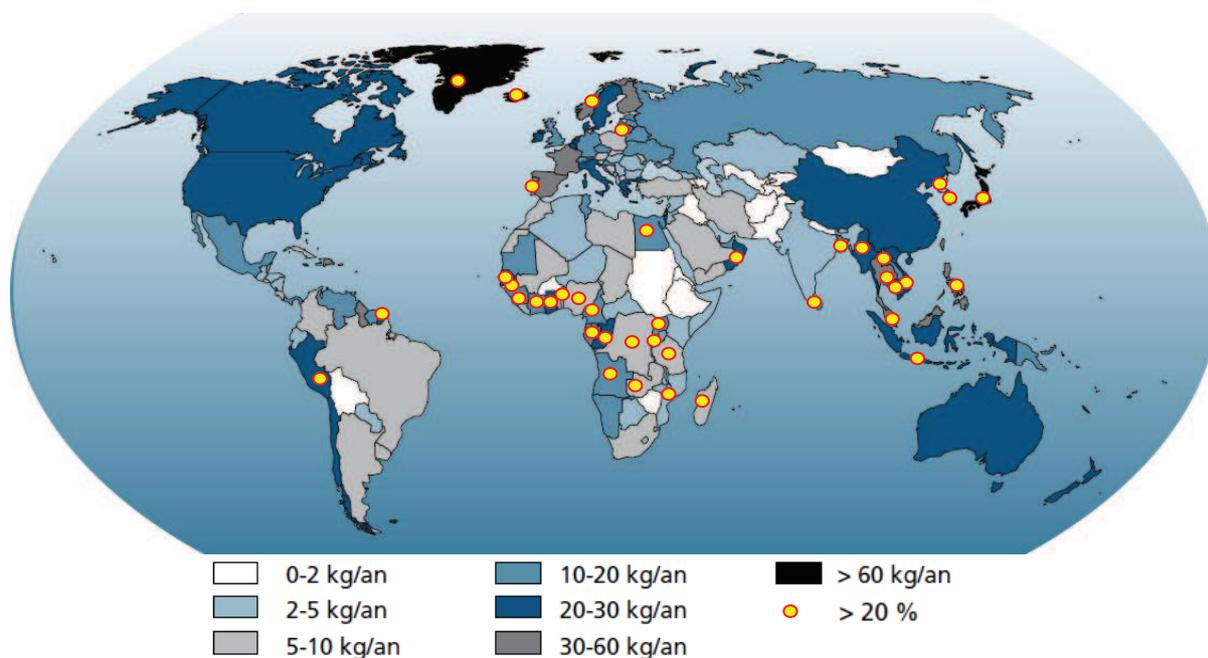
Par conséquent, la pêche artisanale aurait un avantage comparatif sur la pêche industrielle quant à sa capacité de distribution plus équitable des bénéfices économiques et sociaux du fait de sa décentralisation, de sa dispersion géographique et du nombre important

¹⁶ Les multiplicateurs entrent en jeu lorsque les activités de pêche utilisent les produits d'autres industries/entreprises pour produire leurs propres produits. L'idée générale d'un multiplicateur repose donc sur l'acceptation que les divers secteurs sur lesquels repose l'économie sont interdépendants (FAO, 2006).

de personnes qu'elle touche (pêcheurs et travailleurs de la mer en aval et en amont de la production, personnes à charges de ces derniers, consommateurs, personnes employées dans les secteurs bénéficiant des effets multiplicateurs et d'autres mécanismes macro-économiques).

2.2.2.2. Pêche artisanale et sécurité alimentaire

La pêche artisanale joue également un rôle important au niveau de la sécurité alimentaire, notamment d'un point de vue nutritionnel comme importante source de protéines animales et de micro-nutriments. La FAO (2009a) estime que le poisson fournit 19 % des rations protéiques des pays en développement, même si cette valeur varie grandement au niveau national ou local (cette proportion peut atteindre jusqu'à 90 % dans certains petits États insulaires). Cette disparité des taux de consommation fluctue notamment selon des considérations d'ordre culturel ou socio-économique.



Carte 2-1. La consommation de poisson au niveau mondial (moyenne 2003-2005). Moyenne des approvisionnements annuels par habitant en poisson (en équivalent poids vif). Pays marqué d'un point jaune cerclé de rouge, pays où la part du poisson dans les disponibilités en protéine est supérieure à 20 % (FAO, 2009a).

d'une part, au travers des rétributions, créations d'emplois et devises étrangères des exportations au niveau national (notamment pour acheter des produits alimentaires de moindre valeur), et d'autre part, de la vente des captures au niveau local pour acheter des denrées alimentaires moins chères, au détriment des avantages nutritionnels offerts par les produits de la mer (FAO, 2006a).

Du fait de ces différents rôles au niveau de la création d'emplois, de revenus, de distribution plus large des bénéfices, de sécurité alimentaire, et de ceux sous-jacents de

prévention et réduction de la pauvreté, la valeur de justice sociale est souvent attribuée à la pêche artisanale.

2.2.2.3. Pêche artisanale et durabilité écologique

Par ailleurs, la moindre consommation de combustible supposée pour la pêche artisanale (Tableau 2-4) pour des volumes de débarquement équivalents la rendrait plus efficiente économiquement, mais également écologiquement dans un contexte de pénurie d'énergie fossile et de réchauffement global (Jacquet & Pauly, 2008, Pauly, 2006), lui permettant, de rester viable dans des conditions de rentabilité plus faible (Johnson, 2006). Cette caractéristique est notamment due à l'usage d'engins passifs et de zones de pêche côtières. L'usage de tels engins épargne dans une certaine mesure du même coup les habitats et communautés benthiques. En outre, la pêche artisanale rejetterait, *a priori*, peu de ses captures en comparaison à la pêche industrielle. En effet, les captures non commerciales peuvent être utilisées pour l'autoconsommation ou la confection d'appâts. De par ces nouvelles caractéristiques, la valeur de durabilité écologique est fréquemment attribuée à la pêche artisanale.

La forte incarnation de ces valeurs de justice sociale et durabilité écologique par la pêche artisanale se retrouve au niveau de la reconnaissance spéciale dont celle-ci fait l'objet dans le Code de Conduite pour une Pêche Responsable (FAO, 1995). Bien que peu mentionné, quatre fois, c'est le seul sous-secteur de la pêche qui y soit explicitement mentionné, en particulier dans deux articles mettant en valeur son importance pour l'emploi et la sécurité alimentaire, d'une part, et la conservation et la gestion durable des pêcheries, d'autre part (Encadré 2-3).

Encadré 2-3. Articles du Code de Conduite pour une Pêche Responsable (FAO, 1995) se référant aux valeurs de justice sociale et de durabilité écologique de la pêche artisanale.

6.18 *Reconnaissant l'importance de l'apport de la pêche artisanale et de la pêche aux petits métiers en matière d'emploi, de revenu et de sécurité alimentaire, les États devraient protéger de manière adéquate les droits des pêcheurs et des travailleurs du secteur de la pêche, particulièrement de ceux qui pratiquent une pêche de subsistance, artisanale et aux petits métiers, à des conditions de vie sûres et justes ainsi que, le cas échéant, à un accès préférentiel à des fonds de pêche traditionnels et aux ressources se trouvant dans les eaux relevant de la juridiction nationale.*

12.12 *Les États devraient enquêter et recueillir une documentation sur les technologies et les connaissances traditionnelles en matière de pêche, mises en œuvre en particulier dans le secteur des pêches exercées à petite échelle, en vue d'évaluer leur applicabilité pour une conservation, un aménagement et une mise en valeur durable des pêcheries.*

De plus, l'unité de pêche artisanale reposant sur des relations et des institutions basées sur la famille et la communauté contraste avec le modèle individualiste du développement capitaliste des pêches industrielles. La pêche artisanale représenterait un secteur de résistance,

une bannière de ralliement contre l'aliénation de la globalisation et une alternative pour des relations sociales plus juste (Alliance pour un monde responsable, 2004, Johnson, 2006).

2.2.2.4. La panacée ?

Cependant, cette idéalisation de la pêche artisanale peut s'avérer fallacieuse. La pêche artisanale ne respecte pas toujours les valeurs qu'on lui prête. Johnson (2006) pose d'ailleurs la question d'un éventuel procédé rhétorique de la table de Thomson (1980) visant à vanter les différents avantages de la pêche artisanale comparativement à la pêche industrielle. Ce questionnement est d'autant plus légitime que Thomson (1980), puis Lindquist (1988) et Berkes *et al.* (2001), ne définissent pas la distinction entre pêche artisanale et industrielle et ne citent pas la source de leurs données (Johnson, 2006). La question peut particulièrement se poser au niveau de son efficacité économique et écologique censée représenter sa durabilité. Un net déclin du volume par tonne de combustible consommée apparaît entre les différentes études, notamment entre les trois premières (Berkes *et al.*, 2001, Lindquist, 1988, Thomson, 1980) et les trois suivantes (FAO & World Fish Center, 2008, Pauly, 2006, World Bank *et al.*, 2010) qui citent leurs sources. L'efficacité économique et écologique des pêches artisanales serait désormais similaire à celle des pêches industrielles (Tableau 2-4). Ce déclin peut avoir diverses explications : (1) la surexploitation des ressources marines côtières obligeant les pêcheurs artisanaux à pêcher plus longtemps ou plus loin pour une même quantité de captures ; (2) un biais des trois études les plus récentes qui se focaliseraient sur les embarcations motorisées alors qu'elles ne représentent pas la totalité de la flottille artisanale ; ou (3) une interprétation orientée des trois publications les plus anciennes. Au risque d'être un procédé rhétorique, la table de Thomson (1980) a donc, tout du moins comme le Tableau 2-2 une forte portée heuristique.

Des études récentes, basées sur celles de Sumaila *et al.* (2001)¹⁷, menées dans des pays développés, montrent bien la réalisation de la plupart des objectifs socio-économiques attendus de la pêche artisanale. En revanche, elles révèlent également une efficacité économique et écologique moindre de la pêche artisanale par rapport à la pêche industrielle quant à la consommation de combustible (Carvalho *et al.*, 2011, Sumaila *et al.*, 2001, Therkildsen, 2007). Qu'en est-il dans les pays en développement ?

La durabilité écologique de la pêche artisanale peut également être battue en brèche par l'usage ponctuel d'engins destructeurs tels les poisons ou les explosifs. De même, les pêches accessoires* sont un phénomène peu étudié au sein des pêches artisanales. Des études menées sur la pêche accessoire de mammifères marins, tortues et oiseaux marins des pêches artisanales péruviennes et de Trinidad et Tobago montrent que leur impact sur ces populations

¹⁷ Sumaila *et al.* (2001) distingue les pêches artisanales en fonction des captures par embarcation et par an selon la méthodologie décrite par Ruttan *et al.* (2000) en y ajoutant les paramètres sociaux et environnementaux de la table de Thomson (1980).

peut ne pas être négligeable (Alfaro-Shigueto *et al.*, 2007, Lee Lum, 2006, Mangel *et al.*, 2010, Van Waerebeek & Chávez-Lisambart, 1997).

La justice sociale n'est elle non plus pas toujours respectée au sein des pêches artisanales. Certaines personnes peuvent être exclues de l'accès à la pêche (pour des raisons culturelles, ethniques, de genre ou économiques) et d'autres peuvent y être exploitées (Béné, 2003).

En conclusion, même si certaines caractéristiques de la pêche artisanale sont à mettre en exergue quant à réalisation d'objectifs socio-économiques et écologiques, le seul fait d'être artisanales ne rend pas les activités de pêche plus justes socialement ou écologiquement durables (Carvalho *et al.*, 2011, Johnson, 2006).

2.3. Caractérisation des pêcheurs artisanaux des PED Tropicaux côtiers

Nous avons vu dans la section précédente que la pêche et les activités associées constituaient une composante clef des moyens d'existence des populations littorales des PED tropicaux côtiers. Afin de donner corps aux caractéristiques de la pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers et de mieux comprendre la diversité des systèmes productifs en présence, nous allons étudier les différents types de pratiques de la pêche artisanale côtière tropicale et tenter de faire émerger différents profils de ménages de pêcheurs artisanaux au sein des communautés littorales des PED tropicaux côtiers.

Les ménages de pêcheurs artisanaux sont communément divisés en fonction du temps dédié aux activités de pêche ou associées à la pêche. Il en découle une classification conventionnelle des pêcheurs artisanaux divisés en trois catégories : (1) pêcheurs à plein temps¹⁸ ; (2) pêcheurs à temps partiel ; (3) pêcheurs occasionnels (*cf.* Tableau 2-3).

. Cependant, cette classification grossière regroupe des ménages pour lesquels la pêche peut avoir un rôle totalement différent parmi les différentes activités qu'ils pratiquent, traduisant autant de stratégies de moyens d'existence différentes (Béné, 2004). Afin d'éviter la perte d'informations socio-économiques engendrée par cette classification conventionnelle et de mieux comprendre le rôle de la pêche dans les stratégies de moyens d'existence des ménages des populations littorales tropicales, nous allons utiliser une classification alternative développée par Béné (2004) se basant sur l'approche des moyens d'existence¹⁹ durables. A partir de cette typologie des différents profils de pêcheurs artisanaux possibles, nous tenterons par la suite d'en évaluer les tendances respectives au sein des PED tropicaux côtiers au travers de différentes perspectives (nombre, finalité de l'exploitation, profit, diversification).

2.3.1. L'Approche des Moyens d'Existence Durables (AMED) appliquée aux pêcheries artisanales des PED tropicaux côtiers

L'AMED est un cadre conceptuel permettant d'analyser les moyens d'existence et les éléments qui y contribuent ou qui les contraignent, notamment afin d'améliorer les politiques et pratiques de développement rural (Allison & Ellis, 2001, Allison & Horemans, 2006, Lenselink, 2003). L'approche repose sur une volonté : (1) de mettre au centre de l'analyse les activités socio-économiques des personnes étudiées et d'identifier ce qu'elles possèdent plutôt que ce qui leur manque ; (2) de transcender les barrières sectorielles ; (3) de faire du lien entre

¹⁸ Aussi appelés pêcheurs professionnels, mais nous préférons utilisés ici pêcheurs à temps plein, afin de ne pas laisser entendre que les pêcheurs des deux autres catégories seraient des pêcheurs amateurs.

¹⁹ Bien que « subsistance » puisse également apparaître une traduction adéquate de *livelihood* nous choisirons le terme « existence » car c'est celui qui est utilisée par les acteurs utilisant cette méthode. Par ailleurs, el terme « existence » nous apparaît plus « holistique » que le terme « subsistance ».

les différents échelles géographiques ; et (4) de faire participer les acteurs impliqués (Allison & Horemans, 2006).

L'unité socio-économique considérée dans cette approche est le ménage, conçu comme le groupe social résidant dans un même endroit, partageant les mêmes repas et prenant ensemble les décisions relatives à l'allocation des ressources mises en commun (Allison & Horemans, 2006).

Le cadre conceptuel de l'AMED et chacune de ses composantes vont être présentés ci-dessous (Tableau 2-6).

Le point de départ de l'approche se compose des ressources que les ménages possèdent, contrôlent, revendiquent ou auxquelles ils ont accès par un quelconque moyen et dont ils peuvent se servir pour leur existence. Ces ressources sont appelées « le capital des moyens d'existence » (Tableau 2-6, colonne A). Ces ressources (ou "atouts") sont divisées en cinq catégories : (1) le capital naturel, (2) le capital social (3) le capital humain, (4) le capital physique (aussi appelé capital économique ou produit) et (5) le capital financier (Allison & Ellis, 2001).

Dans le cas particulier de la pêche artisanale, le capital naturel (1) se compose des ressources marines côtières (*cf.* chapitre 1) que les pêcheurs artisanaux peuvent exploiter, mais aussi des zones de pêche auxquelles ils peuvent avoir accès, des terrains qu'ils possèdent et/ou cultivent. Le capital social (2) est constitué des réseaux et relations qui existent dans les communautés et que les ménages exploitent pour leur existence (réseaux familiaux, organisation sociales et professionnelles, associations, groupes d'épargne et de crédit). Le capital humain (3) se compose des compétences, connaissances locales traditionnelles ou non, de l'aptitude au travail et de la bonne santé pour mener à bien différentes activités. Le capital physique (4) est constitué, au niveau du ménage de pêcheurs artisanaux, des engins de pêche, de l'embarcation, de leur habitation, d'éventuels autres biens (électroménager, moyens de transport, etc.), et au niveau de la communauté, de l'accès aux infrastructures de production et de débarquement (station essence, machine à glace, ports, etc.), de communication (route, etc.), de santé (hôpitaux, dispensaires, etc.), d'éducation (écoles, collèges, universités, etc.). Enfin, le capital financier (5) se compose des ressources financières dont les ménages disposent (liquidités, épargne, crédits, rentes, bétail, bijoux, etc.) (Allison & Ellis, 2001, Allison & Horemans, 2006, Lenselink, 2003).

Tableau 2-6. Représentation du cadre conceptuel de l'AMED (d'après Allison & Ellis, 2001)

A	B	C	D	E	F
<i>Ressources disponibles</i>	<i>Accès influencé et modifié par:</i>	<i>Dans le contexte de vulnérabilité de:</i>	<i>Résulte en :</i>	<i>Composé de:</i>	<i>Ayant effet sur:</i>
Capital : - naturel - social - humain - physique - financier	Politiques, règles: - macro-économiques - sectorielles Institutions: - lois - marchés - relations sociales - traditions Processus: - décentralisation - participation - libéralisation marché	Tendances: - démographie - migration - chgt. techn. - prix poisson - prix produits bases - écon. nat. - écon. mondiale - coût d'opportunité - compétition - pollution - dégradation habtt. Aléas: - climatiques - abond. ressource - maladies - guerres Saisonnalité: - climatiques - abond. Ressource	Différentes stratégies des moyens d'existence	Activités basées sur des RN: - pêche - potager - maraîchage - bétail - chasse/ceuillette Activités non-basées sur des RN: - commerce rural - artisanat - construction - rentes - autres services	Moyens d'existence durables: - niveau de revenu - stabilité du revenu - résilience Durabilité de l'envt.: - stocks de poissons - habitats - forêts - biodiversité - qualité sol et eau

L'accès à ces ressources et aux activités qui en découlent, est favorisé ou entravé par le contexte institutionnel, aussi appelé « politiques, institutions et processus » (PIP) (Tableau 2-6, colonne B), incluant l'influence du marché, les organisations (associations, ONG, administrations locales, etc.) et les relations sociales (influence exercée par le genre, les classes sociales, les ethnies, l'âge, etc.). Cet aspect renvoie aux problématiques complexes concernant les lois, les politiques, la gouvernance, la participation, le pouvoir. C'est dans ce cadre que seront analysés les arrangements institutionnels et régimes de droits d'accès aux ressources, leur fonctionnement ou dysfonctionnement (Allison & Ellis, 2001, Allison & Horemans, 2006, Lenselink, 2003).

L'accès aux ressources est aussi affecté par des facteurs extérieurs au contrôle des ménages rassemblés au sein de ce que l'AMED qualifie de « contexte de vulnérabilité »²⁰ (Tableau 2-6, colonne C). Ce contexte inclut la (1) saisonnalité (cycles climatiques et des ressources exploitées) ainsi que (2) « les tendances » et (2) « les aléas ». Les tendances incluent les évolutions technologiques au sein du secteur pêche, la diminution des ressources marines côtières, mais aussi des facteurs non liés directement à la pêche mais ayant également un impact sur les ménages, comme l'évolution démographique sur le littoral, l'augmentation des prix du panier de la ménagère. Les aléas comprennent, au niveau régional ou national, les événements climatiques (tempêtes, inondations, submersions, tsunamis, séismes, etc.), sanitaires (bloom d'algues toxiques, épidémies, etc.) et économiques (dévaluations monétaires, volatilité du prix du combustible). Au niveau du ménage, ces aléas peuvent aussi prendre la forme du décès ou de la maladie d'un de ses membres, du vol ou de

²⁰ Aussi appelée exposition aux risques.

la perte des moyens productifs ou de biens, de l'exclusion de réseaux sociaux (Allison & Ellis, 2001, Allison & Horemans, 2006, Lenselink, 2003).

Les « stratégies²¹ des moyens d'existence » (Tableau 2-6, colonne D) représentent les choix que les ménages adoptent, la manière dont ils utilisent leur capital des moyens d'existence, et dont ils combinent les activités associées afin d'assurer une vie meilleure à eux-mêmes et aux membres du ménage (Tableau 2-6, colonne E). Ce faisceau d'activités peut être basé sur des ressources naturelles ou non (Allison & Ellis, 2001, Allison & Horemans, 2006, Lenselink, 2003).

Enfin, la combinaison de ces différents paramètres détermine les « résultats des moyens d'existence » (Tableau 2-6, colonne F) et traduit l'effet de ces combinaisons sur différents aspects du ménage (revenus, bien-être, sécurité, réduction de la vulnérabilité, participation, pouvoir, etc.) et de l'environnement, notamment les ressources naturelles renouvelables exploitées (exploitation durable des ressources marines côtières, des ressources forestières ou pastorales, etc.) (Allison & Ellis 2001, Lenselink 2003, Allison & Horemans 2006).

2.3.2. Profil des ménages de pêcheurs artisanaux dans les communautés littorales des PED tropicaux côtiers

Afin d'identifier les différents profils de ménages de pêcheurs artisanaux et la diversité des systèmes de pêche artisanal associés dans les PED tropicaux côtiers, nous allons reprendre à notre compte la typologie des activités de pêche développée par Béné (2004) à partir de l'AMED. Cette approche permet de mettre en évidence que la contribution de la pêche tant au niveau des activités pratiquées que des revenus ou au bien-être du ménage ne dépend pas uniquement du temps de travail alloué par les différents membres du ménage aux activités liées à la pêche, mais plutôt d'une combinaison des différentes ressources du « capital des moyens d'existence » dont il dispose, qu'il s'agisse du capital naturel (abondance des ressources marines côtières), social (appartenance à des réseaux, à une classe lui conférant un accès préférentiel à la ressource), humain (connaissances, compétences pouvant lui conférer également un accès préférentiel à la ressource), physique (engins, embarcations) ou financier (épargne, rentes), et auxquelles il a accès en fonction des arrangements institutionnels qui régissent l'accès et l'utilisation des ressources marines côtières. Dans cette perspective, Béné (2004) a élaboré une nouvelle typologie des profils possibles des ménages impliqués dans la pêche artisanale en croisant la classification conventionnelle, reposant sur l'implication professionnelle en termes de temps de travail mais aussi de compétences et de connaissances (capital humain), avec l'investissement économique et financier consenti par le ménage dans l'activité de pêche (capitaux physique et financier) (Figure 2-1).

²¹ Certains auteurs rejettent le terme de stratégies pour ce qu'ils pensent être un ensemble d'actions plus subies que planifiées (Allison & Horemans 2006).

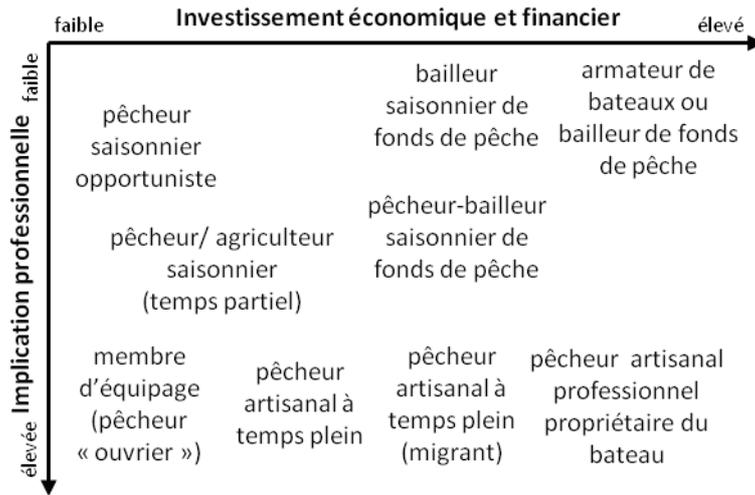


Figure 2-1. Typologie des activités de pêche d'un ménage en fonction de l'implication professionnelle (temps de travail, compétences) et de l'investissement économique (engins, droits d'exclusion de fonds de pêche) (adapté de Béné, 2004).

Ainsi, ce nouveau cadre analytique à deux dimensions restitue de manière plus réaliste le spectre des contributions possibles de la pêche aux stratégies des moyens d'existence des ménages impliqués dans la pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers. En effet, il multiplie par trois le nombre de profils analytiques possibles par rapport à la classification conventionnelle. Ces différents profils varient d'une faible implication professionnelle et d'un faible investissement économique à une forte implication professionnelle et/ou un fort investissement économique et financier. Ce cadre analytique offre également l'avantage de pouvoir replacer les différents cas d'étude au sein d'un continuum de profils possibles entre les cas extrêmes (Béné, 2004).

La combinaison d'une faible implication professionnelle et d'un faible investissement économique (dans le coin en haut à gauche, Figure 2-1) correspond à une pêche de type opportuniste, entreprise par un grand nombre de ménages à l'échelle des PED tropicaux côtiers, essentiellement à des fins de subsistance. Ce type de pêche implique des engins simples et économiques (lignes à main) et serait principalement pratiqué à proximité de l'habitation par les membres du ménage autres que le chef de celui-ci (généralement des enfants, des anciens, de femmes adultes) (Béné, 2004).

Les pêcheurs saisonniers (à temps partiel) sont caractérisés par une implication professionnelle et un investissement économique plus importants. Ce type de pêche serait pratiqué par des membres différents du ménage, à savoir de jeunes hommes ou des adultes masculins qui partageraient la pêche avec d'autres activités. Ces activités de pêche peuvent durer de quelques semaines à quelques mois selon le bouquet d'autres activités entreprises par le ménage, la disponibilité de temps de travail, de compétences, de moyens de production et des ressources marines côtières. Ces activités peuvent impliquer des migrations. Les engins utilisés seraient également relativement simples (pièges, filets, palangres) bien que d'autres soient plus sophistiqués (barrières de branchages). Les captures sont partagées entre subsistance et vente sur les marchés locaux (Béné, 2004).

Ces mêmes membres du ménage sont également susceptibles de s'engager comme membre d'équipage, ou marin, à plein temps à bord de bateaux de pêche artisanale ou semi-industrielle selon la présence ou l'absence d'opportunités d'autres activités rurales localement (coût d'opportunité) (Chaboud & Dème, 1991, Chauveau *et al.*, 2000). Une certaine prolétarianisation des pêcheurs est à l'œuvre selon le type de pêche (artisanale ou semi-industrielle) et le mode de rémunération utilisé (à la part, salaires) (Hoefle, 1992). D'autres membres du ménage peuvent alors être impliqués dans des activités associées à la pêche (transformation, vente) (Béné, 2004).

Les pêcheurs locaux à plein temps qui ne s'enrôlent pas comme marins représentent également une part importante des ménages des communautés littorales. Ces pêcheurs à plein temps possèdent généralement leurs propres engins de pêche et éventuellement une embarcation propre, motorisée ou non. Leurs captures sont essentiellement destinées aux marchés locaux bien qu'ils en gardent souvent une part pour la consommation du ménage (*ibid.*).

Les pêcheurs migrants à temps plein possèdent généralement des engins de pêche efficaces et sophistiqués ainsi que des compétences élevées. Ils sont souvent les vecteurs du transfert technologiques entre les différentes populations de pêcheurs, notamment pour les plus isolées (*ibid.*).

À l'autre bout du spectre (Figure 2-1, en bas à droite), les pêcheurs à plein temps caractérisés par une forte implication professionnelle et un fort investissement économique et financier, possèdent leurs propres engins et leurs propres bateaux. Ils peuvent travailler seuls, mais ils emploient généralement un à plusieurs membres d'équipage (membres du ménage et/ou de la famille ou non). Cette catégorie de pêcheurs est très hétérogène, allant du pauvre pêcheur à plein temps costaricain qui arrive difficilement à faire vivre sa famille à « l'entrepreneur » sénégalais qui emploie des douzaines de marins sur des pirogues d'une dizaine de mètres et qui est efficacement connecté à un réseau de commercialisation, voire d'exportation (Béné, 2004, Chauveau *et al.*, 2000). Par conséquent, il apparaît que le degré d'investissement économique ou financier n'est pas suffisant pour expliquer dans quelle mesure l'implication dans les activités de pêche contribue au succès et au bien-être d'un ménage (Béné, 2004).

Dans ce cadre, un investissement économique et financier important peut également être combiné à une implication professionnelle faible. Il s'agit de propriétaires de bateaux ou d'engins onéreux, d'armateurs, ou de ménages contrôlant l'accès à des zones de pêche productives qui peuvent alors négocier des droits d'accès (*ibid.*).

2.3.3. Tendances des différents profils identifiés au niveau des PED tropicaux côtiers

Cette nouvelle typologie des activités de pêche peut, par ailleurs, être soumise à quatre angles d'analyse différents permettant de compléter la caractérisation des ménages de pêcheurs artisanaux dans les PED tropicaux côtiers (Béné, 2004). Cette typologie peut en effet être analysée sous l'angle d'une opposition entre pêche de subsistance et pêche commerciale (Figure 2-2 (a), en haut à gauche), de la diversification des activités dont dépendent les

ménages (Figure 2-2 (b), en bas à gauche), des revenus dérivés de la pêche (Figure 2-2 (c), en haut à droite), du nombre de ménages impliqués en fonction du type d'activité de pêche (Figure 2-2 (d), en bas à droite).

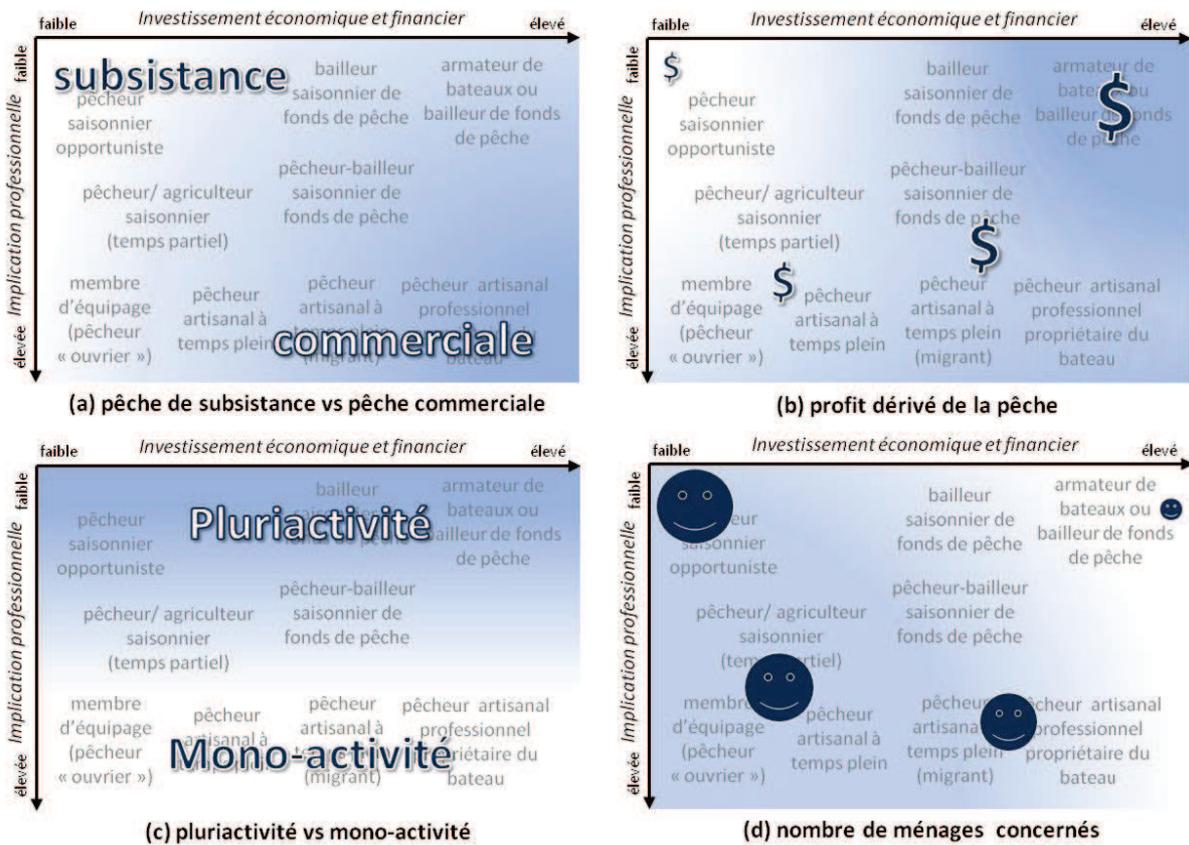


Figure 2-2. Caractérisation de la pêche artisanale selon 4 perspectives : (a) pêche de subsistance vs pêche commerciale ; (b) profit dérivé de la pêche ; (c) pluriactivité vs mono-activité ; (d) nombre de ménages concernés (adapté de Béné, 2004).

Selon Béné (2004), dans l'actuel contexte de mondialisation et de marchandisation de la pêche, la pêche de subsistance se limiterait aux cas où l'implication professionnelle et l'investissement économique sont faibles. Il est aussi observé que le niveau d'investissement ne détermine pas nécessairement le degré de diversification pour les ménages. Les stratégies de spécialisation (mono-activité) ou de diversification (pluriactivité) sont observées indifféremment pour des niveaux d'investissement économique et financier faible ou élevé. Des améliorations techniques (*e.g.* motorisation,, filets synthétiques, sennes tournantes) et des évolutions économiques (*e.g.* pénétration de l'économie monétaire, développement des exportations) entraînent la conversion des paysans-pêcheurs en marins-pêcheurs (Chauveau, 1991, Cormier-Salem, 1995b). En Afrique de l'ouest, ce développement des activités halieutiques et cette conversion s'expliquent également par la crise des activités agricoles liées à l'exode rural et à la sécheresse sahélo-soudanienne (Cormier-Salem, 1995b). Les projets de développement et de gestion des pêches tendent souvent à encourager la spécialisation aux dépens de la diversification (Allison & Ellis, 2001). Comme relevé précédemment (*cf.* 2.2.1.), la majorité des ménages impliqués dans la pêche est composée de pêcheurs opportunistes ou saisonniers à temps partiel qui ne possèdent pas leurs propres

moyens de production alors que le nombre de bailleurs de fonds de pêche ou d'armateurs est très modeste. Cependant, ce sont ces derniers qui tirent le plus de profit des activités de pêche (rentes issues de la location d'embarcations, d'engins ou de zones de pêche) (Béné, 2004). L'argent appelle l'argent ... (Pamelo Mounk'a, 1981).

2.4. Gestion des espaces aquatiques par les pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers

Dans la perspective du cadre conceptuel de l'AMED, la diversité : (1) des ressources potentiellement disponibles au sein du « capital des moyens d'existence » ; (2) des différentes tendances, aléas et fluctuations saisonnières du « contexte de vulnérabilité » ; ainsi que celle (3) des différentes évolutions historiques possibles pour chaque cas particulier (non abordées dans l'AMED), ont abouti à une multiplicité de modes d'appropriation et de gestion de l'espace aquatique au sein des communautés littorales des PED tropicaux côtiers.

2.4.1. Deux modèles d'appropriation de l'espace : Caïn, le paysan pêcheur et Abel le marin-pêcheur

Partant du principe que les activités humaines, notamment en zone côtière, sont soumises à diverses conditions ou contraintes qui influent plus ou moins directement sur leur déroulement, Le Tixerant (2004) a développé deux outils permettant d'identifier les zones et périodes où et au cours desquelles sont susceptibles de se pratiquer ces activités, notamment la pêche, en fonction des contraintes qui conditionnent leur déroulement dans l'espace et dans le temps. Il s'agit des territoires et calendriers de pratiques potentielles (Le Tixerant & Gourmelon, 2006). Ces conditions ou contraintes sont principalement de trois ordres et sont figurées sous forme de filtres spatio-temporels : (1) le filtre « contraintes environnementales » (contraintes physiques, biologiques et météorologiques) ; (2) le filtre « contraintes réglementaires » ; et (3) le filtre « contraintes socio-économiques » (Le Tixerant & Gourmelon, 2006). Cette méthodologie reprend de manière plus synthétique les différentes variables des « politiques, institutions et processus » et du « contexte de vulnérabilité » de l'AMED qui déterminent la disponibilité et l'accès potentiels aux ressources du « capital des moyens d'existence ».

Ainsi, la pêche artisanale côtière sera particulièrement sensible aux fluctuations spatio-temporelles des ressources marines côtières. Nous avons vu que la diversité et la complexité des habitats de la zone côtière tropicale (*cf. 1.2.4.*) favorisait une grande diversité taxonomique. De plus, la zone côtière, zone de discontinuité hydrodynamique, présente une productivité particulièrement élevée qui fluctue dans l'espace et dans le temps (*cf. 1.2.1.*). Les fluctuations spatio-temporelles des paramètres de l'environnement côtier, la variabilité du recrutement et des étapes du cycle de vie (*cf. 1.3.*) ainsi que certaines activités humaines (exploitation, pollution, dégradation de l'habitat, *cf. 1.4.*) entraînent à leur tour des fluctuations de l'abondance des ressources biologiques (Pérodou et al., 2003). En réponse à ces contraintes, les pêcheurs artisanaux côtiers s'adaptent en changeant d'espèces cibles, de lieux de pêche et d'engins de captures au long de l'année. Ces changements peuvent également être la conséquence de changements technologiques, socio-économiques ou institutionnels.

Il apparaît alors intéressant d'introduire la notion de « métier ». Le métier est défini selon Rey *et al.* (1997b) comme « *la combinaison d'un engin (associé à un savoir faire),*

d'une ou de plusieurs espèces cibles et d'une zone de pêche. Les trois notions sont interdépendantes : il suffit qu'une des composantes change pour que l'on change de métier.». Bouju (1995) lui préfère la notion de « technotope » qui selon lui opérerait une distinction plus fine entre deux technotopes que la simple notion de métier, en prenant en compte la dimension temporelle de l'activité de pêche (saison, moment de la journée). Cependant, les deux notions permettent, selon lui, d'appréhender l'appropriation sociale et économique de l'espace halieutique. Ce dernier étant l'espace produit par le système pêche (cf. 2.1.1.) selon Corlay (1995). L'espace étant entendu ici comme espace géographique, à savoir pas une simple « *res extensa* », mais un produit social organisé ou encore un faisceau de rapports sociaux (Cormier-Salem, 1995a, Dematteis, 1990 in). L'espace est à la fois support physique informé par la pratique des sociétés et produit historique, culturel et social (Brunet *et al.*, 1993, Cormier-Salem, 1995b). Ainsi, selon Cormier Salem (2000) « *les espaces halieutiques peuvent être définis, comme des entités spatiales structurées par les systèmes de pêche, à la fois support physique des activités halieutiques, produit des pratiques et représentations des sociétés littorales et enfin enjeux et donc source de conflits entre communautés pour le contrôle des ressources aquatiques.* ».

Les pratiques d'exploitation des ressources marines côtières des pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers peuvent donc être définies « *comme une succession de métiers exercés au cours du cycle d'activité du pêcheur* » (Rey *et al.*, 1997b).

Deux principaux types de construction spatiale semblent alors exprimer les relations entre les sociétés littorales de pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers et les espaces halieutiques, en fonction : (1) de la diversité et de l'hétérogénéité des ménages de pêcheurs artisanaux étudiées précédemment (depuis les pêcheurs occasionnels aux pêcheurs à plein temps et des paysans-pêcheurs aux marins-pêcheurs, cf. 2.3.2.) et (2) de leur plus ou moins forte emprise sur leurs espaces halieutiques ainsi que de la succession de métiers qu'ils pratiquent au cours de leur cycle d'activité. Il s'agit du terroir aquatique des paysans pêcheurs et des parcours des marins-pêcheurs. Ces deux constructions spatiales sont des territoires, « *autrement dit, des lieux de coïncidence entre une collectivité et une portion d'espace, des res communes par opposition au res nullius, pillés par tous, objets d'aucune régulation ou représentation identitaire* » (Cormier-Salem, 1995a).

La notion de territoire a d'abord été utilisée en éthologie pour définir l'instinct animal qui consiste à conquérir, défendre et maintenir un droit d'usage exclusif sur un espace défini (Cormier-Salem, 1995c). Elle est alors employée comme métaphore de l'animalité (Lévy & Lussault, 2003). Cependant, l'objet n'est pas ici de débattre des parts de l'inné et de l'acquis dans les processus de territorialisation humains qui semblent toutefois devoir beaucoup au contexte dans lequel ils se déroulent. La diversité de ces processus renvoie en effet : (1) à l'hétérogénéité des espaces aquatiques et à leur accessibilité physique ; (2) à la variabilité de la ressource ; (3) aux différents modes de représentations de la nature et aux relations entre une société et les espaces aquatiques côtiers ; (4) à l'accès aux moyens de production ; (5) à l'intégration aux réseaux socio-économiques et (6) aux différentes conditions historiques de rareté de la ressource et de compétition entre les usagers (Cormier-Salem, 1991, Cormier-Salem, 1995a, Cormier-Salem, 1995b, Cormier-Salem, 1995c, Cormier-Salem, 2000).

Le concept de terroir est utilisé par les chercheurs africanistes. Sont alors souvent distingués « terroirs d'utilisation » et « terroirs fonciers » (ou d'appropriation) (Cormier-Salem, 1995b, Cormier-Salem, 1995c, Cormier-Salem, 2000). Selon Jean Gallais (Cormier-Salem, 1995c, 1967 in), le terroir d'utilisation correspond à « *l'ensemble des terres exploitées, une certaine année, par des cultivateurs d'une communauté* » et le terroir foncier est « *l'ensemble des surfaces, sur lesquelles, à titre individuel, familial ou lignager, les membres du groupe disposent d'un droit opposable au moins dans certaines circonstances, à son utilisateur extérieur au village ou à la communauté.* ». Le terroir aquatique sera considéré à la fois comme terroir d'utilisation et terroir foncier (Cormier-Salem, 2000). Il désigne un espace structuré par l'exploitation de ressources aquatiques et dépendant d'une communauté villageoise. Ses eaux intérieures ou côtières, potentiellement riches et faciles d'accès, sont exploitées intensivement, la mer pouvant être perçue comme un milieu dangereux voire interdit (Cormier-Salem, 1995b). Ses limites sont définies par l'usage et légitimées par la coutume (Cormier-Salem, 2000). Ce concept est donc utilisé principalement pour désigner les plans d'eaux susceptibles d'être enclos (eaux intérieures, lagunes, zones de mangroves, lagons des récifs coralliens). Il est similaire à celui de *sea tenure* (ou tenure maritime, Sudo, 1984) ou de *corporate estate* (Ruddle et al., 1992) développé dans les îles du Pacifique. Dans ce contexte, ces terroirs aquatiques ne seraient que le prolongement des terroirs fonciers terrestres (Cormier-Salem, 1995b, Ruddle et al., 1992 in).

Le concept de parcours désigne des espaces maritimes ouverts dont les limites sont mobiles, les frontières plus ou moins perméables et les ressources instables (Cormier-Salem, 1995b). Il s'agit de territoires errants, réticulaires (Bonnemaison, 1981, Bonnemaison, 1991). Les parcours sont des réseaux spatiaux et sociaux articulés autour de nœuds, sites stratégiques, tels les sites de pêche, les campements de pêche, les communautés de pêcheurs, les débarcadères, ... (Cormier-Salem, 1995c). La stratégie d'exploitation spatiale est extensive. La gestion des espaces halieutiques est basée sur la mobilité, justifiée en partie par les fluctuations spatio-saisonniers des ressources marines côtières, la diversification des systèmes de pêche et le contrôle du parcours (Cormier-Salem, 1995a). Celui-ci (les droits d'usage territoriaux) « *est principalement basé sur la transmission du savoir et du savoir faire au sein du groupe, la rétention d'information, le contrôle des moyens de production et l'intégration au réseau de commercialisation* » (Cormier-Salem, 1995a).

Une synthèse des attributs de chacune de ces constructions spatiales est présentée dans le Tableau 2-7 ci-dessous.

Tableau 2-7. Synthèse des attributs comparés du terroir et du parcours de pêche (d'après Cormier-Salem, 1995b)

Attributs	le Terroir de Caïn	le Parcours d'Abel
<i>Morphologie</i>	continue, contigüe, se juxtapose	discontinue, réticulaire, se superpose, s'entrecroise
<i>Taille</i>	limitée	de plus en plus étendue
<i>Frontières</i>	fixes, déterminées	Mobiles, mouvantes, ouvertes
<i>Limites</i>	Imperméables	perméables
<i>Ressources</i>	concentrées, sédentaires, prévisibles, valeur forte/unité de surface	diffuses, mobiles, incertaines ou peu prévisibles, valeur faible/unité surface
<i>Appropriation</i>	parcellisation, gradation depuis l'appropriation privée jusqu'à l'appropriation lignagère ou communautaire	collective, égalitaire entre les membres de la communauté avec partage, égal accès avec régulation
<i>Stratégies d'exploitation</i>	Intensives, avec conservation	extensives, recherche d'efficacité, prédateur
<i>Signification culturelle</i>	ancrage du groupe, terre des ancêtres, mythe fondateur, relation symbolique, religieuse	Mobilité, ressort de la communauté
<i>Sociétés</i>	paysannes (paysan-pêcheur)	marin-pêcheur, pêcheur migrant

Ces deux modèles tentent de traduire simultanément la spatialisation des communautés littorales de pêcheurs artisanaux et la socialisation des espaces aquatiques littoraux tropicaux (Cormier-Salem, 2000). Cependant, l'appropriation des espaces aquatiques est répandue dans les PED tropicaux côtiers et il existe une grande diversité de modes d'appropriation. Ces deux modèles doivent alors être nuancés. Il existe également des aires nucléaires, en forme de gradient concentriques, où l'emprise des pêcheurs décroît à partir de leur port d'attache et dont les frontières sont perméables ou des périmètres côtiers mis en défens.

2.4.2. La gestion communautaire des activités halieutiques artisanales

Les ménages de pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers dépendent plus ou moins directement des ressources marines côtières qu'ils exploitent, selon leur niveau de diversification (*cf.* 2.3.2.). Du fait de son caractère commun, une ressource marine côtière extraite par un pêcheur ne peut plus l'être par un autre (*cf.* 1.5.2.). De même, les prélèvements opérés dans une zone de pêche conditionnent les prélèvements dans d'autres zones de pêche. La ressource n'est donc appropriable, *a priori*, que par sa capture effective (Chauveau, 1991). Cette compétition dans l'usage associée aux fluctuations spatio-saisonnnières de la ressource et autres facteurs du « contexte de vulnérabilité » rendent l'exploitation incertaine.

Afin d'atténuer cette incertitude, il est possible de réaliser des procédures de « pré-partage » de l'exploitation de la ressource (Chauveau, 1991). L'affectation de l'espace, vue ci-dessus, portant sur la dimension la plus sensible de l'exploitation de la ressource, à savoir son habitat, peut être une procédure de « pré-partage » possible (Chauveau, 1991). Cependant le contrôle de l'espace ne vaut pas pour autant le contrôle de la ressource²². Il existe d'autres procédures de « pré-partage » portant sur la dimension temporelle ou technique de l'exploitation (*cf.* 1.5.3.). Les notions de métiers et de technotopes prennent alors tout leur sens. Acheson (1981) observe, outre les procédures précitées, d'autres arrangements institutionnels pour réduire l'incertitude liée à l'activité de pêche, notamment : (1) l'assurance de revenus ou du moins, de la possibilité de revenus potentiels par les systèmes de partage des bénéfices et de recrutement au sein des réseaux familiaux ou amicaux ; (2) la diminution des coûts au travers des systèmes de partage et d'association de pêcheurs ; (3) l'augmentation des revenus par l'intégration à des réseaux de commercialisation ; (4) la gestion de l'information et (5) le recours éventuel aux pratiques rituelles et magiques.

Des mesures de gestion des activités halieutiques artisanales telles que : (1) les fermetures de zones de pêche, particulièrement les zones de reproduction connues ; ou (2) les restrictions de taille de capture, de types d'engins ou de périodes de pêche ; et surtout (3) l'appropriation de fonds de pêche existent depuis des siècles dans les communautés littorales des PED tropicaux côtiers, notamment en Asie du Sud-est et en Océanie où ces systèmes de gestion traditionnels ont été particulièrement étudiés (Dahl, 1988, Johannes, 1984, Johannes, 1998, Ruddle, 2008, Ruddle & Grandstaff, 1978, Ruddle & Satria, 2010b). L'appropriation, à titre individuel, familial clanique, lignager ou communautaire d'espaces aquatiques où les membres du groupe disposent d'un droit opposable, essentiellement le droit d'exclusion, tels que ceux observés dans les deux modèles ci-avant, est la mesure de gestion la plus importante et la plus répandue en Asie du Sud-est et en Océanie, mais également dans l'ensemble des systèmes traditionnels de gestion à l'échelle des PED tropicaux côtiers (Johannes, 1984).

A l'intérieur de ces entités territoriales, se combinent alors différents régimes d'appropriation en fonction de l'organisation sociale et politiques des communautés locales, des besoins et de la variabilité des ressources marines côtières. Ces arrangements institutionnels sont adaptatifs, reformulés, réactualisés selon les besoins et les nouvelles contraintes (Cormier-Salem, 1995b).

La Figure 2-3 représente les principes de bases qui selon Ruddle & Satria (2010b) caractérisent les différents composantes d'un système de gestion communautaire.

²² Si ce n'est pour les espèces sessiles, sédentaires ou territoriales du moins lors de leur croissance, leur recrutement dépendant entre autres des processus de rétention et de transport (théorie des "membres/vagabonds", *cf.* 1.3.1., glossaire et annexe 3)

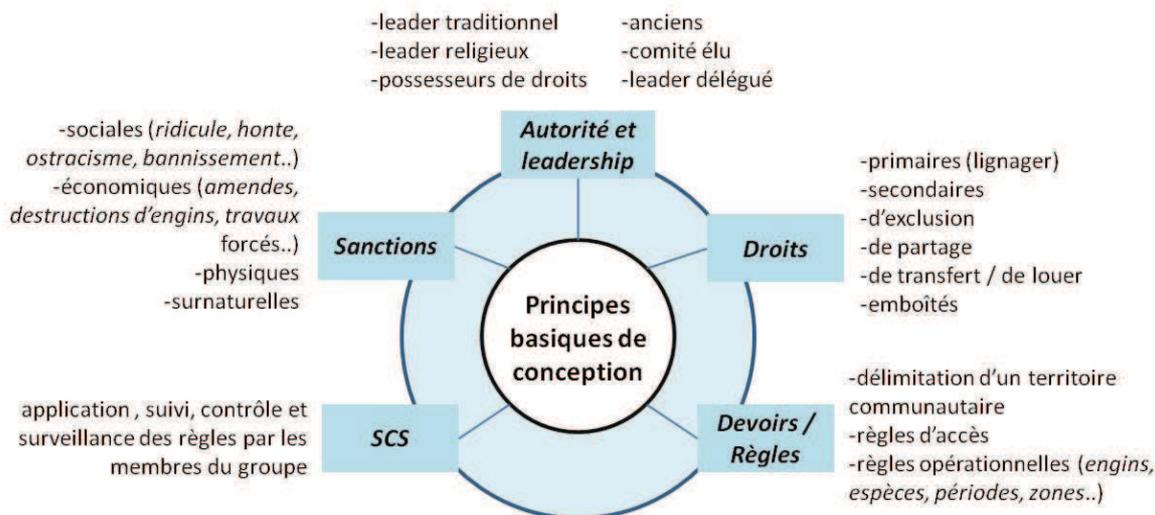


Figure 2-3. Composantes principales d'un système de gestion traditionnelle (d'après Ruddle & Satria, 2010b). SCS= Suivi, Contrôle et Surveillance.

Le Tableau 2-8 ci-dessous, présente différents types de gestion traditionnelle au sein de communautés littorales tropicales.

Tableau 2-8. Système de gestion communautaire traditionnelle

Pêcherie	Système de gestion traditionnelle
<i>Récifs et atolls, Palau, Micronésie</i> (Johannes, 1978)	Pêche dans le lagon limitée aux jours de mauvais temps empêchant les sorties en mer / Redistribution flexible de droits de pêche entre municipalités voisines, selon les surplus et les besoins / Accès aux terroirs voisins en période de rareté locale de la ressource en échange d'une part des captures.
<i>Iles du Pacifique Sud</i> (Ruddle et al., 1992)	Les terroirs fonciers terrestres et marins sont intégrés conceptuellement et en pratique / Mesures de gestion traditionnelles d'accès et de gestion de la ressource hautement adaptatives, droits d'accès négociés et fréquemment redistribués sur des principes d'équité et de réciprocité / Diversification.
<i>Kayar, Sénégal Afrique de l'ouest</i> (Charles-Dominique & Mbaye, 2000)	Pêcheurs côtiers sédentaires au sein de périmètre mis en défens / Restrictions techniques / Limitation des quantités pêchées / Gestion communautaire avec systèmes de solidarité (assistance en mer, cotisations en cas de perte accidentelle du matériel) / Diversification.
<i>Casamance, Sénégal Afrique de l'ouest</i> (Cormier-Salem, 1991, Cormier-Salem, 1995b)	Terroir aquatique dans la mangrove où l'emprise humaine diminue du village à la mer / Les espaces sont appropriés graduellement par les chefs de ménage (bas-fonds, rizières), puis par le lignage ou le clan (bassins piscicoles), enfin les chenaux de marée sont gérés par la communauté qui en a l'usufruit, la mer est en accès libre / Mise en défens des zones de reproduction / Etablissement de saisons de pêche / Diversification.
<i>Cochin, Kerala, Inde</i> <i>Système padu</i> (Lobe & Berkes, 2004)	Définition des groupes de détenteurs de droits par caste / Gestion spécifique à un engin (le filet) et à une espèce (la crevette) / Gestion par des institutions indépendantes élues les <i>sanghams</i> assurant : l'accès équitable aux fonds de pêche (accès rotatifs par tirage au sort) ; responsabilité sociale (donations lors de mariage, de décès, à l'école au temple) ; résolution de conflit

Cependant, même si le maintien ou la restauration de l'abondance des ressources marines côtières peut apparaître comme l'un des bénéfices du processus de territorialisation, la conservation n'est pas forcément l'objectif commun à toute régulation de l'activité halieutique traditionnelle comme le suggère Johannes (1978) et son concept « d'éthique de la conservation ». Le foncier marin semblerait souvent avoir une fonction de prévention des conflits d'usage (Durrenberger E P. & Palsson, 1987, Hviding, 1990, Polunin, 1990). Il s'agirait alors selon David (2003) d'une territorialité d'essence économique à laquelle se surimpose une territorialité d'essence identitaire²³, par laquelle le territoire fonde l'identité du groupe (Bonnemaison, 1981).

Ces systèmes de gestion préexistants au sein des communautés de pêcheurs artisanaux ont été et/ou sont affectés par divers facteurs, notamment le passé colonial et son héritage, les mesures de gestion étatiques et changements légaux associés, le remplacement de l'autorité traditionnelle locale, les changements démographiques, l'urbanisation, les changements de systèmes éducatifs, la modernisation et la pénétration de l'économie de marché, les changements technologiques, certaines politiques d'aide au développement (Ruddle, 1994, pour plus de détails, Ruddle, 1998, Ruddle & Satria, 2010a).

2.4.3. De la notion de communauté

Les communautés de pêcheurs artisanaux sont de plus en plus souvent considérées comme la solution miracle aux problèmes de gestion des activités halieutiques artisanales. Se devant d'être à la fois motrices de la participation, de la conservation et du processus de décentralisation. Cependant, le concept de communauté est rarement défini. Peut-être car « *la communauté est avant tout subjective* » (Ballet, 2007). Elle relève au moins d'une double subjectivité : celle de l'observateur et celle d'un membre de la communauté étudiée. Cependant, au niveau de la communauté, il en existe différentes perceptions. Elle serait « *un construit en fonction de son âge, de son sexe, de sa situation familiale, de sa religion, de son ethnie, et des relations qu'il développe* » (*ibid.*). Il s'agirait de « *la communauté de chaque individu, et non à laquelle appartient chaque individu* » (*ibid.*). Il existe au moins trois préconceptions erronées de la communauté, à savoir la communauté perçue comme : (1) une petite unité spatiale clairement délimitée ; (2) une structure sociale homogène ; et (3) un groupe partageant les mêmes normes (Agrawal & Gibson, 1999).

La communauté perçue comme unité spatiale clairement définie et délimitée (1) sous-tend les notions de droits d'usage territoriaux (Christy, 1992) où les frontières sont clairement définies et les ressources sédentaires. Cette perception s'accommode alors mal des parcours de pêche (*cf.* 2.4.1.) ou des campements de pêche temporaires. De plus, des projets de gestion des pêches se fondant sur une vision statique de la communauté excluraient donc les pêcheurs migrants, d'une importance toute particulière dans les PED tropicaux côtiers (e.g. Afrique de l'Ouest, Bajos en Indonésie, Vézos à Madagascar...).

²³ A Fidji et au Samoa le mot signifiant territoire, respectivement "Fanua" et "Vanua" désigne à la fois d'une part le territoire et le placenta et d'autre part le territoire et le groupe qui le peuple (David, 2003).

La communauté perçue comme une structure sociale homogène (2) ignorerait les différences en capital humain, économique et financier des membres de cette communauté, ainsi que les différences ethniques, religieuses ou de classes sociales (castes, socio-économiques). Or, ce sont bien souvent ces différences qui sont à la base des différents bouquets de droits d'usage auxquels ces groupes ont accès (*cf.* 3.2.3.)

Enfin, la communauté a peu de chance d'être un groupe partageant les mêmes normes et les mêmes intérêts (3) au vu de l'hétérogénéité des personnes qui la composent.

C'est pourquoi il semble plus pertinent d'abandonner la notion mythique de communautés pour celle d'institutions, conceptualisées comme étant un ensemble de règles décrivant et prescrivant des actions humaines. Cette approche se focalise sur la capacité d'un groupe de personnes à créer et appliquer des règles qui sont le produit de négociation sociale et de forces politiques et économiques entre différents acteurs (Allison & Ellis, 2001). Ces institutions peuvent ou non concorder avec la communauté auparavant envisagée.

2.5. La pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers, le parent pauvre ?

En dépit de la reconnaissance de l'importance de la pêche artisanale des PED tropicaux côtiers quant à ses débarquements, la création d'emplois et de revenus, sa contribution à l'économie locale et nationale, à la sécurité alimentaire, aux moyens d'existence et à la prévention et réduction de la pauvreté, celle-ci a longtemps été, et continue, d'être marginalisée dans le secteur de la pêche et de sa gestion.

Elle est encore souvent perçue comme une activité de faible productivité, débarquant de faibles quantités de produits de la mer de faible valeur marchande, essentiellement destinés à la consommation locale. Pourtant, il a été vu précédemment que son efficacité économique, ses débarquements et la valeur de ses captures n'ont rien à envier à la pêche industrielle, bien au contraire (Tableau 2-4 et section 2.2).

2.5.1. Une marginalisation géographique et socio-économique

Cette marginalisation est en partie due aux traits caractéristiques des communautés de pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers. D'un point de vue spatial, ces communautés sont souvent dispersées le long de la côte (Munro, 1980, Pauly, 1997). Cet isolement géographique est exacerbé par le manque d'infrastructures (routes, quais, fabrique de glace, marché, télécommunications, etc.) et le rayon d'action relativement limité de leurs opérations de pêche. Elles peuvent alors se trouver éloignées des réseaux de commercialisation et, sont souvent également exclues de fait des processus de décision, notamment de ceux pouvant influencer directement ou indirectement sur leur activité.

À cet isolement géographique, s'ajoute souvent une certaine marginalisation socio-économique des pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers. Ils sont souvent perçus comme appartenant aux couches les plus pauvres des sociétés envisagées (voir Béné, 2003 pour revue) et le paradigme conventionnel - et désormais en partie dépassé - décrivant la pauvreté au sein de la pêche artisanale dans les PED associe pêcheur et pauvreté au travers d'un lien de causalité (« Ils sont pauvres car ils sont pêcheurs. », Béné, 2003) (Encadré 2-4). La pauvreté serait alors considérée comme endémique aux communautés de pêcheurs artisanaux des PED.

Dans certains pays, les pêcheurs artisanaux appartiennent à certains groupes ethniques ou classes sociales défavorisés. Cette forme de marginalisation sociale peut donc exister indépendamment d'une marginalisation géographique et des quartiers de pêcheurs ou « bourgs marins » (Féral, 2001) peuvent se développer en milieu urbain, ou périurbain. De plus, le niveau d'éducation est souvent limité et l'analphabétisme encore répandu (FAO, 2006b, Maddox, 2007).

Cette marginalisation géographique et socio-économique a une forte probabilité de mener inexorablement à un manque de pouvoir politique. Cette faible ou nulle participation des pêcheurs artisanaux aux différents processus de décision augmente d'autant plus leur marginalisation qui deviendrait alors systémique selon Pauly (1997).

Encadré 2-4. « *When fishery rhymes with poverty...* » (d'après Béné, 2003)

Le paradigme auquel il a été longtemps fait recours pour expliquer la pauvreté au sein des communautés de pêcheurs artisanaux, essentiellement des PED, repose sur deux arguments principaux : l'un endogène, l'autre exogène aux pêcheries. La cause endogène serait liée à la dissipation de la rente suite à une surexploitation des ressources marines côtières (renouvelables mais épuisables, *cf.* chapitre 1), supposées en libre accès, exploitées localement par la communauté (Gordon, 1954, Hardin, 1968). À cette dimension malthusienne de la pauvreté s'ajouterait une dimension macro-économique exogène aux communautés de pêcheurs. La pauvreté ne serait alors plus directement liée à la surexploitation économique ou biologique des ressources marines côtières exploitées par les pêcheurs artisanaux mais à une situation économique nationale, régionale ou locale se traduisant par la rareté ou l'absence d'alternatives d'emplois. Les personnes cherchant un revenu se tournent alors vers l'exploitation d'une ressource commune (*cf.* chapitre 1), supposée en accès libre : la pêche artisanale. La pêche constitue alors une activité de derniers recours, une "valve de sécurité" contre la pauvreté.

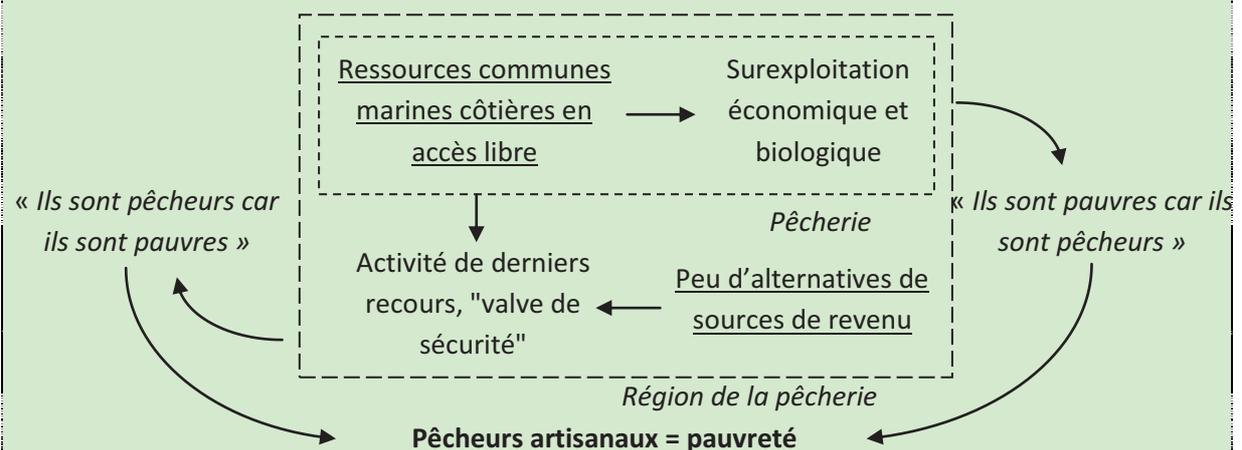


Figure 2-4. Les deux piliers de la logique circulaire du paradigme conventionnel aboutissant à l'assimilation entre pêcheurs artisanaux et pauvreté.

Reconnaissant qu'il n'y avait pas de relation linéaire simple entre population, disponibilité de la ressource, production et pauvreté ; et que cette dernière n'était pas le résultat du seul faible revenu, certains auteurs, dont Sen (1981), ont entrepris une vision multidimensionnelle de la pauvreté (*cf.* IDH dans le glossaire). Celle-ci serait alors définie comme une privation des conditions matérielles nécessaires pour satisfaire les besoins humains essentiels, notamment le bien être, la consommation de biens et la sécurité alimentaire, la santé, l'éducation, les droits, la liberté de s'exprimer, la sécurité, la dignité et un travail décent. La pauvreté ne dépendrait alors pas simplement de la production ou de la disponibilité de poissons ou de sources de revenu mais d'un ensemble de facteurs sociaux, économiques, culturels et politiques. La pauvreté pourrait alors être due à une exclusion économique, une marginalisation sociale, une exploitation professionnelle, ou un manque de pouvoir politique (Béné, 2003, Chambers, 1983, Chambers, 1997).

2.5.2. Une marginalisation institutionnelle

Un autre aspect qui a, peut être, également contribué à la marginalisation des pêches artisanales, est le peu d'attention porté à la pêche en général. Ainsi, au niveau institutionnel, le secteur de la pêche n'est que rarement représenté par un ministère propre. Il s'agit le plus souvent d'un département au sein du ministère de l'agriculture (Pauly, 1997), avec lequel il entretient souvent des problèmes de coordination et de collaboration. En outre, dans les PED tropicaux, cette marginalisation coïnciderait avec le statut peu prestigieux des sciences halieutiques, selon Pauly (1997) ; et ce, dans un contexte plus général de finances publiques bien souvent limitées dans les PED. Il en résulte un manque de compétences institutionnelles (logistiques, techniques et économiques) aboutissant à une évaluation et une gestion des pêches déficientes (Salas et al., 2011). De surcroît, la dispersion géographique des communautés de pêcheurs, la difficulté d'identifier les unités de pêches, leur nombre et les métiers utilisés, la saisonnalité de l'activité, l'inobservance des formalités administratives par les pêcheurs artisanaux, font que les pêcheries artisanales passent souvent au travers du filtre du système de collecte de données. Par conséquent, les pêches artisanales ne sont souvent pas prises en compte dans les statistiques officielles, et sont donc généralement sous-estimées, ce qui aggrave leur marginalisation (Teh *et al.*, 2011, Zeller *et al.*, 2007).

Au niveau global, l'unité en charge de l'information, des données et des statistiques halieutiques de la FAO (FIDI), ne désagrège pas les données de capture selon l'échelle d'exploitation entre pêche artisanale et pêche industrielle, soit parce que ces données n'existent pas, soit parce que les critères choisis pour distinguer ces deux segments du secteur pêche différent entre les services statistiques nationaux (Carvalho *et al.*, 2011, Defeo & Castilla, 2005) (*cf.* 2.1.). Ainsi, la sous-estimation chronique de la pêche artisanale, notamment de ses captures au niveau national, se répercute par la suite au niveau global. Par exemple, Jacquet *et al.* (2010a) estiment, suite à une reconstruction des captures marines du Mozambique de 1950 à 2005, que celles-ci étaient 6,2 fois plus importantes que celle déclarées par la FAO et que les pêches artisanales comptaient pour 75 % de l'ensemble des captures marines. De même, Zeller *et al.* (2007) utilisant des méthodes similaires pour reconstruire les pêches artisanales des Samoa Américaines de 1981 à 2002, estiment que les captures de la pêche artisanale seraient au moins cinq fois plus importantes que les statistiques officielles et qu'elles contribueraient au moins neuf fois plus à l'économie rurale qu'évaluées précédemment. Les études menées par Teh *et al.* (Teh *et al.*, 2011, Teh *et al.*, 2009) sur l'île de Sabah, en Malaisie, établissent un constat similaire. Les estimations que font ces auteurs sur le nombre de pêcheurs artisanaux et leurs captures entre 1991 et 2006, ainsi que sur leur contribution à l'économie locale en 2009 sont respectivement 3,7 ; 2,3 et 3,5 fois plus élevée qu'officiellement déclaré.

Ainsi, les captures de la pêche artisanale destinées à la consommation humaine pourraient être bien plus importantes que celles estimées dans les Tableau 2-3 et Tableau 2-4 et ce, sans prendre en compte la pêche de subsistance.

2.5.3. Une marginalisation politique

Jusqu'à présent, les politiques de développement de la pêche se sont essentiellement axées sur la pêche industrielle, et ce, à grand renfort de subventions. Les subventions étant définies comme des transferts financiers directs ou indirects depuis les pouvoirs publics vers le secteur des pêches (Sumaila & Pauly, 2006). Celles-ci réduisent les coûts des opérations de pêche et accroissent artificiellement les revenus rendant les opérations de pêche plus rentables qu'elles ne le seraient sans ces aides. Les subventions dans le secteur des pêches oscilleraient entre 14-20 milliards (Milazzo, 1998) et 54 milliards de dollars (FAO, 1992). À partir d'une estimation de Sumaila & Pauly (2006) de 30-34 milliards de dollars pour l'année 2000, Jacquet et Pauly (2008) démontrent que la majorité des subventions, soit près de 80 %, est allouée à la pêche industrielle, alors qu'elle ne représente qu'à peine plus de 10 % des pêcheurs pour une production de captures de pêche marines destinée à l'alimentation équivalente à la pêche artisanale (Tableau 2-9). Les subventions ont donc tendance à marginaliser d'autant plus la pêche artisanale.

Tableau 2-9. Montants (en milliards de dollars) et effet sur la capacité de pêche et sous-secteur bénéficiaire (industriel ou artisanal) de différents types de subventions (d'après Jacquet & Pauly, 2008, Sumaila & Pauly, 2006). La distinction entre pêches artisanale et industrielle suit celle présentée dans Chuenpagdee *et al.* (2006).

Type de subventions	Montant (G\$)	Effet sur la capacité de pêche ^a	Bénéficiaire principal ^b
<i>Construction et rénovation de ports</i>	8	mauvais	ind.
<i>Combustible</i>	6,3	mauvais	ind.
<i>Programme de gestion des pêches, services</i>	5,8	bon	ind.
<i>Projets de développement des pêches, services supports</i>	2,5	mauvais	art.
<i>Construction, rénovation et modernisation d'embarcations</i>	1,9	mauvais	ind.
<i>Assistance aux pêcheurs</i>	1,7	ambigu	art.
<i>Infrastructure, commercialisation, stockage, transformation</i>	1,6	mauvais	art./ind.
<i>Accords de pêche (droits d'accès)</i>	1	mauvais	ind..
<i>Recherche halieutique et développement</i>	0,9	bon	ind..
<i>Développement de communautés de pêcheurs rurales</i>	0,9	ambigu	art.
<i>Rachat d'embarcations (plan de sortie de flotte)</i>	0,9	ambigu	ind..
<i>Exemption de taxe</i>	0,7	mauvais	ind..

^a : les catégories (bon, mauvais, ambigu) sur la capacité de pêche se réfèrent à l'effet des subventions sur la croissance de la flotte et par conséquent à la surpêche ; les bonnes subventions n'augmentent pas la taille de la flotte ; les mauvaises augmentent la taille de la flotte ; l'effet des subventions ambiguës dépend du contexte (Sumaila & Pauly, 2006).

^b : ind. = flotte industrielle ; art. = flotte artisanale.

La pêche artisanale représenterait donc un sous-secteur des pêches marginalisé géographiquement, socio-économiquement et politiquement alors que le nombre de pêcheurs

artisans, leur contribution à l'économie, à la sécurité alimentaire et à la prévention et à la réduction de la pauvreté impliquerait le contraire.

2.6. Le vent tourne ? Organisation, identité et reconnaissance de la pêche artisanale

2.6.1. Organisation et identité de la pêche artisanale

« C'est le conflit qui constitue et organise l'acteur. » A. Touraine (1973)

Les origines de l'organisation des pêcheurs artisanaux au niveau mondial remontent à 1984, lors de la *Conférence Mondiale sur l'aménagement et le développement des pêches* organisée à Rome par la FAO. Cette conférence était destinée à définir les modalités pratiques de l'aménagement et du développement des pêches dans le cadre du nouveau droit international de la mer adopté en 1982 à Montego Bay (Jamaïque) (Encadré 2-5). Des organisations de pêcheurs artisanaux indiennes avaient sollicité leur participation à la conférence pour exprimer les graves problèmes auxquelles était confrontée la pêche artisanale. Cependant, le fonctionnement de la FAO étant fondé sur une représentation étatique, leur participation fut refusée. Ainsi, en réaction à cette « [exclusion] *des discussions et du processus décisionnel tant au niveau de l'élaboration de la politique générale qu'au niveau concret des projets*, [les représentants des organisations de pêcheurs artisanaux] *ont décidé d'amorcer une collaboration et une solidarité internationale entre eux.* » (Travailleurs du Poisson et leurs associés, 1984). Ainsi, en quelques mois, des représentants de 34 nationalités se mobilisèrent et organisèrent à Rome une conférence « off », *La Conférence des travailleurs du poisson et leurs associés*, concomitamment à la conférence officielle organisée par la FAO. De cette conférence alternative résulta un plan d'action comprenant notamment la création d'un ensemble de réseaux régionaux d'organisations de pêcheurs artisanaux qui donna naissance en 1986 au *Collectif International d'Appui au Travailleurs de la Pêche* (ICSF). Au cours des années 1990 ce réseau est surtout resté actif en Asie où plusieurs conférences internationales ont été organisées²⁴.

C'est donc à partir de ce conflit entre la FAO et des organisations de pêcheurs artisanaux de PED tropicaux côtiers que naquit un mouvement social international de pêcheurs artisanaux et que se révéla l'identité sociale collective des pêcheurs artisanaux au niveau international. À cette occasion, les identités collectives des pêcheurs artisanaux construites par l'expérience collective de situation de vie commune, particulièrement celle des pratiques de pêche artisanale et des problèmes rencontrés, au niveau local, régional ou national se sont soudées avec le sentiment d'une lutte commune à mener. L'identité de ce groupe social s'est constituée essentiellement de son opposition avec la pêche industrielle et initialement avec les institutions onusiennes. Ils revendiquent dès l'organisation de la conférence « *émanant d'une initiative populaire* » un système de valeurs propres : « *La conférence n'a donc pas été conçue comme une réunion d'intellectuels [mais] selon leur*

²⁴ *Symposium international sur l'environnement marin et l'avenir des travailleurs et travailleuses de la pêche*, Lisbonne, Portugal, 1989 ; *Les évolutions de la pêche mondiale et l'avenir des travailleurs et travailleuses de la pêche*, Bangkok, Thaïlande, 1990 ; *Les luttes des travailleurs et travailleuses de la pêche : nouvelles préoccupations*, Cebu, Philippines, 1994 ; *Atelier sur le concept de genres dans la pêche*, Sénégal, 1996 ; *Atelier sur la pêche et la gestion de la zone côtière pour l'Asie du Sud*, Chennai, Inde, 1996. (d'après <http://icsf.net>)

propre programme, selon leurs propres méthodes de travail et dans leur propre style. » (Travailleurs du Poisson et leurs associés 1984).

En 1997, une conférence internationale fut organisée à New-Delhi dans le but de préparer la création d'un forum mondial des pêcheurs et travailleurs de la pêche. Lors de cette conférence, fut également créée la *Journée Mondiale des Pêcheurs*, célébrée le 21 novembre. L'instauration de cette tradition traduit la volonté de faire vivre cette identité et ce mouvement social des pêcheurs artisanaux au niveau international. L'assemblée constituante de ce forum eu lieu en octobre 2000 à Loctudy, en Bretagne, et a réuni environ 250 participants de 32 pays (délégations nationales paritaires, une femme, un homme). La rencontre a été marquée par une série de tensions concernant notamment la définition de la pêche artisanale (*cf. 2.1.*), et en particulier l'opposition entre pêche artisanale professionnelle des pays industrialisés et pêche artisanale traditionnelle des pays du Sud (O'Riordan, 2000). Ces tensions, résultant des différentes perceptions culturelles de la pêche artisanale, des mouvements sociaux, de leurs modes de fonctionnement et de conflits de pouvoir, a abouti à la scission et à la création de deux *fora* : le *Forum mondial des pêcheurs et travailleurs de la pêche* (WFF, Amérique latine, Europe et Amérique du Nord) et le *Forum mondial des peuples pêcheurs* (WFFP, Asie, Afrique)²⁵ (O'Riordan, 2000). Durant les années 2000, alors que l'activité de ces deux *fora* est restée relativement limitée, notamment à leur participation aux réunions du comité des pêches du département des pêches et aquaculture de la FAO, l'ICSF a multiplié ses activités dont l'organisation de conférences et ateliers internationaux²⁶ ainsi que son implication dans divers *fora* onusiens (FAO, CBD, OIT, PNUE, etc.). C'est certainement grâce à ce lobbying que le département des pêches et aquaculture de la FAO a commencé à prendre la mesure de la pêche artisanale. Lors de la 3^{ème} session du comité consultatif de la recherche halieutique (ACFR) du département des pêches et aquaculture de la FAO²⁷, en décembre 2002, il fut reconnu pour la première fois depuis la conférence de 1984, l'importance de la pêche artisanale pour la sécurité alimentaire, des moyens d'existence durables, et la prévention de la pauvreté, particulièrement dans les PED. De plus, ce comité a recommandé que les pêches artisanales soient traitées comme un point indépendant de l'agenda des réunions du comité des pêches ainsi que la création d'un groupe de travail sur les pêches artisanales afin : (1) d'élaborer un agenda de recherche pour les pêches artisanales ; (2) d'évaluer le rôle et l'importance des pêches artisanales et (3) de mettre en œuvre les principes de la pêche responsable en utilisant le paradigme de l'approche écosystémique des pêches. Ce groupe de travail s'est réuni en 2003 et l'agenda sus cité a été édité en 2004.

²⁵ <http://www.alliance21.org/2003/article2255.html>

²⁶ Près d'une trentaine de conférence et ateliers internationaux ont été organisés depuis 2000 essentiellement sur les thématiques : de genre ; des dimensions sociales des AMP ; des moyens d'existence dans la pêche ; des droits et de la responsabilisation ; du commerce et de la globalisation ; de la pêche responsable et de la gestion coutumière. L'ICSF recevra également de la FAO la médaille Margarita Lizárraga en 2003 pour ses initiatives nombreuses, durables et catalytiques à l'appui du code de conduite pour une pêche responsable.

²⁷ Dans lequel l'un des 8 membres, John Kurien, est l'un des fondateurs de l'ICSF.

Encadré 2-5. Evolution de la reconnaissance institutionnelle internationale de la pêche artisanale et organisation interne de ce sous-secteur de 1982 à nos jours.

1982	<p>Décembre 1982 : Montego Bay. UNCLOS</p> <p>Octobre 1983 : 15^{ème} COFI. Préparation technique de la conférence prévue en Juin 1984. <i>Problèmes spéciaux de la pêche de petite échelle</i> (sous chapitre de 17§/213§).</p> <p>Juin 1984 : Rome. <i>Conférence Mondiale sur l'aménagement et le développement des pêches</i>. Elément de stratégie (1§/8§) <i>Rôles et besoins spéciaux du secteur de la pêche artisanale et des communautés rurales de pêcheurs et de pisciculteurs</i> (2§/26§) et un programme d'action (1§/5§) <i>Développement de la pêche artisanale</i> (9§/52§).</p> <p>Juillet 1984 : Rome. <i>Conférence Internationale des travailleurs de la Mer</i>. Initiative populaire en réaction au refus de la FAO d'accepter la participation d'organisations de pêcheurs indiennes à la conférence. Rédaction d'un plan d'action.</p> <p>Novembre 1986 : Trivandrum (Inde). Atelier et Création du Collectif International d'Appui aux Travailleurs de la Pêche (ICSF).</p> <p>Juillet 1989 : Montpellier. <i>Symposium international La recherche face à la pêche artisanale</i>.</p>					
1990	<p>Novembre 1997 : New Delhi. Création de la journée Mondiale des Pêcheurs (21 novembre) et préparation d'un <i>Forum mondial de pêcheurs et travailleurs de la pêche</i>.</p>					
2000	<p>Octobre 2000 : Loctudy (France). Assemblée Constituante du <i>Forum Mondial des Pêcheurs artisans</i> aboutit à la formation de 2 forums : le <i>Forum mondial des pêcheurs et travailleurs de la pêche</i> (Amérique latine, Europe et Amérique du Nord) et le <i>Forum mondial des Peuples pêcheurs</i> (Asie, Afrique).</p> <p>Septembre 2001 : La Havane. Déclaration et accords de La Havane sur la pêche artisanale et la souveraineté alimentaire.</p> <p>Décembre 2002 : 4^{ème} ACFR. Recommande la création d'un groupe de travail sur la pêche artisanale.</p> <p>Février 2003 : 25^{ème} COFI. Rapport <i>Accroissement de la contribution des pêches artisanales à la lutte contre la pauvreté et à la sécurité alimentaire</i>.</p> <p>Novembre 2003 : Bangkok. Réunion du groupe de travail sur les pêches artisanales. Cadre pour l'élaboration d'un agenda de recherche pour les pêches artisanales ; l'évaluation du rôle et de l'importance des pêches artisanales ; l'implication pour la pêche responsable et l'approche écosystémique des pêches.</p> <p>2004 : Agenda de recherche pour les pêcheries artisanales.</p> <p>Mars 2005 : 26^{ème} COFI. Rapport <i>Un environnement porteur à l'appui des pêches artisanales</i>.</p> <p>Mars 2007 : 27^{ème} COFI. Rapport <i>Considérations sociales concernant le secteur de la pêche artisanale</i> et préparation d'une conférence internationale sur la pêche artisanale.</p>					
2010	<p>Juin 2007 : OIT. Convention et recommandations sur le travail dans la pêche.</p> <p>Octobre 2008 : Bangkok. <i>Conférence mondiale sur la pêche artisanale – Pour une pêche artisanale durable : associer la pêche responsable au développement social</i>.</p> <p>Mars 2009 : 28^{ème} COFI. Rapport <i>Pour une pêche artisanale durable : associer la pêche responsable au développement social</i>.</p> <p>Octobre 2010 : Bangkok. <i>Congrès mondial des pêcheries de petites échelles</i></p> <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Bangkok (Thaïlande)</td> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">Ateliers consultatifs régionaux asiatique, africain et latino-américain sur les pêches artisanales pour une pêche artisanale durable: associer la pêche responsable au développement social.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Maputo (Mozambique)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">San José (Costa Rica)</td> </tr> </table> <p>Janvier 2011 : 29^{ème} COFI. Rapport <i>Bonnes pratiques de gouvernance des pêches artisanales : partage de l'expérience et des enseignements tirés en matière de pêche responsable pour le développement économique et social</i>.</p> <p>Juillet 2011 : Document de discussion <i>Vers des directives volontaires pour garantir des pêches artisanales durables</i>.</p> <p>Juillet 2014 : Adoption des directives sur la pêche artisanale à la 31^{ème} session du COFI.</p>	Bangkok (Thaïlande)	}	Ateliers consultatifs régionaux asiatique, africain et latino-américain sur les pêches artisanales pour une pêche artisanale durable: associer la pêche responsable au développement social.	Maputo (Mozambique)	San José (Costa Rica)
Bangkok (Thaïlande)	}	Ateliers consultatifs régionaux asiatique, africain et latino-américain sur les pêches artisanales pour une pêche artisanale durable: associer la pêche responsable au développement social.				
Maputo (Mozambique)						
San José (Costa Rica)						

Légende : en **bleu**, Conférences, réunions ou document produit par le département des pêches de la FAO ; en **vert**, Conférences, réunions, conventions à l'initiative des organisations de pêcheurs ; **souligné**, conférence internationale sur la pêche artisanale ; en vertical à gauche de la frise, projets de recherche internationaux relatifs à la pêche artisanale ; X§/Y§, nombre de paragraphes X au sujet de la pêche artisanale sur l'ensemble de paragraphes Y du document.

Sigles : **UNCLOS / CNUDM** : Conférence des Nations Unies sur le Droit de la Mer, **COFI** : Comité des pêches du département des pêches et aquaculture de la FAO, **PEMDP** : Programme pour des moyens d'existence durables dans la pêche de la FAO focalisé sur la pêche artisanale dans 25 pays d'Afrique de l'Ouest, **ACFR** : Comité Consultatif de la Recherche Halieutique du département des pêches et aquaculture de la FAO, **SAUP** : *Sea Around Us Project*, projet de l'Université de British Columbia qui a entre autres développé une base de données globale sur les pêches artisanales, **OIT** : Organisation Internationale du Travail, **BNP** : *Big Number Project*, projet de la FAO, de la Banque Mondiale et du World Fish Center visant à améliorer les connaissances sur la pêche artisanale, **TBTI** : *Too Big To Ignore Project*, projet multi-institutionnel pour promouvoir la pêche artisanale.

Ces informations sont tirées de divers rapports (Alliance pour un monde responsable, 2004, FAO, 1983, FAO, 2001, FAO, 2003a, FAO, 2005a, FAO, 2007a, FAO, 2009b, FAO, 2009c, FAO, 2010b, FAO, 2011a, FAO, 2011c, FAO, 2011d, FAO, 2011e, FAO., 2010, FAO/RAP/FIPL, 2004, Travailleurs du Poisson et leurs associés, 1984)

2.6.2. Reconnaissance institutionnelle internationale de la pêche artisanale

Depuis la 25^{ème} session du comité des pêches en février 2003, la pêche artisanale constitue un point à part à l'ordre du jour de toutes les sessions et fait l'objet de la rédaction d'un document en relation avec une problématique des pêches artisanales (FAO, 2003b, FAO, 2005b, FAO, 2007b, FAO, 2009d, FAO, 2011b). Il a même été évoqué, lors de la 28^{ème} session du COFI, la création d'un nouveau sous-comité consacré aux pêches artisanales (FAO, 2009b).

Le lobbying s'est aussi porté depuis 1998 au niveau de l'Organisation internationale du travail, afin d'obtenir l'élaboration d'une convention sur la pêche pour que les pêcheurs artisanaux aient également le statut de travailleurs. En effet, les pêcheurs artisanaux souvent considérés comme appartenant au secteur dit informel, n'auraient pas la reconnaissance officielle qui leur permettrait de bénéficier entre autres de la sécurité sociale. Ce processus a abouti à l'adoption de la *Convention sur le travail dans la pêche* en 2007.

En 2008, une conférence mondiale sur les pêches artisanales *Pour une pêche artisanale durable: Associer la pêche responsable au développement social* est convoquée et co-organisée par la FAO²⁸. Cette conférence a été précédée par un atelier préparatoire de la société civile qui a confirmé l'urgence d'aborder les droits des artisans-pêcheurs (FAO, 2009b). Suite à une recommandation de la 28^{ème} session du COFI en 2009, le département des pêches et de l'aquaculture de la FAO s'est engagé dans un processus consultatif pour examiner les besoins et les diverses options pour la mise en place d'un instrument

²⁸ La conférence a été convoquée par la FAO et le département thaïlandais des pêches en collaboration avec le centre de développement des pêches de l'Asie du Sud-est (SEAFDEC) et le World Fish Center (FAO, 2009c).

international sur les pêches artisanales et d'un programme d'assistance global pour ce sous-secteur. Un atelier initial à Rome (FAO, 2010c), puis trois ateliers consultatifs régionaux sur la thématique *Pour une pêche artisanale durable: Associer la pêche responsable au développement social* ont été organisés en Asie, en Afrique et en Amérique Latine - Caraïbes (FAO, 2010b, FAO, 2011c, FAO, 2011d). Ce processus aurait abouti à l'expression d'un fort soutien pour la création de tels outils appliqués à la pêche artisanale. Ainsi, à l'occasion la 29^{ème} session du COFI en février 2011, le Comité a approuvé ces suggestions et recommandé que l'instrument international prenne la forme de directives volontaires internationales supposées contribuer au développement de politiques aux niveaux national et régional en faveur de la pêche artisanale et des droits des pêcheurs artisanaux. Ce processus serait complètement assumé par les pêcheurs et les travailleurs du secteur de la pêche au niveau mondial qui se sont engagés par l'intermédiaire de leurs organisations représentatives (ICSF, WFF, WFFP) avec le support du Comité international de planification des ONG/OSC pour la souveraineté alimentaire (CIP) (FAO, 2011a). Un document de discussion a été publié en juillet 2011 (FAO, 2011a) et les consultations doivent se poursuivre jusqu'en avril 2013 pour une adoption définitive de ces directives lors de la 31^{ème} session du COFI en juillet 2014.

Cet historique de la construction de l'identité sociale collective de la pêche artisanale au niveau mondial, de l'évolution de l'organisation et de la reconnaissance de celle-ci à l'échelle internationale depuis 1982 montre l'intérêt croissant suscité par la pêche artisanale ainsi qu'un certain changement de paradigme au niveau des instances décisionnelles. Exclu il y a près de 30 ans de discussions pourtant fondamentales pour le développement sectoriel de la pêche, le sous-secteur s'est organisé. Progressivement impliqué dans diverses instances de décision, notamment onusiennes, il est de plus en plus reconnu, sous divers aspects, particulièrement par le département des pêches et aquacultures de la FAO. Désormais, des conférences internationales lui sont consacrées et les organisations représentant ce sous-secteur sont invitées à participer à certains processus de prise de décision. Cependant, elles ne participent encore souvent qu'à titre consultatif.

2.7. La pêche artisanale tropicale menacée

Nous distinguerons deux principales catégories de menaces pour la pêche artisanale : (1) celles qui opèrent essentiellement « en mer », telles la pêche industrielle, la piraterie et le narcotrafic, et les aires marines protégées (AMP) ; et (2) celles qui opèrent essentiellement « à terre », telles que la surcapacité de la pêche artisanale, la compétition pour l'espace littoral, le changement global, le commerce international et la volatilité du prix des énergies fossiles. Cette distinction est essentiellement analytique et n'est en rien exclusive. Il existe pour l'ensemble de ces menaces des interdépendances entre les milieux terrestres et marins.

2.7.1. La pêche industrielle, le frère ennemi

Dans les PED tropicaux côtiers, les pêcheurs artisanaux se trouvent bien souvent en compétition et en conflit pour la ressource avec les flottes industrielles. Ils se trouvent face à au moins quatre différents types de flotte de pêche industrielle : (1) la flotte industrielle locale ; (2) les flottes distantes de pêche industrielle de pays étrangers ; (3) la flotte industrielle des co-entreprises entre le gouvernement local et un entrepreneur étranger, généralement d'un pays industrialisé (Union Européenne, Japon, Corée du Sud, etc.) et ; (4) les flottes industrielles pirates, pêchant illégalement, battant ou non des « pavillons de complaisance », cas qui sera traité dans la sous-section suivante.

Avant d'étudier les modalités de ces interactions entre les pêches artisanales et industrielles dans les PED tropicaux côtiers, il nous semble intéressant d'évoquer brièvement, au préalable, les raisons structurelles de cette compétition défavorable à la pêche artisanale.

2.7.1.1. La flotte industrielle locale

Durant les années 1960 et 1970, des projets d'aide au développement du secteur de la pêche se sont développés dans les PED tropicaux côtiers récemment indépendants pour qu'ils puissent tirer profit de leurs ressources halieutiques (Pauly, 2006). Dans un contexte de relative croissance des productions halieutiques marines et de prégnance de l'idéologie de modernisation, c'est la pêche industrielle qui est développée aux dépens de la pêche artisanale traditionnelle. On peut prendre l'exemple de la création de la flotte thonière des Kiribati dans les années 1980 avec l'aide du Japon et de la CEE (Scharmann, 1991). Ces projets s'avèreront par la suite être pour la plupart le résultat d'une politique de l'endigement durant la guerre froide et seront abandonnés après la chute de l'Union Soviétique (Black, 1983, Pauly, 2006).

2.7.1.2. Les flottes distantes

Parallèlement, à partir des années 1970, les stocks halieutiques exploités traditionnellement par les flottes industrielles des pays industrialisés de l'hémisphère nord ont commencé à montrer des signes de surexploitation. Celles-ci ont alors exporté leurs capacités de pêche excédentaires dans la zone intertropicale où les stocks étaient encore sous à modérément exploités. Nous avons vu précédemment que les subventions favorisaient la

pêche industrielle (*cf.* 2.3.). De plus, Sumaila *et al.* (2010) évaluent que 70 % des subventions (estimées à 25-29 milliards de dollars en 2003, soit 35 à 40 % de la valeur marchande de la production totale des pêches) sont attribuées aux flottes industrielles des pays industrialisés. 60 % de l'ensemble des subventions sont considérées comme « mauvaises », à savoir qu'elles auraient pour conséquence de provoquer une surcapitalisation des flottes industrielles, augmentant leurs capacités de pêche et le risque de surexploitation. 10 % sont ambiguës, leurs effets dépendant du contexte (Sumaila *et al.*, 2010) (Tableau 2-9). Ces subventions « mauvaises » et « ambiguës » sont essentiellement allouées aux pays développés (respectivement 65 et 90 %). Par conséquent, les politiques sectorielles des pêches des pays développés, comme la Politique Commune des Pêches de l'UE par exemple, maintiennent et accroissent les capacités excessives des flottes industrielles au travers d'importantes subventions. Ces politiques résultent en une surexploitation des ressources halieutiques et en des dégradations écologiques potentiellement plus importantes que si le marché était réellement compétitif. Cette surcapacité est souvent exportée vers les eaux tropicales. Les principales nations qui possèdent ou possédaient une flotte distante sont les pays de l'Union Européenne (notamment l'Espagne, le Portugal, l'Allemagne et la France), les pays asiatiques (Japon, République de Corée, Taiwan), l'Union Soviétique, puis la Fédération de Russie et les États-Unis. Entre 1970 et 1999, les captures des flottes distantes représenteraient entre 5 et 15 % des captures totales annuelles (Garibaldi & Limongelli, 2002).

2.7.1.3. La flotte industrielle des co-entreprises

Par la suite, la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer permet à un État côtier, après ratification, d'exercer des droits souverains en matière d'exploitation des ressources jusqu'à 200 milles marins des côtes remplaçant le régime de *res nullius* et de liberté des pêches qui régnait jusqu'alors au-delà des 3 ou 12 milles marines de la mer territoriale²⁹. Ainsi, les flottes distantes des pays étrangers qui pêchaient autrefois librement dans les eaux côtières des PED tropicaux côtiers doivent négocier des accords de pêche avec les États côtiers sous peine d'être accusées de pêcher illégalement. Selon Bell (1977), 64 % du potentiel des ressources halieutiques mondiales se trouvaient alors dans les eaux côtières des PED tropicaux côtiers. C'est dans ce cadre que sont créées des co-entreprises (ou *joint-ventures*) entre des firmes étrangères, souvent des pays industrialisés, et les gouvernements des PED tropicaux côtiers, avec parfois la participation de hauts responsables politiques dans ces entreprises mixtes. C'est le cas de la flotte thonière des Îles Salomon en partenariat avec une entreprise japonaise (Scharmann, 1991), ou d'une partie des flottes chalutières de Namibie, du Mozambique et d'Afrique du Sud en partenariat avec la multinationale espagnole *PescaNova* (Alliance pour un monde responsable, 2004). C'est également dans ce cadre que sont négociés des accords de pêche. Les États côtiers sont alors censés fournir un accès aux « surplus de stock » qu'ils n'ont pas les capacités ou l'intérêt d'exploiter. Cependant, ces

²⁹ La largeur de la mer territoriale ayant été fixée par l'italien Galiani en 1782 à 3 milles marins, équivalant à la portée des canons de l'époque, selon la formule du juriste néerlandais Bynkershoek en 1702 « *Imperium terrae finiri ubi finitur armorum potestas* » (le pouvoir de l'État finit là où finit la force de ses armes).

accords se traduisent généralement par l'octroi de licences de pêches aux flottes distantes des pays industrialisés contre des devises fortes leur permettant de rembourser leurs dettes³⁰ et ce, aux dépens de considérations socio-économiques, notamment, avec la non prise en compte du secteur artisanal. Ce fut le cas des accords de pêche signés entre l'Union Soviétique et de nombreux pays africains (Black, 1983) ou des accords de pêche dans le cadre de la Convention de Lomé entre l'UE et les pays ACP (Afrique, Caraïbes, Pacifique). Les nouvelles générations d'accords de pêche faisant suite à ceux de Lomé (ceux de Cotonou, puis les accords de partenariat dans la pêche) sont censées intégrer les impacts socio-économiques, notamment sur la pêche artisanale.

2.7.1.4. Interactions entre pêche artisanale et pêche industrielle

En pratique, la présence de l'ensemble de ces flottes industrielles dans les eaux côtières des PED tropicaux côtiers entraîne différents types d'interactions entre les flottes industrielles et artisanales, mais ce sont essentiellement celles de compétition et de conflit qui priment.

En effet, la pêche industrielle s'est généralement construite dans la négation des territoires communautaires. Les unités industrielles et semi-industrielles ne connaissent que peu de limites spatiales pour leur exploitation (Féral, 2001), en application du principe de liberté des mers, *mare liberum* de Grotius (1609), encore prégnant. Les pêches industrielle et artisanale entrent alors en concurrence pour une même ressource sur un même territoire. Cette compétition entre des unités de pêche industrielles subventionnées, puissantes présentant une technologie et une capacité de pêche supérieures aux unités de pêche artisanales est inégale. Elle se traduit souvent par une surexploitation des ressources entraînant une diminution de la productivité pour l'ensemble des unités de pêche et une réduction des captures. Les unités artisanales, qui ne présentent pas les capacités de capitalisation nécessaires pour augmenter leur effort de pêche, sont cependant plus sévèrement affectées. Cette diminution des captures d'une ou plusieurs espèces cibles de la pêche artisanale réduit leur polyvalence caractéristique, ferme leur calendrier des pêches et peut entraîner des tensions entre les différents métiers artisanaux résiduels. Les unités de pêche artisanales sont condamnées à une spécialisation croissante, les entraînant elles aussi dans une spirale de surexploitation (Féral, 2001). Cette confiscation de la ressource concerne essentiellement les pêcheries mixtes qui rentrent en concurrence directe avec les flottes industrielles et/ou semi-industrielles chalutières qui ciblent des espèces démersales côtières à haute valeur marchande pour l'exportation (*e.g.* crustacés). Cette compétition se traduit sur les territoires de pêche par des conflits d'ordre technologique et des désastres humains potentiels : la destruction d'engins de pêches dormants (filets) par les engins actifs industriels (chaluts), la collision entre unités de pêche industrielles et artisanales pouvant entraîner la destruction de l'embarcation et la mort des marins (MRAG, 2005). Ces conflits peuvent aboutir à des protestations violentes, comme

³⁰ *e.g.* : le cadre du dernier accord de partenariat de pêche avec l'UE, la Mauritanie reçoit environ 80 millions d'euros par an entre 2008 et 2012, soit environ 25 % du budget de l'état.

http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/publications/cfp_factsheets/fisheries_partnership_agreements_en.pdf

des grèves nationales, grèves de la faim, blocages de port, attaques et le sabordage de chalutiers par des pêcheurs artisanaux (Kocherry, 1989, Kocherry *et al.*, 1996).

Par ailleurs, cette « fuite » de ressources halieutiques de grande valeur marchande vers les marchés internationaux aux dépens du marché local peut aboutir à une diminution de l'approvisionnement et à une hausse des prix des produits de la mer, alors même que ces produits constituent une source de protéines animales essentielle pour la sécurité alimentaire de nombreux PED tropicaux côtiers. D'autant plus que les espèces à faible valeur marchande sont rejetées par les flottes industrielles chalutières alors qu'elles sont utilisées pour l'alimentation des populations les plus défavorisées (Kurien *et al.*, 1989). Inversement, de grandes quantités de poisson de faible valeur, pêchées industriellement, peuvent être débarquées sur les marchés locaux, entraînant un effondrement des prix des produits issus de la pêche artisanale locale.

Il existe cependant quelques exemples de coopération entre pêche industrielle et pêche artisanale. Dans certains pays asiatiques (flottes indiennes du Golfe du Bengale) ou africains (Mozambique, Gambie, Cameroun), des pêcheurs artisanaux désavantagés par la présence des flottes chalutières tentent de tirer parti de cette situation en allant collecter auprès des chalutiers les pêches accessoires des traits de chaluts voués à être rejetés en mer contre de la nourriture, des cigarettes ou de l'argent (Clucas, 1997). Ils revendent ensuite ces produits, selon leur qualité, aux restaurants, hôtels ou à la population locale ou s'en servent comme appâts. Cependant, ces arrangements informels restent très localisés.

Enfin, la pêche industrielle conteste le savoir et la discipline traditionnelle des communautés en s'appuyant, d'une part, sur des connaissances scientifiques, d'autre part, sur des formalités administratives. Cette négation du modèle d'exploitation vernaculaire et des règles de discipline et de gestion traditionnelles communautaires représente un puissant facteur de déstabilisation des communautés de pêcheurs artisanaux contribuant à leur marginalisation (Baland & Platteau, 2000, Féral, 2001). D'autant plus, lorsque cette négation est confirmée par les pouvoirs publics. Pourquoi un pêcheur artisanal limiterait-il son effort de pêche quand d'autres accumulent les moyens techniques, augmentent leur capacité de pêche et sont de plus souvent encouragés par les pouvoirs publics pour le faire ? Les règles traditionnelles sont alors socialement et économiquement déconsidérées au profit du modèle professionnel de réussite capitaliste et une logique d'entreprise individuelle. La communauté, en tant qu'institution (*cf.* 2.4.3.), est niée dans son existence sociale même (Féral, 2001).

2.7.2. Piraterie et narcotrafic

Deux types de piraterie peuvent être distingués. D'une part, (1) la piraterie halieutique équivaut aux activités de pêche illégales, non réglementées et non déclarées (pêche INDNR). Ces activités peuvent être perpétrées par des flottes distantes étrangères (éventuellement battant pavillon de complaisance), mais aussi par des flottes de l'État côtier local dans les eaux sous sa juridiction. Outre les pertes économiques directes et indirectes pour le gouvernement et le secteur de la pêche de l'État côtier et les impacts environnementaux au

sein des écosystèmes côtiers, les impacts socio-économiques sur les populations locales, notamment de pêcheurs artisanaux, sont les mêmes que ceux occasionnés par la compétition avec la flotte industrielle quelconque mentionnés ci-dessus (Koffie-Bikpo, 2010, MRAG, 2005). D'autre part, (2) la piraterie en tant qu'acte illicite de violence ou détention perpétrée par l'équipage d'un navire contre un autre présente quant à elle des rapports dialectiques avec la pêche artisanale. En effet, lorsque ce type de piraterie est réalisé « à grande échelle » contre des unités de pêche industrielle pratiquant la piraterie halieutique telle que décrite ci-avant, celle-ci peut alors s'avérer « bénéfique » pour les pêcheurs artisanaux. L'entrave de la piraterie halieutique par ces pirates modernes entraîne une diminution de la pression sur les stocks de poissons profitable aux pêcheurs artisanaux. Cette situation est essentiellement présente dans les eaux de la Corne de l'Afrique. Depuis 20 ans, profitant de la guerre civile puis de la faible capacité de gestion et de suivi, contrôle et surveillance du gouvernement somalien, des flottes distantes asiatiques et européennes pêchaient illégalement, ou ne déclaraient qu'une partie de leurs captures réalisées dans les eaux sous juridiction somalienne. Cette piraterie halieutique a entraîné une surexploitation des stocks et des conflits avec les pêcheurs artisanaux locaux (destruction d'engins, d'embarcations et morts de pêcheurs). Certains pêcheurs artisanaux se sont alors armés pour combattre cette pêche INDNR et protéger leurs territoires de pêche, puis la participation des chefs de guerre somaliens et l'escalade de la violence ont aboutit à la situation que l'on connaît actuellement (prise d'otages plus rémunératrice, rejets de déchets toxiques, etc.). Cependant les communautés de pêcheurs artisanaux somaliens considèrent ces pirates modernes comme des sauveurs qui protègent l'espace maritime et les poissons du pays des intérêts étrangers (Mwangura, 2009).

En revanche, lorsque ce type de piraterie est pratiqué « à petite échelle » et s'en prend directement aux pêcheurs artisanaux, les conséquences peuvent s'avérer désastreuses : du vol des captures et des effets personnels au vol des engins de pêche, du moteur, de l'embarcation et même jusqu'à l'assassinat des pêcheurs artisanaux (Aguilas R., 2008a, Aguilas R., 2008b, Aguilas R. & Soto S., 2008a, Aguilas R. & Soto S., 2008b).

En Amérique Centrale, certains de ces actes de piraterie seraient directement liés au narcotraffic (Aguilas R., 2008c). Les embarcations et moteurs volés serviraient au ravitaillement en combustible des embarcations rapides de narcotraficants reliant dans les eaux côtières, notamment sur la côte Pacifique, le continent sud américain au continent nord américain.

Bien que peu documentée, la relation entre narcotraffic et pêcheurs artisanaux est classique en Amérique Centrale (La Nacion, 2010). Les pêcheurs artisanaux, tentés par un gain apparemment facile ou pris au piège de réseaux mafieux, sont souvent sollicités pour le ravitaillement en combustible ou directement pour l'acheminement de la drogue.

2.7.3. « Comment nous protéger des Aires Marines Protégées ? »

L'importance de la zone côtière tropicale en termes de biodiversité et de productivité a été rappelée dans la première partie (cf. 1.2). A aussi été évoquée sa préoccupante dégradation imputable en grande partie aux activités anthropiques qui s'y sont historiquement concentrées (cf. 1.4). Depuis le *Sommet pour le Développement Durable*, tenu à

Johannesburg en 2002, les Aires Marines Protégées (AMP) sont considérées comme un instrument particulièrement intéressant pour préserver la biodiversité marine. Ainsi, la communauté internationale s'était engagée à mettre en place et gérer efficacement, d'ici 2012, un réseau d'AMP représentatives sur le plan écologique des 232 écorégions marines mondiales. Lors de la 7^{ème} Conférence des Parties à la Convention sur la Diversité Biologique, à Kuala Lumpur en 2004, celles-ci ont décidé de porter à 10 % la protection de chacune de ces écorégions marines.

La plupart des AMP créées jusqu'à lors se concentrent essentiellement sur le plateau continental (Toropova et al., 2010). Nous avons vu précédemment que c'est de cette zone que dépendent directement les communautés de pêcheurs artisanaux, qui en tirent leurs moyens d'existence. Cependant, les objectifs des AMP se limitent souvent à la préservation de la biodiversité marine et sont rarement perçus comme un moyen de conserver ou d'améliorer la qualité de vie des pêcheurs artisanaux (ICSF, 2008b, ICSF, 2010). Un accès préférentiel ou une participation aux différentes étapes de la création et de la mise en œuvre de l'AMP pourrait pourtant renforcer les droits de ces derniers et ainsi fournir un cadre solide pour qu'ils assument leur responsabilité en matière de préservation de la biodiversité tout en contribuant à protéger et consolider leurs moyens d'existence (ICSF, 2008b, ICSF, 2010).

De nombreuses études renseignent sur l'impact biologique et écologique des AMP (en particulier « l'effet réserve »), mais plus rares sont celles concernant les impacts socio-économiques des AMP, notamment sur les communautés de pêcheurs artisanaux, pourtant antérieurement présentes à l'AMP (Sharma, 2008). Il existe dans le cadre de la Convention sur la Biodiversité un programme de travail sur les aires protégées (PoWPA³¹) dont l'élément 2 traite de gouvernance, participation, équité et partage des avantages. Cependant, ce volet social du programme ne recueille que peu d'intérêt de la part des gouvernements des PED tropicaux côtiers (Koshari, 2008, Sunde & Cardenas, 2010). Ainsi, de nombreux États ont cherché à accroître leur nombre d'AMP pour atteindre l'objectif quantitatif des 10 % fixé par le PoWPA, mais ils ont négligé beaucoup d'aspects « qualitatifs ». Contrairement aux stipulations de plusieurs textes internationaux (l'article 6.18 du Code de Conduite pour une Pêche Responsable, le paragraphe 26 de la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones, l'élément 2 du PoWPA), les communautés locales participent rarement de manière pleine et entière à la création et à la gestion des aires protégées. S'en suivent des pertes d'accès aux zones de pêche, des dépossession de matériel de pêche, des expulsions des zones côtières désormais protégées, autant de violations de leurs droits humains. Les AMP étant en ce sens particulièrement en retard en comparaison avec les aires protégées terrestres, en plus du retard concernant les surfaces protégées (Sharma, 2008).

« Social research has generated large bodies of empirical findings proving that many population groups, including but not limited to tribal groups, are materially impoverished and made worse off by the introduction of "restriction of access" »

³¹ Le Programme of Work on Protected Areas (PoWPA), adopté par la 7^{ème} Conférence des Parties de la Convention pour la Biodiversité (CBD) en 2004, est un plan global d'actions pour établir des réseaux d'aires protégées compréhensifs, proprement gérés et durablement financés au sein de chaque pays. <http://www.protectedareas.org/>

to natural resources, either under some development projects or by establishing parks and protected areas (PA) for biodiversity conservation. » Cernea (2006)

Il existe de nombreux exemples dans les PED tropicaux côtiers de création d'AMP qui ont affecté négativement les moyens d'existence des pêcheurs artisanaux. En Inde, l'ICSF estime que 10 % des pêcheurs (hommes et femmes) ont des difficultés accrues pour gagner leur vie du fait des restrictions imposées par les AMP (Rajagopalan & Patel, 2010). Dans le parc national et la réserve de biosphère du golfe de Mannar, l'interdiction d'accéder aux zones de pêche situées autour des 21 îles du parc aurait affecté 35000 pêcheurs actifs (dont 5000 ramasseuses d'algues) et 25000 plongeurs récoltant les concombres de mer sans leur avoir proposé d'alternatives de revenus, ni avoir pris en comptes les initiatives communautaires de gestion en cours (Rajagopalan & Patel, 2010). Plus accablant, l'expulsion des pêcheurs artisanaux de l'île de Jambudwip dans les Sunderbans sur laquelle ils pêchaient depuis au moins deux générations, par la direction des forêts de l'état du Bengale occidental, a non seulement induit une diminution de leurs moyens d'existence, mais s'est accompagnée de la destruction par le feu des cabanes et du matériel qui se trouvaient sur l'île ainsi que de la mort de dix d'entre eux (Mathew, 2008). Dans le sanctuaire marin de Gahirmatha, dans l'état d'Orissa, l'un des plus pauvres d'Inde (47 % de la population survit en dessous du seuil de pauvreté) la pêche y est strictement interdite toute l'année dans une bande littorale large de 10 km depuis 1998 pour l'ensemble des 30000 pêcheurs dans le but de protéger le plus important site de ponte de la tortue olivâtre Ridley (Lahangir, 2008). Du fait de cette interdiction, la vague de suicides des paysans indiens fortement endettés s'est étendue aux pêcheurs artisanaux qui, privés de leur moyens d'existence, ne pouvaient faire face à l'endettement. Ainsi, en plus de l'exode de nombreux pêcheurs, au moins huit d'entre eux se sont suicidés alors même que des mesures correctives des restrictions avaient été suggérées par l'union syndicale des pêcheurs traditionnels de l'Orissa, qui n'avait pas été écoutée.

À la suite de la création du Parc National de la Côte Ouest, en Afrique du Sud, les pêcheurs artisanaux ont été obligés de quitter leur maison, ont perdu leurs droits de pêche coutumier alors même que la pêche récréative y a considérablement augmenté (Sunde, 2010). De même, à Hout Bay, toujours en Afrique du Sud, la pêche commerciale (sous couvert de pêche expérimentale) a conservé le droit d'exploiter un quota de langoustes alors même que la pêche traditionnelle a été interdite (Sunde, 2010). Sunde (2010) fait aussi référence à des AMP où la pêche artisanale est interdite alors que des activités de pêche industrielle ou d'exploitation minière y sont autorisées...

Ainsi, il apparaît que ce sont souvent les pêcheurs artisanaux qui supportent les coûts de la création des AMP et que les avantages semblent souvent être répartis de manière inéquitable. Cette situation n'incite pas les pêcheurs artisanaux locaux à respecter des mesures de gestion, qu'ils jugent illégitimes, menant à l'échec des objectifs de conservation. Les anciens utilisateurs légitimes de la ressource deviennent des braconniers et l'on se trouverait alors dans une situation de « perdant-perdant ».

Par conséquent, les mécanismes souvent descendants de création d'AMP, les pertes d'accès, l'exclusion des territoires occupés traditionnellement, la marginalisation socio-économique qui s'en suivent, entraînent souvent un sentiment, alors légitime, de crainte et de

méfiance vis-à-vis des AMP, alors que celles-ci pourraient être utilisées comme un moyen de renforcer leurs droits et leurs moyens d'existence (Govan, 2008, Govan, 2010).

2.7.4. Surcapacité de la pêche artisanale tropicale ou « surexploitation malthusienne »

En dépit de données sur l'importance relative des processus démographiques ou socio-économiques qui touchent les communautés de pêcheurs artisanaux (cf. 2.2.1.), le modèle de la « surexploitation malthusienne » (Encadré 2-6) développé par Pauly (1993, Pauly, 1997, Pauly, 2006) nous paraît intéressant en ce qu'il met en évidence le caractère limité des ressources renouvelables marines côtières (cf. 1.1.) face à une demande croissante due, entre autres facteurs, aux migrations et à la croissance démographique qui affecte la zone côtière (cf. 1.4.1).

Encadré 2-6. Le modèle de « surexploitation malthusienne » adapté d'après Pauly (2006).

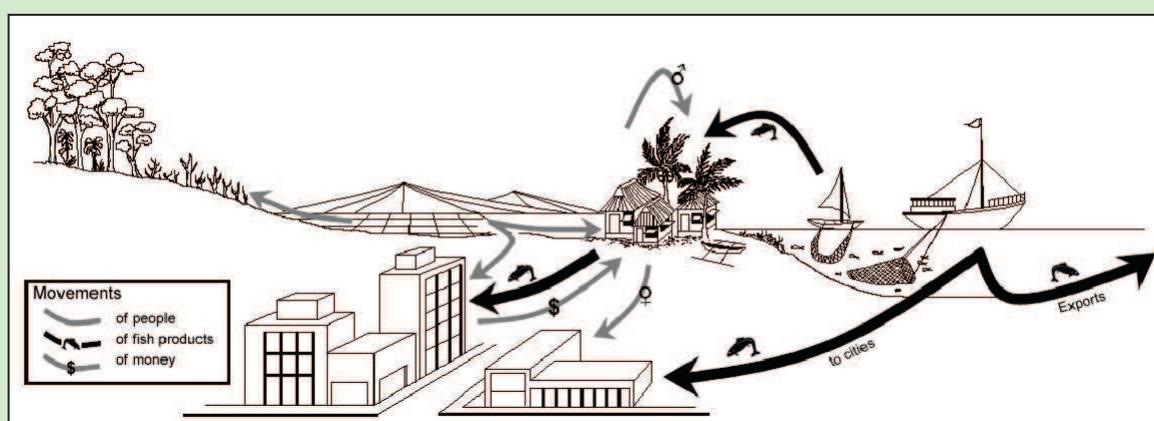


Figure 2-5. Représentation schématique de la surexploitation malthusienne (d'après Pauly, 1997).

- 1- Un secteur agricole important dégage pour différentes raisons (réforme agraire, mécanisation, croissance démographique, etc.) une main d'œuvre excédentaire ;
- 2- Ces paysans sans terre émigrent soit vers l'intérieur des terres, soit vers les zones urbaines, soit vers les régions côtières ;
- 3- Au niveau des zones côtières, cet apport de nouveaux pêcheurs, sans tradition de pêche, provoque un effondrement progressif des arrangements institutionnels traditionnels régulant l'accès aux zones de pêche ;
- 4- Il s'exerce alors une pression excessive sur les ressources,
- 5- exacerbée par la pêche industrielle (essentiellement le chalutage) qui sévit également en zone côtière,
- 6- et par la globalisation du marché qui peut inciter les pêcheurs artisanaux ou industriels à surexploiter une ressource pour l'exportation affaiblissant un peu plus le régime traditionnel et diminuant les captures et donc les revenus par pêcheurs ;
- 7- La surexploitation avérée peut aboutir à l'utilisation d'engins destructeurs et dangereux pour les pêcheurs (poisons, explosifs) ;

- 8- Ceux qui migrent à l'intérieur des terres accélèrent ou complètent la déforestation engagée par les sociétés d'exploitation du bois se traduisant par un ensablement des rivières et des fleuves,
- 9- ce dernier responsable d'une limitation de la productivité photosynthétique au niveau des estuaires et des récifs coralliens,
- 10- peut contribuer à réduire davantage la production de la pêche côtière.

Nous écartons sa connotation malthusienne qui ferait de la surpopulation humaine la principale cause de la surexploitation des ressources marines côtières dans les PED tropicaux côtiers, et en imputerait ainsi l'unique responsabilité aux populations pauvres de pêcheurs artisanaux tropicaux (Sunderlin, 1994). Ce modèle, un peu simpliste, a néanmoins le mérite d'avoir une certaine portée systémique mettant en évidence l'interdépendance entre différents secteurs de l'économie (secteur agricole, secteur halieutique), différents sous-secteurs des pêches (artisanale, industrielle), différentes échelles spatiales (l'arrière pays, les zones urbaines, le littoral, le marché international), différents écosystèmes (le bassin versant, la zone côtière), différentes populations (pêcheurs artisanaux traditionnels, nouveaux pêcheurs migrants).

Ainsi, ce modèle tout comme la remise en cause du paradigme conventionnel de la pauvreté par Béné (2003, Encadré 2-4) tente dans une certaine mesure de prendre en compte les facteurs structurels de la surexploitation halieutique des ressources marines côtières par la pêche artisanale. Il manque encore, certes, des facteurs liés à l'exercice du pouvoir, la participation, des facteurs socio-culturels, etc. (*cf.* 2.3.), mais l'essentiel est de retenir que la création de surcapacité, dans un contexte particulier, au niveau de la pêche artisanale peut également représenter une menace pour cette activité.

2.7.5. Compétition pour l'espace littoral tropical

Le tourisme côtier et marin est reconnu comme l'un des secteurs de l'industrie du tourisme contemporain se développant avec la croissance la plus importante (Hall, 2001, Miller, 1993). Focalisé sur la plage depuis les années 1950, son domaine s'étend désormais aux activités marines côtières (Hall, 2001). Alors que l'impact environnemental du tourisme sur les écosystèmes côtiers est renseigné (Hall, 2001 pour revue), les études portant sur les impacts socio-économiques du tourisme sur les populations côtières autochtones, notamment les communautés de pêcheurs artisanaux, se font plus rares (Figure 2-6). S'il est vrai que les impacts environnementaux du tourisme sur la zone côtière (dégradation d'habitat, pollution, lessivage du bassin versant, déficit d'eau douce, etc.) ont directement ou indirectement, notamment au travers de ses conséquences possibles sur les ressources marines côtières, un impact sur les communautés de pêcheurs artisanaux, le tourisme entre également en compétition avec les pêcheurs artisanaux, à terre comme en mer.

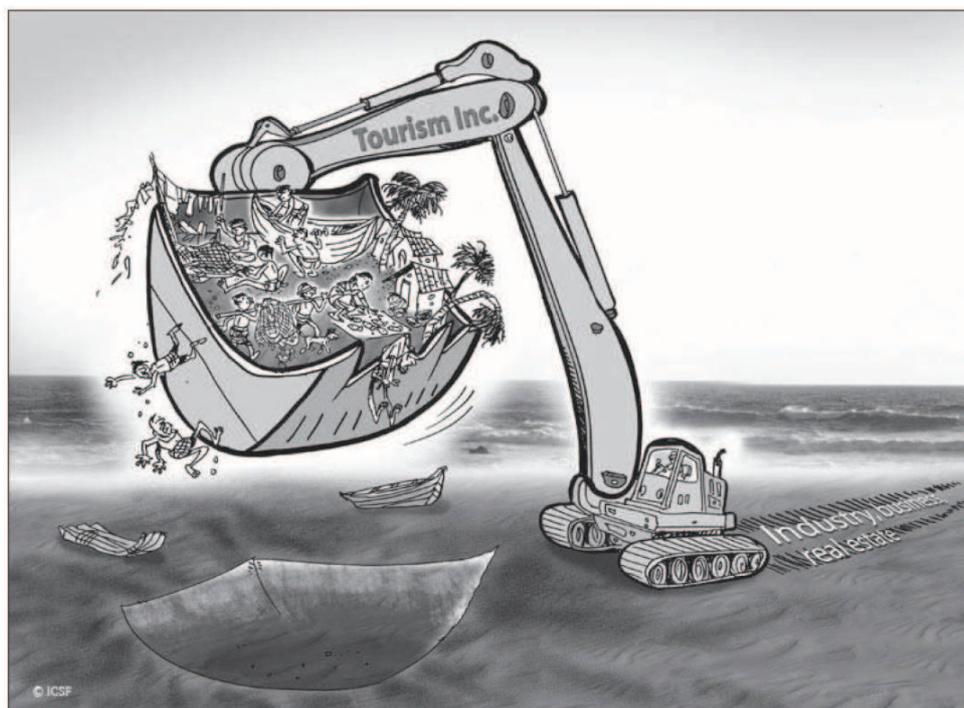


Figure 2-6. Illustration du conflit pour l'espace littoral entre pêche artisanale et tourisme, activités industrielles et marché immobilier. Source : bilan 2006-2011 du *Collectif International d'Appui au Travailleurs de la Pêche* (ICSF).

Beaucoup de PED tropicaux côtiers ont de fortes attentes vis-à-vis du secteur de l'industrie touristique pour l'entrée de devises. La sous-région ouest africaine, de la Mauritanie au golfe de Guinée, connaît une intensification du tourisme sur la frange côtière. Prenons l'exemple concret du Sénégal, développé par Sall (2001). À terre, avec la mise en place récente du processus de décentralisation, les élus locaux considèrent le foncier du domaine public maritime comme une source de revenus alternative pour leur survie institutionnelle. Ainsi, les promoteurs du tourisme, avec la complicité de certains élus locaux et certains fonctionnaires, développent des projets touristiques sur des espaces traditionnellement utilisés pour la pêche et la transformation artisanale. La plage constitue en effet un espace essentiel pour la pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers, servant aussi bien au débarquement des captures, que de marché, au halage et au stationnement des embarcations, à l'entretien du matériel (étalement des filets à réparer, préparation des lignes) et à la transformation des captures (claires de séchage, fours de fumage) (Photographie 2-1). La compétition pour ces espaces peut commencer subtilement par la mise en place d'infrastructures légères (plantation d'arbres, clôtures, chaises longues et parasols) pour aboutir à une fermeture de l'accès à la plage et à une confiscation de ces espaces au détriment des pêcheurs. C'est le cas dans le quartier de Hann, à Dakar, où les difficultés d'accès à la terre ont conduit à la disparition des activités de transformation artisanale du poisson.



Photographie 2-1. Départ de pêche artisanale au petit matin à Mbour (Sénégal). Nasses et moteurs hors-bord au premier plan, pirogues traditionnelles au second plan et marché couvert au troisième plan (© L. Fargier, 2007).

En mer, le développement d'activités annexes (ski nautique, pêche sportive, planche à voile, plongée sous-marine et autres activités de plaisance) étend à l'espace maritime le conflit entre pêche artisanale et tourisme déjà induit à terre par la construction de complexes touristiques (résidences secondaires, hôtels et ensemble de services et structures attenantes). Le développement de ces activités dans les zones côtières proches gêne les pêcheurs artisanaux pour le déploiement d'engins dormants ou l'utilisation de la senne de plage.

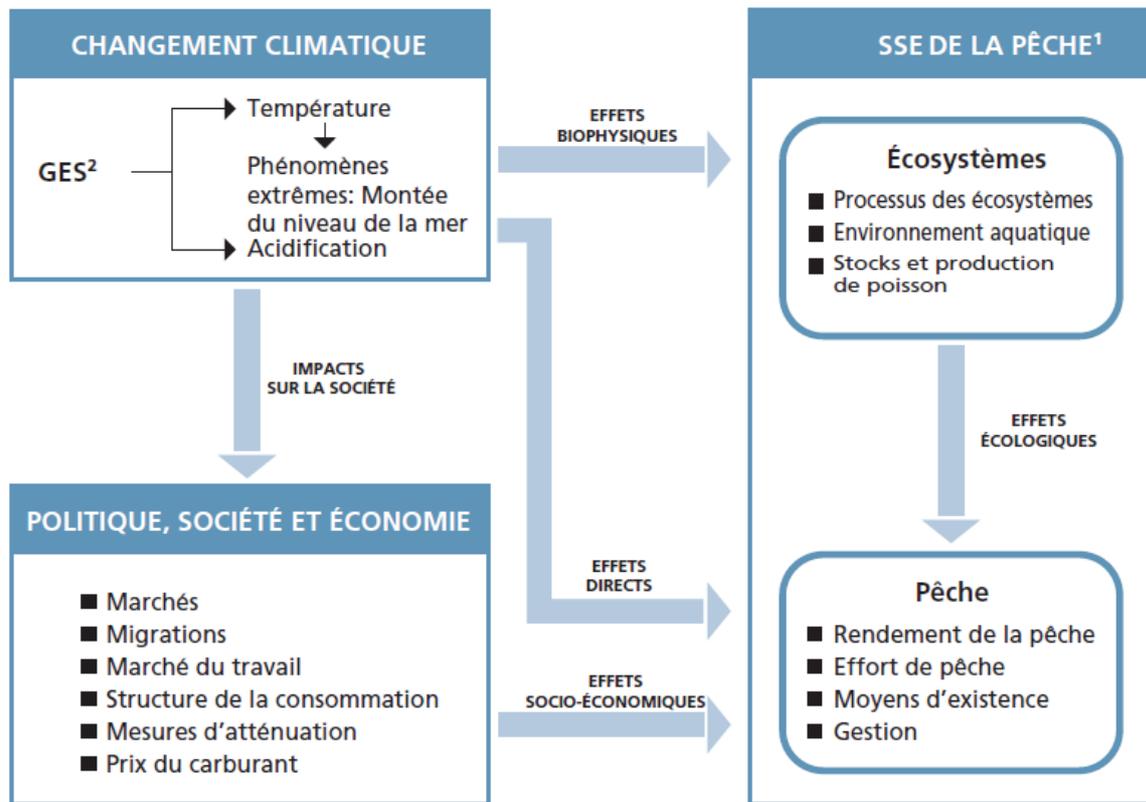
Cependant, le tourisme est aussi perçu comme une alternative de revenus par les populations locales, notamment par les jeunes qui y voit une source de revenus moins éprouvante et plus rémunératrice que la pêche artisanale (Sall, 2001). Hoefle (1992), dans son étude sur les communautés de pêcheurs dans les archipels au sud de Río de Janeiro (Brésil), parle même d'une prolétarianisation des pêcheurs qui se tournent vers le secteur du tourisme ou vers les centres urbains. Après avoir vendu leur terrain, perdant ainsi leur autonomie de production, ils se retrouvent au mieux gardiens des maisons secondaires sur les plages de l'archipel désormais vidées de leurs pêcheurs (Hoefle, 1992).

L'urbanisation et le développement industriel sont également deux processus qui entrent en compétition et en conflit avec la pêche artisanale pour l'espace littoral (Hoefle, 1992).

2.7.6. Pêche artisanale tropicale et changement global

Les pêcheurs artisanaux sont particulièrement dépendants pour leurs moyens d'existence des ressources marines côtières dont la distribution et la productivité sont influencées par les facteurs hydro-climatiques, notamment la température (cf. 1.2 et Encadré 1-3, Allisson *et al.*, 2005). L'évènement El Niño de 1997-1998 illustre bien les impacts sur les communautés de pêcheurs artisanaux que peuvent avoir les changements de distribution et d'abondance des ressources marines côtières dus aux variations climatiques. Alors que les débarquements de sardines et d'anchois du Pérou avaient diminué de 55 % par comparaison avec les années précédentes, occasionnant une perte de revenu importante pour les pêcheurs, les plus opportunistes d'entre eux ont pu profiter de l'abondance exceptionnelle de pétoncle chilien et d'espèces de répartition plus tropicale, telle la daurade coryphène ou différentes espèces de requins (Badjeck *et al.*, 2010, Badjeck *et al.*, 2009).

Par ailleurs, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes et des inondations, là où elle se produirait, pourrait avoir un effet sur les moyens de production des pêcheurs artisanaux, occasionnant la perte ou des dégâts sur des engins de pêche (les engins dormants particulièrement, tels que filets, palangres et pièges), des embarcations, des infrastructures de débarquement sur la côte (Figure 2-7). Suite à l'ouragan Gilbert en 1998, les pêcheurs artisanaux jamaïcains avaient perdu 90 % de leurs pièges, ce qui a provoqué une chute de revenus, des coûts de réparation et une période de reconstruction pour revenir à la pêche (Aiken *et al.*, 1992 in Badjeck *et al.*, 2010). Ces phénomènes climatiques affectent aussi les communautés de pêcheurs par leur impact sur les habitations ou sur les infrastructures communautaires ou publiques non liées directement à l'activité de pêche (hôpital, écoles, routes, infrastructures touristiques). Ainsi, durant El Niño 1997-1998, les pêcheurs ne pouvaient transporter leurs produits sur les marchés à cause de routes impraticables (Badjeck *et al.*, 2010). Dans les Caraïbes, les dégâts causés aux infrastructures touristiques ou autres secteurs de l'économie après les ouragans sont à l'origine d'un afflux temporaire de pêcheurs qui augmente la pression sur les ressources et donc également sur les communautés de pêcheurs artisanaux implantés, ce qui peut aboutir à des conflits (Hall, 2011). La situation est similaire suite à l'exode de paysans vers la côte après des épisodes de sécheresse (cf. 2.5.4.). Plus dramatique, ces phénomènes exacerbent souvent l'insécurité en mer et peuvent alourdir le tribut des pêcheurs disparus.



EXEMPLES D'IMPACTS

EFFETS ÉCOLOGIQUES INDIRECTS	EFFETS PHYSIQUES DIRECTS	EFFETS SOCIO-ÉCONOMIQUES INDIRECTS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Variation du rendement ■ Variation de la distribution des espèces ■ Variabilité accrue des captures ■ Variation de la saisonnalité de la production 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dégâts aux infrastructures ■ Dégâts aux engins de pêche ■ Accroissement des risques maritimes ■ Disparition/ouverture de routes maritimes ■ Inondations touchant des communautés de pêcheurs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Afflux de pêcheurs migrants ■ Hausse des coûts du carburant ■ Dégradation de la santé publique sous l'effet des maladies ■ Rentabilité relative des autres secteurs ■ Ressources accessibles à la gestion ■ Insécurité accrue ■ Financement de l'adaptation

¹ SSE = systèmes socio-écologiques.

² GES = gaz à effet de serre.

Figure 2-7. Changement global et pêche : exemples de répercussions (d'après FAO, 2010a)

L'augmentation du niveau de la mer peut à terme mettre en péril les communautés côtières de pêcheurs artisanaux, notamment dans certaines îles de l'océan Pacifique et de l'océan Indien, par suite de la submersion des villages et installations.

En termes sanitaires, le risque de malaria en Amérique du Sud, Asie Centrale et Afrique, où se concentrent la majorité des pêcheurs artisanaux à l'échelle du globe, est très sensible aux cycles El Niño. Les marées rouges d'algues toxiques (ayant des effets paralytique, diarrhéique, etc.) sont déclenchées par des efflorescences phytoplanctoniques

souvent associés à une augmentation de la température de surface de l'océan. Cette exposition accrue des communautés de pêcheurs à ces risques sanitaires augmente leur vulnérabilité, d'autant plus qu'elles sont généralement mal desservies par les services de santé (Hall, 2011).

Enfin, les changements d'abondance et de distribution des ressources marines exploitées pourraient remettre en question les arrangements institutionnels établis au sein d'une pêcherie et créer des conflits, notamment relatifs aux droits. Ce fut le cas durant le bloom de pétoncle chilien durant l'épisode El Niño 1982-1983, similaire à celui de 1997-1998 (*cf.* Encadré 1-3) où le nombre de pêcheurs et de bateaux fut multiplié par 20, dans une communauté de pêcheurs, suite à l'arrivée de pêcheurs migrants opportunistes. Ces situations sont susceptibles d'occasionner des conflits quant à l'accès et au partage de la ressource (Badjeck et al. 2009, Badjeck et al. 2010).

Il est à remarquer que les femmes constituent le groupe le plus vulnérable lors de tels désastres climatiques dans les PED tropicaux côtiers où l'équité de genre n'est pas respecté (Neumayer & Plumper, 2007), ce qui peut avoir notamment des impacts ultérieurs à la catastrophe sur le secteur post-capture.

2.7.7. Commerce international, normes et barrières commerciales non tarifaires

En 2008, le commerce du poisson et des autres produits de la pêche représentait environ 10 % de l'ensemble des exportations de produits agricoles et 1 % en valeur du commerce mondial de marchandises. Par ailleurs, la part de la production des pêches et de l'aquaculture faisant l'objet d'échanges internationaux est passée de 25 % en 1976 à 39 % en 2008, traduisant l'ouverture de ce secteur et son intégration accrue dans le commerce international. Dans ce cadre, la production des PED représente 60 % en volume et près de 50 % en valeur de l'ensemble des produits de la mer commercialisés au niveau mondial (FAO, 2010a).

2.7.7.1. Commerce international

Cette ouverture du secteur au commerce international dans le cadre plus général de la globalisation peut avoir un impact direct sur les communautés de pêcheurs artisanaux outre ceux déjà évoqués de la présence des flottes distantes vouées à l'exploitation d'espèces de forte valeur marchande pour l'exportation. En effet, s'il existe une demande de marchés extérieurs prêts à payer des prix supérieurs à ceux du marché intérieur pour une ressource donnée, cette situation peut aboutir, d'une part, à une modification de la pratique des pêcheurs artisanaux locaux sacrifiant leur polyvalence caractéristique pour une spécialisation vers un métier précis et d'autre part, une surexploitation de la ressource. Si cette ressource est également consommée sur le marché local, cette pratique peut aboutir à une diminution de l'approvisionnement local et à une hausse des prix. Si ce n'était pas le cas, une exploitation accrue de cette ressource pourrait avoir un effet écosystémique en se répercutant sur des espèces consommées localement. Ce dilemme fait partie des « choix difficiles » ou « *hard choices* » (Bailey & Jentoft, 1990) dans le développement et la gestion des pêcheries, à savoir

privilégier l'exportation ou l'approvisionnement du marché intérieur pour la sécurité alimentaire ?

2.7.7.2. Ecolabels

Par ailleurs, les normes privées et leurs certifications relatives deviennent des aspects de plus en plus importants du commerce et du marketing au niveau international et plus particulièrement sur les marchés européens et américains, qui sont parmi les trois principaux marchés pour les produits de la mer. Ces normes sont censées (1) protéger l'environnement de la surexploitation des ressources et de la pollution et (2) assurer des conditions de travail et de commerce juste aux producteurs et un produit sain pour le consommateur (Ponte, 2008). Ces objectifs apparemment louables pourraient cependant ne pas être si avantageux pour les pays du Sud.

En ce qui concerne les captures marines, le principal organisme international de certification est le *Marine Stewardship Council* (MSC - Conseil d'Intendance des Mers) qui a été créé en 1997 par Unilever et le WWF et a acquis son indépendance en 1999. Les 105 pêcheries actuellement certifiées par le MSC concernent 54 espèces, essentiellement de poissons blancs (morue, églefin, lieu, merlu, etc.), et représentent un volume d'environ 6 millions de tonnes, soit 7,5 % de la production mondiale des pêches de captures marines en 2008 (Mathew, 2011). 90 % des pêcheries certifiées se situent dans l'hémisphère nord. La grande majorité d'entre elles sont des pêcheries industrielles et 50 % utilisent, paradoxalement, le chalutage comme méthode de pêche (Mathew, 2011). Seule une pêcherie artisanale des PED tropicaux côtiers est actuellement certifiée. Il s'agit de la pêcherie de palourdes de Ben Tre au Viet Nam. Notons cependant que la réévaluation de la certification de la pêcherie artisanale de langouste de Baja California, Mexique, est en cours (Jacquet *et al.*, 2010b, Mathew, 2011). Une seule de la dizaine de sociétés d'audit certificatrices accréditées par le MSC, dont l'indépendance est également remise en cause, se trouve dans les pays du Sud et la grande majorité des membres du comité directeur proviennent de pays développés (Jacquet *et al.*, 2010b).

Plusieurs facteurs peuvent expliquer le nombre quasi nul de pêcheries artisanales de PED tropicaux côtiers³². D'un point de vue commercial, cela peut s'expliquer du fait que l'impératif économique en faveur de la certification est encore insuffisant pour ces pêcheries, leurs produits restent à ce jour encore peu présents sur les marchés ou filières d'approvisionnement où l'incitation en faveur de la certification est la plus forte (FAO, 2010a). De plus, ces systèmes d'éco-labellisation mis au point par des multinationales et des ONG du Nord sans consultation des pêcheurs en général et des pêcheurs des PED tropicaux côtiers en particulier, ne se transposent pas bien aux pêcheries de ces pays. En effet, celles-ci comme démontrées précédemment sont souvent artisanales et multi-spécifiques, caractérisées par des régimes de gestion traditionnelle (*i.e.* non conventionnels) et des collectes de données

³² A partir de différents articles parus dans la revue SAMUDRA, de l'ICSF [n°15 (Juillet 1996), n°16 (Novembre 1996), n°19 (Janvier 1998), n°21 (Décembre 1998), n°22 (Avril 1999), n°27 (Décembre 2000), n°29 (Août 2001), n°30 (Décembre 2001), n°32 (Juillet 2002), n°37 (Mars 2004), n° 38 (Juillet 2004), n°58 (Mars 2011)].

souvent inexistantes ou déficientes, empêchant d'évaluer la pêcherie pour sa certification selon les normes MSC. Enfin, un obstacle significatif est celui du coût élevé de la certification. Porté par les producteurs, il peut s'avérer prohibitif pour les pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers. Le MSC n'apportent pas d'aides financières, mais faciliteraient des contacts (Ponte, 2008). Ainsi, la plupart des organisations de pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers, dont l'ICSF, perçoivent ces écolabels comme un outil de protectionnisme utilisé par les firmes des pays industrialisés, des barrières commerciales non tarifaires pour leurs exportations de produits de la mer (Alliance pour un monde responsable, 2004) (Figure 2-8).

Les écolabels et le MSC ont le mérite de poser la question de la durabilité des pêcheries marines et de faire appel au pouvoir du consommateur. Ce dernier signifie par ailleurs l'introduction d'une gestion par le marché où les ONG et les multinationales pourraient influencer l'accès au marché, les prix et les méthodes de capture. Cependant, la conformité exigée par le label MSC pourrait se faire aux dépens des spécificités des pratiques traditionnelles des communautés de pêcheurs et se traduire par la disparition de certaines techniques de pêche et une perte d'identité culturelle. D'ailleurs, l'article 23 de la *Déclaration de la société civile* lors de la conférence de Bangkok en 2008 relative à la pêche artisanale, rejetait les écolabels au profit d'appellations géographiques identifiant les pêcheries durables, tant du point de vue social qu'écologique, au terme d'une approche adaptée et participative (ICSF, 2008a). Le MSC apparaît comme un instrument technique et économique par lequel les acteurs de la vente au détail, principaux bénéficiaires de l'écolabellisation MSC, peuvent externaliser leurs responsabilités en matière de pêche durable et les coûts de l'opération de labellisation sur les producteurs (Ponte, 2008). La durabilité semble essentiellement au service d'intérêts commerciaux, considérée comme un apport régulier au marché international. D'autant plus depuis que sa durabilité écologique a été remise en cause récemment dans les revues *Science* et *Nature* (Blight *et al.*, 2010, Jacquet *et al.*, 2010b, Stokstad, 2010). Par ailleurs, le label MSC ne prenait pas en compte, jusqu'à il y a peu, les aspects sociaux comme l'accès à la pêcherie, les différents besoins locaux. Ainsi, une flotte distante, malgré les impacts socio-économiques qu'elle engendre pour les communautés de pêcheurs artisanaux, pourrait être certifiée MSC.

2.7.7.3. Normes sanitaires

Avant même de satisfaire aux normes des écolabels, les pays exportateurs doivent se conformer aux obligations des pays importateurs en matière de normes sanitaires. La commission FAO / OMS du *Codex Alimentarius* est l'organe mondial de référence pour les stratégies nationales de sécurité sanitaire des aliments (FAO, 2010a). Dans ce cadre, se multiplient également des normes privées, différentes selon les pays. Cependant, les normes publiques à caractère obligatoire pour les marchés des pays développés constituent actuellement un obstacle plus lourd au commerce que les exigences du respect des normes privées (FAO, 2010a). Certains PED tropicaux côtiers voient leurs exportations se réduire sensiblement ou drastiquement, car ils n'ont pas les moyens de satisfaire ces normes sanitaires. Ainsi les importations de poisson du Cap Vert et de Guinée-Bissau vers l'UE ont

été interdites en l'an 2000 (Alliance pour un monde responsable, 2004). À titre d'exemple, à Mbour au Sénégal, les travaux de la halle aux poissons de (Photographie 2-1) avaient été réalisés dans l'urgence à la veille d'une enquête sanitaire des experts de l'UE.

Les PED, en particulier les PED tropicaux côtiers, jouent un rôle primordial dans les filières internationales d'approvisionnement en produits de la mer. Ainsi, même si le MSC et certaines normes sanitaires ont eu pour effet de marginaliser les pêcheries de ces pays, en particulier les pêcheries artisanales, toute initiative visant à développer la gouvernance mondiale sur la sécurité alimentaire des aliments ou la durabilité socio-écologique des pêches marines est vouée à l'échec si elle ne prend pas en compte, à terme, intégralement les pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers et leurs revendications (FAO, 2010a, Ponte, 2008).



Figure 2-8. Illustration des obstacles à l'intégration des produits de la pêche artisanale au commerce international. Source : bilan 2006-2011 du *Collectif International d'Appui au Travailleurs de la Pêche* (ICSF).

2.7.8. La pêche artisanale tropicale à la merci du cours du baril ?

Les pêches artisanales ne seraient donc plus aussi efficaces en termes de consommation de combustible que ce que prétendait Thomson (1980) il y a 30 ans (*cf.* Annexe 4, Tableau 2-4 et 2.2.1). La pêche artisanale marine côtière aurait donc perdu en compétitivité face à la pêche industrielle puisqu'elle consomme autant de carburant pour une même quantité de produits débarqués. Du moins, en moyenne, car il existe une grande diversité de valeurs prises par cette variable selon l'engin utilisé et la région considérée (FAO & World Fish Center, 2008, World Bank *et al.*, 2010). Dans ce contexte, le coût du carburant en proportion des revenus tirés de la sortie de pêche et l'évolution du prix du carburant

prennent une importance considérable. Le Tableau 2-10 indique que la proportion des revenus alloués à l'achat de carburant est de 43 % dans les PED tropicaux côtiers contre 20 % dans les pays industrialisés. Cependant, cette différence entre PED et pays industrialisés n'est pas propre au secteur des pêches, elle existe dans toute industrie. En effet, l'intensité énergétique (mesurée comme quantité d'énergie nécessaire pour produire une unité de PNB) tend à décroître avec le niveau de développement (FAO, 2007c).

Tableau 2-10. Coût du carburant en proportion des revenus tirés de la sortie de pêche (d'après FAO & World Fish Center, 2008, World Bank *et al.*, 2010)

	1995-1997	1999-2000	2002-2003	2005 (estimé)
Pays en développement	19 %	21 %	22 %	43 %
Pays développés	11 %	10 %	10 %	20 %
Moyenne globale	15 %	17 %	19 %	37 %

On constate également que ces coûts relativement stables entre 1995 et 2003, ont doublé entre 2003 et 2005, traduisant la volatilité des prix du pétrole depuis 2004. Cette volatilité est illustrée dans le Tableau 2-11 révélant une augmentation croissante depuis 2004. Cette augmentation a été maximale en 2008, représentant un accroissement de 156 % par rapport au prix de 2003 (Tableau 2-11). En 2009 le prix est par la suite retombé au niveau de 2004 et retrouve actuellement de nouveau les valeurs de 2008.

Tableau 2-11. Prix annuel moyen du carburant (baril) (d'après FAO & World Fish Center, 2008, World Bank *et al.*, 2010)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008 (6 mois)	Augmentation depuis 2003
US \$	39,77	47,39	63,42	71,60	75,86	101,96	156 %

Par ailleurs, les récentes études sur la pêche artisanale mondiale considèrent que dans les PED tropicaux côtiers le coût du carburant représenterait une proportion des revenus plus importante pour la pêche artisanale que pour la pêche industrielle (FAO & World Fish Center, 2008, World Bank *et al.*, 2010), néanmoins elles ne fournissent pas de valeurs exactes de ces proportions. Le prix des carburants semble donc être un facteur crucial pour la viabilité future des pêcheries artisanales dans les PED tropicaux côtiers et les quelques 150 millions de personnes dont les moyens d'existence en dépendent.

Conclusion

Au fil de cette section, nous avons pu constater que la pêche artisanale au sein des PED tropicaux côtiers longtemps considérée archaïque et peu productive s'avère en réalité d'une importance primordiale tant pour sa contribution non négligeable à l'emploi, à la réduction de la pauvreté et au commerce national et international. De plus, des systèmes de

gestion traditionnels ont été observés impliquant des liens complexes avec leurs espaces halieutiques. Ainsi bien qu'encore marginalisée et fortement menacée la pêche artisanale est « réhabilitée » et ses pêcheurs reconnus.

On peut alors se poser la question de leur possible participation à la gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales.

**3 La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales
« From the tragedy to the benefits of the commons »**

Sommaire

3 La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »	131
Introduction	132
3.1. Développement rural et pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers depuis 1950	133
3.1.1. De l'après guerre aux années 1970 : l'héritage colonial et le biais industrialiste	134
3.1.2. De 1980 à nos jours : de la participation à la gouvernance	135
3.2. Le pêché originel : l'hypothèse de l'accès libre aux ressources marines côtières tropicales	137
3.2.1. L'erreur de « The Tragedy of the Commons »	137
3.2.2. Des deux réalités de la notion d'appropriation	139
3.2.3. Appropriation, droits de propriété, d'usage et de gestion	141
3.3. La fin du paradigme halieutique	147
3.3.1. De la dynamique des populations à la gestion sans données	147
3.3.2. Le contrôle par le gouvernement	151
3.3.3. La privatisation	153
3.3.4. Une troisième voie ?	155
3.4. La participation des pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers à la gouvernance des activités halieutiques artisanales	157
3.4.1. La participation : ancrages conceptuels et institutionnels	157
3.4.2. Les différents degrés de participation	158
3.4.3. La co-gestion	158
3.4.4. La Participation, une nouvelle orthodoxie ?	160
Conclusion	164

***3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales
« From the tragedy to the benefits of the commons »***

Introduction

En témoignent l'évaluation des stocks de la FAO (*cf. 1.4.2.*) et diverses études régionales et/ou locales dans les PED tropicaux côtiers, la gestion des pêcheries artisanales tropicales côtières ne s'est pas montrée, jusqu'alors, efficace en termes de conservation des ressources marines côtières et de bien-être des communautés littorales de pêcheurs artisanaux. Parmi les possibles raisons avancées, se trouve la dépendance au « paradigme halieutique » des études relatives à la pêche artisanale et aux sociétés de pêcheurs artisanaux. Cette focalisation sur le paradigme halieutique aurait contribué à négliger la dimension institutionnelle plus large des activités de pêche, alors même qu'il existe, ou existait, dans de nombreux PED tropicaux côtiers, des systèmes de gestion des activités halieutiques artisanales préexistants éprouvés empiriquement (*cf. 2.4.2.*). Une des erreurs majeures serait d'ailleurs d'avoir supposé que l'accès aux ressources marines côtières tropicales des PED tropicaux côtiers était libre. La différence des caractéristiques des pêcheries artisanales des PED tropicaux côtiers avec celles où les approches de gestion appliquée ont été développées est également évoquée pour expliquer cet échec. L'étude des différents modes de gestion des activités halieutiques artisanales au sein des PED tropicaux côtiers représente le troisième et dernier volet de notre triptyque ressources/pêcheurs/gestion de ce premier volume sur la gestion des activités halieutiques artisanales dans la zone intertropicale.

Dans un premier temps, nous exposerons les deux approches de gestion qui ont été initialement envisagées : le contrôle par le gouvernement et la privatisation. Puis nous présenterons, une nouvelle voie explorée depuis une vingtaine d'années: la gestion participative, dont nous étudierons certaines modalités. Mais avant tout, nous allons faire un rappel chronologique succinct des différentes étapes et concepts associés du développement rural, et focalisé notre attention sur les problématiques de pêche artisanale afin de poser le cadre des discussions ultérieures.

3.1. Développement rural et pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers depuis 1950

Dans cette section, nous présenterons les différentes tendances thématiques du développement rural depuis les années 1950 et leurs pendants relatifs à la recherche, au développement et à la gestion des pêches artisanales dans les PED tropicaux côtiers. Il s'agit ici de tendances, il est évident que les concepts ou approches présentés par décennie dans la Figure 3-1 ci-dessous ne sont pas limités à ces pas de temps. Elles ont pu apparaître auparavant, prendre de l'importance par la suite, puis se diffuser au sein des projets de développement rural.

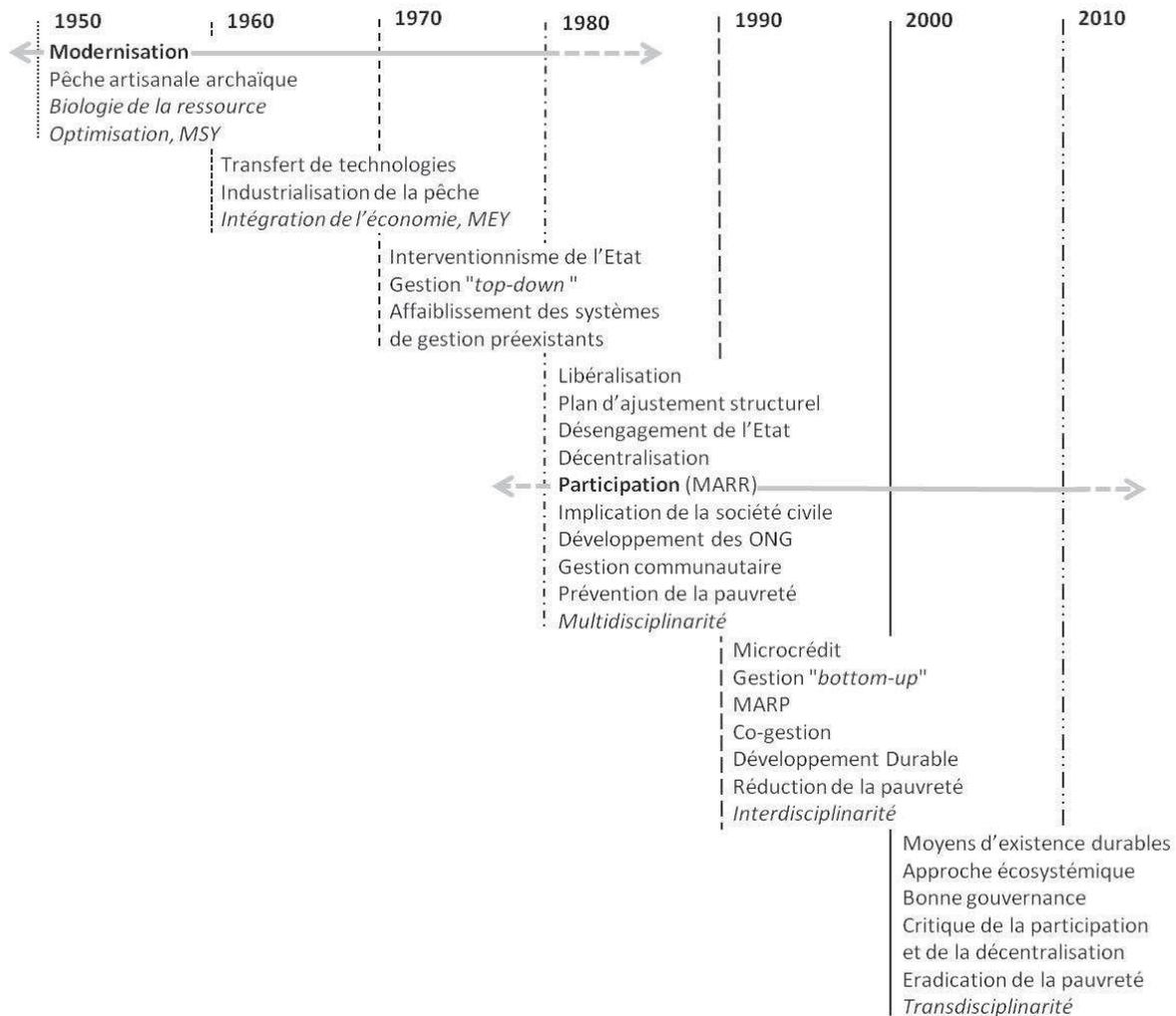


Figure 3-1. Frise chronologique des principaux concepts et approches du développement rural focalisée sur la pêche artisanale (d'après Ellis & Biggs, 2001). En gras, paradigmes importants du développement rural ; en italique, étapes de la recherche relatives à la pêche artisanale ; MSY = *Maximum Sustainable Yield* ou Maximum de Production Biologique à l'Équilibre (MPBE) ; MEY = *Maximum Economic Yield* ou Rendement Maximum Durable (RMD) ou Rendement Equilibré Maximal (RME) ; MARR = Méthode Accélérée de Recherche Rurale ; MARP = Méthode Accélérée de Recherche Participative.

3.1.1. De l'après guerre aux années 1970 : l'héritage colonial et le biais industrialiste

Après la seconde guerre mondiale, il existe une volonté politique relativement généralisée dans les pays industrialisés de produire un maximum de protéines à partir de la mer (Revéret, 1991). Par ailleurs, suite à la diminution de l'effort de pêche consécutive au conflit mondial et à la restauration spectaculaire des stocks qui s'en suivit, une estimation de l'impact de la pêche industrielle sur l'abondance des stocks et le caractère épuisable des ressources marines fut réalisée. Dans ce contexte, dans les années 1950 et 1960, conformément à la culture sociale et aux mythes de l'époque, une vision maritime et industrielle de la pêche a prévalu, au nom de la productivité, de l'efficacité et de la maîtrise de la nature (Quensière, 1993). Parallèlement, les pêches artisanales ont alors été considérées archaïques et peu productives (Chauveau & Weber, 1991).

Les études relatives aux activités de pêche artisanale sont essentiellement des études biologiques consacrées aux ressources qu'elle exploite dans le but, d'une part, d'en saisir les effets sur les pêches industrielles et, d'autre part, de les moderniser rationnellement, à savoir de faciliter leur évolution vers un stade commercial et si possible industriel (Chaboud & Charles-Dominique, 1991, Chauveau & Weber, 1991). C'est dans ce cadre que s'effectue un transfert de technologie vers les régions colonisées ou sous influence ; ce que Chauveau & Weber (1991) appelleront le « biais industrialiste ». Cette phase du développement rural est considérée comme celle de la modernisation (Ellis & Biggs, 2001, Ruddle & Hickey, 2008).

Durant les années 1960 et 1970, les projets de développement des pêches, industrielles et artisanales, sont dominés par un certain interventionnisme de l'État. Les États des PED tropicaux côtiers, récemment indépendants, revendiquent la propriété *de jure* et le contrôle de leurs ressources naturelles. Le développement et la gestion des pêches sont alors généralement centralisés au niveau de départements des pêches (eux-mêmes au sein du ministère de l'agriculture, en général), *top-down*, bureaucratiques et fondés scientifiquement (Ruddle & Satria, 2010a). Cette politique, souvent héritée du passé colonial de ces États, résulte en une complexité légale accrue, inspirée du droit occidental, et en une situation d'accès libre, *de facto*, aux ressources marines côtières, en conflit avec les systèmes de gestion traditionnelle préexistants, ignorés ou volontairement affaiblis durant la période coloniale et la période de construction nationale qui s'ensuivit (Le Roy, 1991, Ruddle, 1994, Ruddle, 1998).

Durant cette même période, l'intérêt pour l'étude des pêches se diffuse depuis les sciences naturelles aux sciences sociales, particulièrement les sciences économiques, à partir de l'influence des paradigmes de conservation et de rationalisation (Chauveau & Weber, 1991). La mise en évidence par les biologistes du caractère limité (« rare ») des ressources marines a favorisé leur collaboration avec les économistes et leurs modèles basés sur la loi des rendements décroissants*, aboutissant à l'élaboration de modèles bio-économiques (Chauveau & Weber, 1991). Cependant, la majorité des moyens humains et financiers de la recherche continue à être absorbée par les pêches industrielles aux dépens de son pendant artisanal.

3.1.2. De 1980 à nos jours : de la participation à la gouvernance

Les politiques de développement durant les années 1980 et 1990 sont marquées par le « consensus de Washington » (Béné et al., 2010). Cette politique néo-libéraliste se traduit dans les PED tropicaux côtiers par des plans d'ajustement structureaux (PAS), synonymes de libéralisation du marché, privatisation, réformes économiques et processus de décentralisation (Ellis & Biggs, 2001, Ruddle & Hickey, 2008). Dans ce cadre, au nom de l'efficacité budgétaire et économique, de nombreuses administrations du secteur public se sont vues restructurées, privatisées ou démantelées (Ellis & Biggs, 2001, Ruddle & Hickey, 2008). Les départements des pêches, déjà souvent marginalisés en tant que sous-composantes des ministères de l'agriculture, se trouvent d'autant plus affectés par ces mesures (Ellis & Biggs, 2001). Le sentiment de désillusion de la gestion étatique des activités halieutiques artisanales est accru par ce manque patent de moyens et d'effectifs attribués aux institutions en charge de la gestion (Ellis & Biggs, 2001, Ruddle & Hickey, 2008). Les ONG apparaissent alors comme de nouveaux partenaires privilégiés vis-à-vis des agences de développement et des bailleurs de fonds (Béné et al., 2010, Ellis & Biggs, 2001). Le développement du processus de décentralisation, associé aux idées post-modernes de rejet de théories globales et de l'importance donnée au local et à l'expérience individuelle, voit l'émergence des concepts de participation et d'*empowerment* (Chambers, 1997, Ellis & Biggs, 2001). Ce courant s'accompagne de la constitution d'un ensemble de méthodes participatives qui vont évoluer au cours de ces trois décennies depuis la Méthode Accélérée de Recherche Rurale (MARR, traduction de *Rapid Rural Appraisal* ou RRA), à la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP, traduction de *Participatory Rural Appraisal* ou PRA) ainsi que d'autres méthodes regroupées par la suite sous le terme générique d'action et apprentissage participatifs (*Participatory Learning and Action*, PLA). Les savoirs locaux et traditionnels sont également valorisés.

Dans ce contexte de désengagement de l'État, d'implication croissante de la société civile et d'échec des approches de gestion basées sur les modèles bioéconomiques, s'effectue donc un changement de paradigme important dans les politiques et projets de développement depuis une approche *top-down* caractérisée par des transferts de technologies et des politiques nationales vers une approche *bottom-up* où l'initiative provient des groupes de pêcheurs. Des projets de gestion communautaire ou de co-gestion des activités halieutiques artisanales voient le jour.

Les biologistes et économistes des pêches mesurent que la prise en compte des pêcheurs est au moins aussi importante que l'ajustement des outils et des techniques et redécouvrent la complexité du système pêche que les modèles déterministes bio-économiques leur avaient fait provisoirement oublier, bien qu'elle ait d'ores et déjà été mise en évidence par Firth* (1946) ou Monod* (1929). Ils prennent conscience que les aspects sociaux et culturels et l'influence de la variabilité de l'environnement ne peuvent être systématiquement négligés (Quensière, 1993). La structure et la dynamique des pêches artisanales sont déterminées par des propriétés extrabiologiques (multi-activité, saisonnalité, statut de la pêche artisanale dans le système économique, social et culturel, etc.) (Chauveau & Weber, 1991). Des études en sciences sociales sont alors associées aux recherches en biologie et en économie. À partir de

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

l'objet commun « pêche artisanale », les disciplines scientifiques se spécialisent : biologie des pêches et économie des pêches (souvent associées sous le terme d'halieutique) ; anthropologie maritime (Breton, 1981) ; géographie des pêches (Corlay, 1995, Cormier-Salem, 1995a). L'ensemble de ces disciplines se juxtaposent au sein de projets de recherche multidisciplinaire sur la pêche artisanale (Chauveau & Weber, 1991).

À partir du milieu des années 1990, les projets de développement adoptent une vision intégrative des problèmes de développement en parallèle de la propagation de l'approche des moyens d'existence durable (AMED, *cf.* 2.3.1.). Cette vision multidimensionnelle prend en compte les concepts de vulnérabilité, d'exclusion sociale, de droit, de genre, d'estime de soi, de durabilité, etc. (Béné et al., 2010).

Cette approche intégrative se ressent aussi au niveau des projets de recherche qui, à partir de la spécialisation des disciplines opérée précédemment, restaurent la communauté d'objet de recherche autour de projets interdisciplinaires ayant pour objectif commun l'étude de la pêche artisanale (Chauveau & Weber, 1991, Max-Neef, 2005). Il ne s'agit pas ici d'interdisciplinarité « de proximité », « endogène », entre disciplines proches issues d'un même champ de connaissances, mais d'interdisciplinarité « élargie » entre disciplines émanant des sciences humaines et des sciences naturelles (Jollivet & Legay, 2005, Quensière, 1993). Cette démarche résultant d'un changement des rapports entre science et société pourrait être qualifiée d'« exogène », procédant de la « demande sociale » (Jollivet & Legay, 2005), cette dernière n'étant pas forcément explicitement formulée, mais traduisant une attente de la société civile (Legay, 2004).

Les projets de développement des années 2000 s'inscrivent dans la continuité et suivent donc cette tendance à l'intégration des différentes composantes du système pêche, au travers de l'approche des moyens d'existence durable et de l'approche écosystémique des pêches, avec comme agenda les *Objectifs du Millénaire* et le plan de mise en application du sommet mondial pour le développement durable (ONU, 2000, ONU, 2002).

Certains projets de recherche relatifs à la pêche artisanale peuvent alors être qualifiés de transdisciplinaires, c'est-à-dire qu'ils établissent des collaborations, non seulement entre disciplines, le plus souvent éloignées, mais aussi entre différentes sphères sociétales, autrement dit entre science, politique, marché et société civile (Max-Neef, 2005, Pivot & Leroy, 2001). Il s'agit d'une coproduction des savoirs scientifiques et techniques entre les scientifiques des différentes disciplines concernées, des acteurs et des profanes issus du système pêche (Pivot & Leroy, 2001). Les concepts de gouvernance et de « bonne gouvernance » des pêches sont alors évoqués.

Une fois ce cadre établi, nous allons désormais présenter les principaux écueils qui ont conduits à la marginalisation et à la gestion déficiente de la pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers.

3.2. Le pêché originel : l'hypothèse de l'accès libre aux ressources marines côtières tropicales

Une des principales erreurs ayant abouti à une gestion inefficace des activités halieutiques artisanales des PED tropicaux côtiers est d'avoir ignoré, volontairement ou non, les systèmes de gestion préexistants et d'avoir ainsi supposé que l'accès aux ressources marines côtières tropicales était libre. Dans cette section, nous allons présenter deux théories qui ont conduit à la diffusion de cette hypothèse erronée.

Dans un premier temps, nous présenterons la thèse défendue par Garrett Hardin, dans son article *The Tragedy of the Commons* (1968). Il semblerait que cet article, dans un contexte plus global de questionnement sur les limites de la croissance (*The limits to Growth*, 1972) et de prise de conscience de dégradation de l'environnement (*Sommets de la Terre*³³), ait eu une influence considérable sur l'ensemble des disciplines à l'échelle planétaire (Barrett & Mabry, 2002, Dietz *et al.*, 2002, Hardin, 1998, Hess, 2003), notamment sur la gestion des pêches. Nous verrons ensuite comment l'affirmation d'une conception occidentale de la propriété a également abouti à la diffusion de cette hypothèse de l'accès libre aux ressources marines côtières tropicales.

3.2.1. L'erreur de « *The Tragedy of the Commons* »

Soit un pâturage (un golfe tropical) ouvert à tous les bergers (pêcheurs artisanaux) alentour. Chaque berger (pêcheur) tentera d'augmenter autant que possible le nombre de têtes de bétail (ses débarquements au travers d'un effort de pêche plus important) sur le champ (le golfe tropical) exploité en commun afin d'augmenter son bénéfice personnel, et ce aux dépens de la ressource exploitée par tous et au risque d'aboutir à la surexploitation du champ (le golfe tropical).

« *Freedom in a commons brings ruin to all.* » (Hardin, 1968).

L'accès libre aux ressources communes entraînerait donc la ruine pour tous, selon la fable des bergers anglais du texte fondateur de Hardin publié en 1968. Cette parabole, empruntée à Lloyd* (1833), expose que si chaque berger trouve plus profitable d'ajouter dans le pâturage utilisé en commun plus d'animaux que celui-ci ne peut en supporter (capacité de charge), ce serait car il bénéficierait pleinement de la production d'un animal supplémentaire alors qu'il ne supporterait qu'une partie du coût du surpâturage. Cette gestion aboutirait à la surexploitation potentielle de la ressource naturelle renouvelable (mais épuisable) exploitée en accès libre par l'ensemble des bergers.

Cette « Tragédie des Biens Communs », telle que définie par Garrett Hardin (1968), est vieille de plus de 24 siècles. Des auteurs antiques tels Thucydides (460-395 av.-J.-C.) ou Aristote (384-322 av.-J.-C.) l'avaient d'ores et déjà plus ou moins formulée : « *Ce qui est commun au plus grand nombre fait part du moindre intérêt. Les hommes montrent plus*

³³ Le premier, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement, s'est déroulé à Stockholm en 1972.

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

d'intérêt à ce qu'ils possèdent ; ils se soucient moins de ce qui est commun.» (Politique, Livre 2, Chap. 3). Plus récemment, Jeanne Marcet-Haldimand* (1816), scientifique du début du XIX^{ème} siècle affirmait que l'accès libre aux ressources naturelles résultait en une récolte précoce et une surexploitation de celles-ci (*Conversations on Political Economy*). Puis William Forster Lloyd (1833) et sa parabole (*Two lectures on population*) qui a fortement influencé la réflexion de Hardin. Citons enfin, H. Scott Gordon (1954) dans un autre texte précurseur, et bien à propos : *The Economic Theory of a Common Property Research: The Fishery* où il décrit, dans la même logique que Hardin, le cas spécifique de l'exploitation halieutique. Les modèles que ce dernier développera avec Schaeffer (1957) influenceront jusqu'à présent la gestion des pêches (cf. 3.3.1.). La « Tragédie des Biens Communs » est d'ailleurs également connue sous le nom du « problème des pêcheurs » , « *The fisherman's problem* » (McEvoy, 1986).

L'hypothèse sous-tendant la métaphore de Hardin est celle d'un individu rationnel recherchant uniquement son intérêt personnel. Adam Smith supposait « [qu'] *il nous est difficile d'imaginer que quiconque n'agisse pas spontanément dans son propre intérêt.* » (The Theory of Moral Sentiments, , 1759). Cette théorie de « l'*Homo economicus* », dominante en sciences économiques, est aussi influente en sciences politiques, sociologie, anthropologie et en psychologie (Dietz et al., 2002). D'autant plus, lorsqu'il est considéré que l'intérêt personnel puisse être utile au bien-être de la société. Cette dernière thèse, influente depuis le XVIII^{ème}, véhiculée entre autres par *La fable des abeilles* dont la morale est que « *Les vices privés font le bien public* » (Mandeville, 1714)*, ou le concept du « doux commerce » (*De l'esprit des lois*, Montesquieu, 1748)*, sera consacrée par Adam Smith et sa « main invisible » dans *The Wealth of Nations* (1776)* popularisant l'idée qu'un individu « *conduit par une main invisible ne cherchant que son intérêt personnel (...) travaille souvent d'une manière plus efficace pour l'intérêt de la société que s'il avait réellement pour but d'y travailler* »³⁴.

La parabole de Hardin a été pertinemment critiquée, et ce, dès sa parution (Berkes *et al.*, 1989, Dietz *et al.*, 2002, Feeny *et al.*, 1990, Lewis, 1969, Mc Cay & Acheson, 1987). Les critiques de simplification excessive adressée à son encontre reposent essentiellement sur trois biais.

Tout d'abord, le péché originel du pamphlet néomalthusien de Hardin (Baland & Platteau, 1996) est la confusion entre le régime de propriété commune et celui d'accès libre (Berkes *et al.*, 1989, Bromley & Cernea, 1989, Ciriacy-Wantrup & Bishop, 1975, Feeny *et al.*, 1990, Runge, 1981). Hardin assimile des ressources détenues en commun à des ressources en accès libre. Ce dernier régime aboutit, selon lui, inévitablement à la surexploitation des ressources. La conclusion de son syllogisme est donc que les ressources détenues en commun mènent inexorablement à l'épuisement des ressources. L'utilisateur de la ressource serait donc

³⁴ C'est sous l'influence de ces théories philosophiques, entre autres, que s'est développé, aux XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècles, le libéralisme économique classique caractérisé par la politique du « laissez faire », puis par la suite son pendant néo-classique* au XX^{ème} siècle.

pris au piège dans cette situation sans issue où les événements s'enchaînant avec une fatalité implacable ont pour seul dénouement l'extinction de la ressource, soit une tragédie.

Cette logique représente le deuxième biais du raisonnement de Hardin. Il considère en effet que le principe qui doit guider l'action de l'homme est d'agir dans son seul intérêt personnel et par conséquent que les utilisateurs ne peuvent coopérer pour leur intérêt commun. Runge (1981), quant à lui, considère que la principale raison d'une gouvernance inefficace des ressources communes n'est pas une mauvaise définition des droits de propriété, ni l'accès libre à la ressource, mais bien l'incertitude de chaque usager quant aux choix probables des autres usagers. Il est donc bien question de coopération, de confiance et de loyauté (éventuellement de *leadership* dans certaines situations) au moment de prendre une décision (cf. Annexe 5 - Dilemme du prisonnier - pour des démonstrations d'économie expérimentale) (Eber, 2006). Il convient d'agir de la manière dont on aimerait que les autres agissent, tel que formulé par l'impératif catégorique de Kant (1785, in Eber, 2004).

Ce constat nous amène au troisième écueil du modèle de Hardin, à savoir qu'il considère que chaque utilisateur agit de manière indépendante, comme autant de « Robinson Crusoé » (Runge, 1981), sans prendre en compte les actions des autres utilisateurs. Quoi que fassent les autres utilisateurs, il choisira l'action qui maximisera ses gains (stratégie dominante, cf. Annexe 5). Or, en situation réelle, la norme des relations humaines a plutôt tendance à être l'interdépendance entre les individus (Runge, 1981). D'autant plus s'il s'agit d'une situation d'utilisation partagée d'une ressource localisée détenue en commun. Ainsi, les intérêts individuels des utilisateurs sont contraints par des arrangements institutionnels formels ou non, ainsi que par des normes morales inculquées par la culture, la tradition ou la religion comme autant de codes de conduite internalisés. Il existe ainsi de nombreux exemples dans la littérature de groupes de pêcheurs ayant exploité localement, collectivement et durablement des ressources marines côtières communes à travers la conception d'arrangements institutionnels (Baland & Platteau, 1996, Berkes *et al.*, 1989, Ostrom, 1990, Pinkerton, 1989, Pomeroy *et al.*, 2003, Pomeroy, 1995, Ruddle & Akimichi, 1984, Ruddle & Grandstaff, 1978, Ruddle & Satria, 2010b, Wilson *et al.*, 2003).

Ainsi, contrairement à ce que laisse entendre la fable de Hardin, les usagers d'une ressource commune ont la possibilité de limiter l'accès ou l'usage de la ressource détenue collectivement en excluant d'autres usagers potentiels (cf. 1.4.2.). Ils sont également capables d'établir des arrangements institutionnels, formels ou non, pour en réguler l'accès. Enfin, ils sont enclins à la coopération (Annexe 5). Hardin néglige ces arrangements institutionnels préexistants, ainsi que les facteurs culturels et historiques sur lesquels ils reposent, qui ont permis à de nombreux groupes d'usagers d'exploiter une ressource en commun de façon pérenne dans le temps, et ce depuis des centaines d'années pour certains d'entre eux (cf. 2.4.2.).

3.2.2. Des deux réalités de la notion d'appropriation

Un régime de propriété est « *un fait social traduisant les rapports sociaux d'un groupe* » selon Barrière & Barrière (1997). C'est « *un rapport social déterminé par*

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

l'appropriation de l'espace. » (*ibid.*). Cet arrangement institutionnel, caractérisé par des droits et des devoirs, définit les relations entre les individus du groupe vis-à-vis d'une ressource (Bromley & Cernea, 1989). Le droit d'un individu à profiter d'un flux de la ressource n'est assuré que si les autres individus du groupe respectent leur devoir de protection de ce flux (Bromley & Cernea, 1989). Cet arrangement émane de la pratique de ce groupe à l'égard de la ressource et existe par la reproduction ou la remise en vigueur de celle-ci dans le temps (Lund, 2001). Il matérialise donc une modalité de représentation de ces rapports sociaux, différente par nature selon les sociétés (Barrière & Barrière, 1997). Il n'y a donc pas de version universaliste des régimes de droits de propriété. Il apparaît donc important de dépasser le paradigme dominant dans les sociétés occidentales concernant les régimes de propriété, à savoir l'opposition binaire domaine privé / domaine public, propriété privée / accès libre (Ciparisse, 2005, Lund, 2001). Cette dualité issue du droit romain, de l'école physiocratique et du Code Napoléon est plus particulièrement adaptée à des sociétés de type individualiste dont le Droit est assimilé aux seules lois émises par l'État (Le Roy *et al.*, 1996 *in* (Ciparisse, 2005). Cette conception pourrait se montrer inappropriée pour étudier les logiques foncières des sociétés dites « communautaires », entendues ici en tant que sociétés non-occidentales basées sur des institutions traditionnelles (Ciparisse, 2005). En effet la notion d'appropriation recouvre différentes réalités, différentes manières de penser l'espace et les rapports sociaux (Ciparisse, 2005, Le Roy, 1991). Dans les sociétés communautaires des PED tropicaux, la notion d'appropriation se réfère généralement à « l'affectation à un usage » alors que dans la tradition du Code Civil français ou de la théorie de l'*ownership* britannique elle concerne « l'attribution du droit de disposer » (Le Roy, 1991) . Ces deux concepts d'appropriation-affectation et appropriation-attribution vont entrer en conflit avec la colonisation européenne des territoires tropicaux et l'imposition de modèle de gestion occidental.

La pensée occidentale réduit à un droit de propriété des rapports à l'espace d'une autre nature. Certains auteurs ont donc tenté d'échapper à cette logique « moderne » afin de mieux rendre compte de la réalité des droits fonciers en vigueur (Bromley & Cernea, 1989, Ciriacy-Wantrup & Bishop, 1975), Berkes *et al.*, 1989, Feeny *et al.*, 1990). Ainsi, tout comme pour les régimes de ressources, nous distinguerons quatre régimes de propriété idéaux, analytiques.

Le régime d'accès libre (*res nullius*) : ce régime est caractérisé par l'absence de droits de propriété bien définis. Souvent, la ressource n'est pas régulée et est libre d'accès à tous. Il s'agit par exemple de l'exploitation halieutique européenne du XVII^{ème} jusqu'à nos jours, dans une certaine mesure, s'appuyant sur la proclamation de la liberté des mers selon la doctrine de Grotius* (*Mare Liberum*, 1609) et étayée par les considérations d'Huxley* (1884) « qu'aucune de nos pratiques ne peut affecter la quantité des stocks ».

Les régimes de droit d'appropriation étatique (*res publicae*) : les ressources sont détenues par l'État qui en régule l'accès et l'exploitation. Il en assure la gestion à travers des lois et autres mesures coercitives pour le respect de leur application. Les citoyens peuvent y avoir accès selon les termes édictés par le gouvernement. L'État peut accorder

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

des subventions pour l'usage de ces ressources. Il s'agit par exemple de nombreux pays tropicaux suite à la colonisation (cf. 3.1.1 et 3.3.2.).

Le régime de propriété privée (*res privatae*) : les droits d'appropriation de la ressource reviennent à un « propriétaire » individuel ou groupe d'individus dans le cadre d'une société. Cet usage de la ressource se doit d'être socialement acceptable. Le propriétaire a le droit d'exclure d'autres utilisateurs potentiels de sa propriété. Il peut avoir le droit d'empêcher des usages d'autres utilisateurs qui interfèrent avec ses propres droits. Enfin, il a le droit de vendre ou de louer ses droits. Ce droit d'aliénation représente la forme la plus complète de droit d'appropriation privé. En général, l'État reconnaît et fait respecter ces droits.

Le régime de propriété commune (ou collective) (*res communes*) : les ressources sont détenues et éventuellement régulées par une communauté bien identifiable d'utilisateurs. Les usages appropriés peuvent être définis par un ensemble plus large d'individus ou un pouvoir extérieur. Ils peuvent exclure les étrangers à la communauté de l'accès ou de l'usage de ces ressources.

Le Tableau 3-1 présente les différents droits et devoirs associés à chaque régime de propriété ainsi que l'individu ou le groupe d'individus qui en a la charge.

Tableau 3-1. Classification des quatre différents types de propriété selon le propriétaire, les droits et les devoirs (Hanna et al., 1996).

<i>Type de régime</i>	<i>Propriétaire</i>	<i>Droits</i>	<i>Devoirs</i>
Accès libre	Aucun	Capture	aucun
Propriété étatique	Citoyens	établir les règles	garantir l'intérêt général
Propriété privée	Individu	contrôle l'accès	éviter les usages socialement inacceptables
Propriété commune	communauté	exclusion de tiers étrangers à la communauté	conservation ; réguler l'usage

La conception binaire de la notion d'appropriation occidentale a contribué à la confusion des colons, puis des gestionnaires de la ressource inspirés des modèles occidentaux, entre les ressources marines côtières gérés sous le régime de propriété commune, *res communes*, avec celles en accès libre, *res nullius* (cf. 2.4.1.).

3.2.3. Appropriation, droits de propriété, d'usage et de gestion

Les différents régimes de propriété susceptibles de s'appliquer aux régimes de ressources préalablement caractérisés ayant été définis, nous allons désormais nous intéresser à la manière dont sont appliqués ces droits de propriété dans la pratique.

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

Le droit de propriété est dans le droit civil européen ou anglo-américain le droit immobilier* le plus achevé, car il permet d'user, de jouir et de disposer des choses* d'une manière exclusive et absolue dans les conditions fixées par la loi. Le droit de propriété représente un « lot » de trois principaux attributs issu du droit romain (Ciparisse, 2005) :

- le *fructus* ou droit de jouissance (au sens strict) est le droit de percevoir les fruits d'un bien (récolte, revenus, dividendes, etc.)
- l'*usus* ou droit d'usage est le droit d'utiliser un bien
- l'*abusus* ou droit de disposition est le droit de disposer de ce bien, par tous les actes de transformation, de consommation, de destruction, d'aliénation* ou d'abandon

À noter que les deux premiers attributs non accompagnés du troisième constituent l'usufruit ou droit de jouissance (au sens large). L'usufruitier a alors le droit d'utiliser le bien et d'en percevoir les fruits, mais non d'en disposer (Ciparisse, 2005). Enfin, l'*abusus*, non accompagné du *fructus* et de l'*usus* constitue la « nue propriété », soit le fait d'être propriétaire, mais sans l'usufruit (Ciparisse, 2005).

Dans la même logique que la typologie « alternative » des régimes de propriété, Schlager et Ostrom (1999) postulent qu'il n'est pas suffisant d'opposer les droits de propriétaires et de non-propriétaires pour analyser les droits d'appropriation. Elles proposent donc une classification fonctionnelle des droits de propriété, basée sur le degré d'autorité dont dispose un individu. Ces différents degrés de pouvoir lui sont conférés par l'assortiment des différents droits d'appropriation qu'il détient. Elles distinguent trois niveaux où ces droits sont à l'œuvre : (1) le niveau opérationnel, correspondant à l'exercice de ces droits ; (2) le niveau administratif de choix collectif, où les décisions se prennent, correspondant à la participation à la définition des droits ou futurs droits à exercer ; enfin (3) le niveau constitutionnel, où se détermine comment les décisions se prennent au niveau inférieur administratif (Ostrom, 1990, Ostrom *et al.*, 1994, Schlager & Ostrom, 1999). À chaque niveau, des règles sont édictées.

(1) Les règles opérationnelles affectent directement les activités quotidiennes de l'exploitation de la ressource commune. Selon ces auteurs, les droits les plus importants vis-à-vis des ressources communes spécifiés au niveau opérationnel sont :

- le droit d'accès, droit d'entrer dans une zone géographique définie
- le droit de prélèvement, droit de prélever une ressource particulière dans des conditions définies préalablement

(2) Les règles administratives de choix collectif affectent quant à elles indirectement les activités d'exploitation à travers la conception ou la modification de règles opérationnelles. Ces droits sont :

- le droit de gestion, droit de mise en valeur et d'aménagement quant à l'usage de la ressource au sein de la zone intéressée
- le droit d'exclure (et d'inclure), droit de déterminer qui aura accès à la zone intéressée et comment ce droit pourra être transféré

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales «
From the tragedy to the benefits of the commons »

- le droit d'aliénation, droit de disposer des autres droits (particulièrement des autres droits de choix collectifs)

(3) Les règles constitutionnelles s'appliquent, elles, à déterminer qui est éligible et comment sont conçues les règles de choix collectif. Elles assurent la gouvernance de l'exploitation de la ressource commune.

L'ensemble de ces droits sont donc les produits des règles définies à chacun des trois niveaux. Ces droits se réfèrent aux actions autorisées par les règles. Ces dernières créent des autorisations à exercer un droit, de propriété par exemple, qui implique de ce fait que d'autres usagers possèdent des devoirs respectifs (Schlager & Ostrom, 1999). Les règles définissent donc des droits et des devoirs.

Si on tente de relier ces différents droits d'appropriation définis par Schlager & Ostrom (1999) aux trois attributs du droit de propriété tel que définis dans le droit romain, le droit d'accès pourrait être associé au *fructus*, le droit de prélèvement à l'*usus*, et les droits de choix collectifs de gestion, d'exclusion et d'aliénation à l'*abusus*. Les droits constitutionnels conditionnent dans une certaine mesure la manière dont ces différents droits seront exercés mais ne peuvent être assimilés à aucun des attributs du droit de propriété. L'ensemble des ces droits sont indépendants les uns des autres (Schlager & Ostrom, 1999).

Nous allons nous intéresser plus particulièrement aux droits opérationnels et de choix collectifs. Dans le cas de l'exploitation d'une ressource commune, et plus particulièrement de ressources marines côtières exploitées par des pêcheurs artisanaux, ces cinq droits sont effectivement indépendants, mais certains se doivent d'être détenus de manière cumulative afin d'être fonctionnels. En effet, dans une logique halieutique, l'exercice du droit de prélèvement n'a pas beaucoup de sens sans la possession du droit d'accès. L'inverse est aussi vrai, à moins que le pêcheur ne soit reconverti dans une activité touristique traditionnelle où l'exercice du seul droit d'accès lui permet d'accéder aux aménités du site. De même, il est peu utile de posséder un droit d'aliénation si on ne possède aucun des autres droits (Schlager & Ostrom, 1999).

Sur la base de cette nouvelle typologie, peuvent être caractérisées différentes catégories d'utilisateurs (Tableau 3-2) selon la combinaison de droits dont ils bénéficient (Schlager & Ostrom, 1999).

Tableau 3-2. Typologie des différents types d'usagers selon l'assemblage des droits détenus

<i>Droits</i>	Propriétaire en droit	Propriétaire de fait	Ayant droit	Usager autorisé	Usager non-autorisé
<i>d'accès</i>	X	X	X	X	X
<i>de prélèvement</i>	X	X	X	X	
<i>de gérer</i>	X	X	X		
<i>d'exclure</i>	X	X			
<i>d'aliéner</i>	X				

Un utilisateur non-autorisé pourra uniquement accéder à la zone où se trouve la ressource, tandis qu'un utilisateur autorisé détient l'ensemble des droits opérationnels (accès et prélèvement). Il pourra jouir de l'usufruit quant à la ressource concernée. Les droits opérationnels ainsi définis sont également appelés droits d'usage (Charles, 2005, Schlager & Ostrom, 1999) (Figure 3-2). Ces droits pourront éventuellement être transférés (vendus ou loués) selon ce que spécifient les règles opérationnelles (Schlager & Ostrom, 1999). Cependant, cette possibilité de transfert éventuel de ces seuls droits est à différencier du droit d'aliénation des choix collectifs. Les droits dont bénéficie l'utilisateur autorisé sont définis par les individus (utilisateurs ou non) qui détiennent les droits de choix collectif de gestion et d'exclusion. Ce type d'utilisateur est donc dépendant des décisions de ces individus quant à la gestion et l'accès à la ressource. Ainsi, ne participant ni à la définition des règles qu'il est censé appliquer, ni au choix d'exclure des utilisateurs, il peut être amené à remettre en question la légitimité de ces mesures et à entrer en conflit avec les individus en charge de l'aménagement (gestion et exclusion) de la ressource. Il peut alors être tenté de maximiser l'exploitation de la ressource et son gain par un surinvestissement, entraînant une surcapacité et une certaine « course à l'exploitation » bien qu'il soit normalement contraint dans celle-ci par les spécificités des droits de prélèvement (Charles, 2005). Il adopte le comportement du « passager clandestin » vu précédemment. Nous retrouvons ici les fondements des problèmes d'appropriation vus précédemment (*cf.* 1.5.3.).

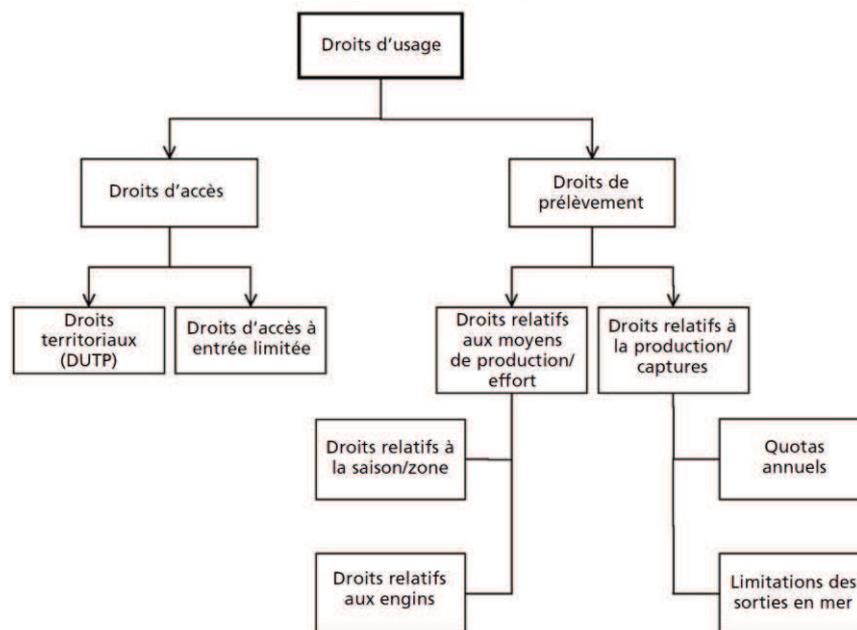


Figure 3-2. Différents types de droits d'usage (Charles, 2005).

L'ayant droit est un utilisateur habilité. Il possède l'ensemble des droits d'usage plus le droit de gestion. Il peut donc participer à la conception des règles de prélèvement, mais ne choisit pas qui peut accéder ou non à la ressource, ni disposer de leur droit de gestion.

Cependant, son droit de gestion lui procure une incitation plus importante que l'utilisateur autorisé à s'investir et investir dans les structures de gouvernance dont son activité dépend (Schlager & Ostrom, 1999). Néanmoins, ne disposant pas du droit d'exclusion, il ne peut être assuré d'être récompensé pour son investissement. Une manière de tirer profit de ce droit de gestion est d'exploiter la ressource dans une zone isolée de l'exploitation des autres utilisateurs ou d'exploiter une autre ressource (avec des conditions favorables) que celle exploitée par les autres utilisateurs, ce afin d'éviter la compétition et de ne pas être desservi par le défaut de droit d'exclusion (Schlager & Ostrom, 1999).

Le propriétaire de fait, détient en sus des droits détenus par l'ayant droit, celui d'exclusion. Il a donc le pouvoir d'autoriser comment la ressource doit être utilisée et qui peut y accéder. Cependant, il ne peut, lui non plus, disposer de ses droits. Le droit d'exclusion, comme vu précédemment (1.5.2 et 2.4.2), est un élément central du régime de propriété commune. Ce droit profite essentiellement aux propriétaires (de fait et de droit) qui en sont pourvus. Ils peuvent en effet décider de limiter l'accès à la ressource afin qu'eux-mêmes et leur descendance perçoivent les bénéfices des investissements qu'ils ont réalisés pour l'exploitation et l'aménagement de la ressource par le biais de leur droit de gestion (Schlager & Ostrom, 1999).

Enfin, le propriétaire en droit, souverain, détient l'ensemble des droits opérationnels et de choix collectifs, la pleine propriété. Sa spécificité est de jouir du droit d'aliénation, soit du fait de disposer (vente, location) de ses autres droits, notamment collectifs. Pour les économistes, ce droit est crucial pour un usage efficace des ressources (notamment en évitant la dissipation de la rente potentielle par le surinvestissement), car il offre la possibilité de transférer la ressource à sa valeur la plus intéressante (Schlager & Ostrom, 1999). Combiné au droit d'exclusion, il incite ces utilisateurs à s'investir et investir dans la ressource afin de maintenir ou augmenter sa productivité. Cependant, il reste possible, malgré les droits dont bénéficient les propriétaires (de fait et de droit), que l'aménagement de la ressource ne soit pas efficace et aboutisse à sa dégradation.

Il est important de rappeler que les détenteurs des droits collectifs ne sont pas forcément des usagers de la ressource commune (sociétés civiles, citoyens, etc.) (Charles, 2005). Ils peuvent, alors, posséder ou non des droits opérationnels.

De plus, pour une ressource donnée, chaque droit, ou assemblage des droits d'appropriation, définis ci-dessus peut être détenu sous un régime de propriété différente : privée, étatique ou commune. C'est par ce biais, notamment, que les différents modes de gouvernance (cf. 5.3.) s'imbriquent et que l'on ne constate que rarement un mode de gouvernance à l'état « pur ».

Schlager & Ostrom (1999) ont mené une étude de cas approfondie sur trente pêcheries côtières représentatives de tels dilemmes. Cette étude montre qu'au sein de ces pêcheries, plus l'ensemble de droits que détiennent les groupes de pêcheurs est complet (statut de propriétaire de fait et de droit), plus leur capacité à résoudre les problèmes d'allocation et d'externalités technologiques est grande. Les choix et le comportement des utilisateurs peuvent ainsi être

affectés selon le bouquet de droits d'appropriation qu'ils détiennent. Plus ce bouquet est complet, plus les utilisateurs sont susceptibles d'investir dans des règles cherchant à réguler l'accès et l'exploitation de la ressource, car il est probable qu'ils puissent en tirer bénéfice, le cas échéant. Le droit d'exclure est particulièrement crucial pour l'aménagement des ressources communes. Ainsi, les usagers bénéficiant du statut de propriétaire de fait ou de droit sont avantagés par rapport aux autres usagers. Ils bénéficient d'une diminution de l'incertitude quant à l'orientation de l'aménagement de la ressource commune, d'une certaine garantie des investissements réalisés et de la possibilité d'entreprendre des actions en vue d'éviter ou de résoudre d'éventuels dilemmes des ressources communes.

Pour conclure, nous nous intéresserons brièvement à l'origine de l'attribution de ces droits. Elle est double. Ils peuvent être promulgués et mis en application par le gouvernement. Ces droits profitent ainsi d'une reconnaissance formelle et de recours légaux. On parle alors de droits de propriété *de jure*. Par ailleurs, ils peuvent également provenir d'accords de coopération entre les usagers d'une ressource qui les définissent entre eux. Il s'agit dans ces conditions de droits de propriété *de facto*. Ces derniers, bien qu'ils émanent des usagers qui, apparaissent moins sûrs dans leur application et leur respect ; à moins qu'ils ne soient reconnus par les autorités légales compétentes (Schlager & Ostrom, 1999). Ces droits d'origines différentes peuvent coexister au sein d'un système de ressources communes, se recouper, se compléter ou entrer en conflit les uns avec les autres.

L'existence de droits d'appropriation *de facto* est importante à de nombreux égards. D'une part, elle démontre la capacité des usagers à coopérer quant à l'aménagement de la ressource (comment exploiter ? qui récolte ?). D'autre part, les arrangements collectifs auto-organisés produisent des règles opérationnelles *a priori* plus adaptées au contexte physique et socio-économique du site. Obtenir une telle adéquation entre les mesures de gestion et la réalité du site, par le travail d'agents gouvernementaux pourrait se révéler plus difficile et coûteux. Enfin, la régulation étant entreprise par les usagers qui sont susceptibles d'en tirer les bénéfices, les coûts de suivi, contrôle et d'exclusion, sont internalisés. L'ensemble de ces aspects diminue d'autant le risque de « course à l'exploitation » et de « dissipation de la rente ».

3.3. La fin du paradigme halieutique

À partir de la théorie de l'accès libre aux ressources halieutiques, ont été développés des modèles biologiques puis bioéconomiques de l'exploitation halieutique qui se sont avérés inadaptés à la gestion des pêches artisanales dans les PED tropicaux côtiers, tout comme le furent la plupart des solutions qu'ils préconisaient tels le contrôle par le gouvernement ou la privatisation des ressources.

3.3.1. De la dynamique des populations à la gestion sans données

Selon Rey et al. (1997b), l'halieutique se référerait « à tout ce qui concerne la pêche ». Cette définition concise demeure toutefois floue. Garcia (1989 in Rey et al., 1997b) définit la recherche halieutique comme « l'ensemble des disciplines nécessaires pour décrire, mesurer et prédire la relation particulière entre l'homme et les ressources aquatiques renouvelables ». Une telle définition renvoie au développement d'approches multi-, inter- ou transdisciplinaires. Cependant, comme observé dans la sous section 3.1., la complexité du système pêche n'a été reconnue que récemment et la recherche halieutique s'est initialement focalisée essentiellement sur la composante biologique de ce système en y intégrant timidement l'économie par la suite (Rey et al., 1997b).

L'halieutique est alors « une science de l'optimisation » (Quensière, 1993). Sa fonction principale est de déterminer l'effort de pêche permettant d'obtenir des captures maximales soutenues sur le long terme, la production maximale équilibrée (MSY) et ainsi d'assurer la prospérité de l'industrie (Charles-Dominique, 1991, Quensière, 1993, Rey et al., 1997b). L'effort de pêche étant considéré comme « une mesure de l'ensemble des moyens de capture mis en œuvre par les pêcheurs sur un stock de poissons, pendant un intervalle de temps. » (Laurec & Le Guen, 1981). Pour ce faire, une branche spécifique de la biologie a été mobilisée : la dynamique des populations (Rey et al., 1997b).

Cette discipline, fondamentalement quantitative, requiert l'utilisation de modèles, d'autant plus lorsqu'il s'agit de ressources marines, pour lesquelles les paramètres essentiels (abondance des stocks, composition en taille et en âge, distribution spatiale, processus de reproduction et de mortalité) ne sont pas directement observables et mesurables (Rey et al., 1997b). Ces modèles d'évaluation des stocks prennent en considération au moins quatre processus fondamentaux affectant l'évolution d'une population : (1) le recrutement, (2) la croissance, (3) la mortalité naturelle et (4) la mortalité par pêche. Il existe deux familles de modèles selon leur niveau de détail, les modèles « globaux » et les modèles « analytiques » ou « structuraux » (Revéret, 1991).

Les modèles globaux, issus du modèle de production en surplus de Schaefer (1954), présentent l'avantage d'être peu gourmands en données (essentiellement des séries temporelles de captures et d'efforts de pêche), ce qui pourrait en faire des modèles privilégiés pour les pêcheries artisanales tropicales, pauvres en données. Cependant leur simplicité, qui leur vaut souvent d'être le module biologique des modèles bio-économiques, révèle des problèmes d'estimation des paramètres et limite leur capacité opérationnelle (Rey et al., 1997b). Par ailleurs, ce type de modèle repose sur des hypothèses fortes incompatibles avec

les caractéristiques de la pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers et les ressources qu'elle exploite : (1) le stock exploité est considéré mono-spécifique et homogène, (2) les conditions environnementales sont stables et ne déterminent pas trop la productivité du stock, (3) le taux de croissance est indépendant de la structure en âge, (4) l'exploitation est réalisée par un seul métier, ... (Quensière, 1993, Revéret, 1991). Le caractère multi-spécifique des stocks exploités par les pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers rendrait la notion de production maximale équilibrée illusoire selon Pauly (1994). Ce concept ayant déjà été remis en question et voué à l'abandon par certains biologistes (Larkin, 1977).

Les modèles structuraux, dont le modèle type est le modèle de production par recrue de Beverton et Holt (1957), offrent des possibilités de simulation des régimes d'exploitation beaucoup plus riches que les précédents : selon le niveau d'effort, le profil des mortalités par pêche selon la taille ou l'âge, les caractéristiques des engins, la localisation de la pêche, etc. Ces modèles prennent en considération certaines caractéristiques des pêches artisanales côtières des PED tropicaux côtiers comme les aspects multi-spécifique et multi-métiers. Cependant, leur exigence de données précises (*e.g.* connaissance exhaustive, sans discontinuité de la totalité des captures) demande une logistique de collecte et d'analyse de données lourde et coûteuse incompatible avec les moyens disponibles dans les PED tropicaux côtiers pour la gestion des pêches (Rey *et al.*, 1997b). En effet, les pêches artisanales s'exercent à partir d'une diversité d'engins dont les efforts ne peuvent être facilement standardisés (Quensière, 1993). Souvent dispersées, les communautés de pêcheurs artisanaux sont également particulièrement difficiles à échantillonner, d'autant que l'effort de pêche est hétérogène en fonction de divers facteurs (saisons, notamment) et peut être reporté entre différentes espèces cibles (Charles-Dominique, 1991). Il en résulte des statistiques de mauvaise qualité ainsi que l'absence de séries temporelles longues, là où elles existent (Charles-Dominique, 1991).

Fortement investie par les biologistes, la recherche halieutique s'est ouverte à l'économie avec l'introduction du paradigme de « gestion rationnelle » en définissant un nouvel optimum de l'exploitation correspondant à la maximisation de la rente (MEY, ou *maximum economic yield*). Des modèles bio-économiques basés sur la théorie néoclassique des pêches ont alors été développés (Figure 3-3) (Rey *et al.*, 1997b). Ces modèles s'intéressent « *au surplus économique dégagé par une flottille en associant à la dynamique de la ressource exploitée l'étude des fonctions de coûts de production et de revenus économiques* » (Rey *et al.*, 1997b). Cependant, une nouvelle fois, leur portée opérationnelle est limitée dans les PED tropicaux côtiers car ils supposent : (1) que seul le niveau de profit détermine le niveau d'investissement et l'allocation de l'effort ; (2) que l'accès aux ressources est libre ; (3) que l'exploitation porte sur une seule espèce ; (4) que la distribution du stock est homogène ; (5) que la concurrence est parfaite et les prix constants, etc. Or, nous avons vu précédemment que l'activité des pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers dépend de nombreux facteurs qui ne sont pas intégrés dans ces modèles, particulièrement ceux régulant l'accès à la ressource qui n'est pas libre.

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales «
From the tragedy to the benefits of the commons »

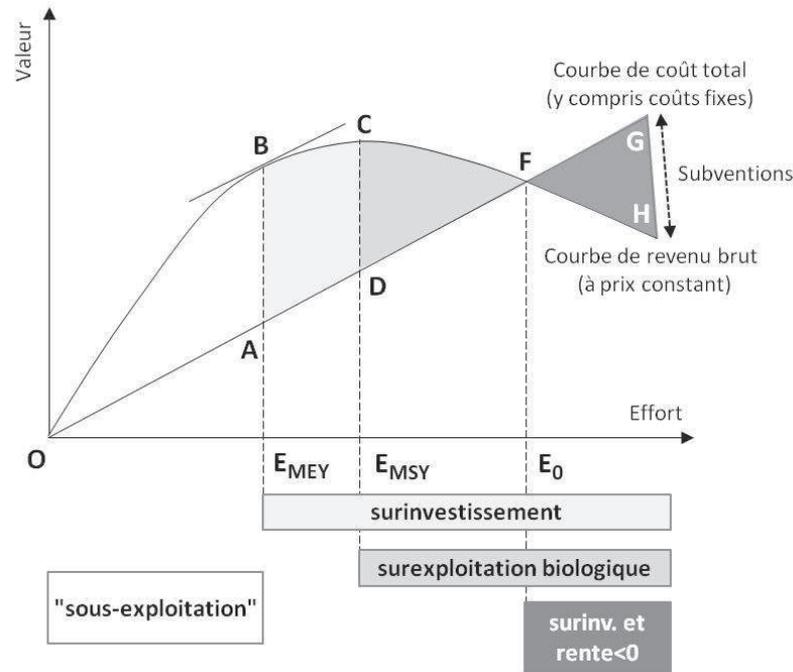


Figure 3-3. Représentation schématique de la dissipation de la rente (modèle de Gordon-Schaefer). En O, le revenu brut est égal à 0 car l'effort est nul. A-B correspond à la situation de rente maximale. Pour les niveaux d'effort supérieur à E_{MEY} , la rente économique diminue (surinvestissement). Cette rente reste positive au sein de l'aire OBCFDA et s'annule en F, en situation de libre concurrence et d'accès libre à la ressource. À partir de F, et dans l'aire FGH le déficit peut être compensé par des subventions. Au niveau de l'effort E_{MSY} , correspondant au maximum biologique de production, la rente CD est donc inférieure à la rente maximale. Au delà de E_{MSY} la pêcherie est surexploitée (d'après Gilly, 1989)

Au vu des caractéristiques des pêcheries artisanales des PED tropicaux côtiers, il apparaît que le transfert de modèles halieutiques « tempérés » d'évaluation des stocks utilisés pour la gestion soit inadéquat (Ruddle & Hickey, 2008, Ruddle & Satria, 2010b). Le « paradigme halieutique » ne semble alors pas s'appliquer à la pêche artisanale. Chauveau & Jul-Larsen (2000) définissent ce paradigme comme « *un modèle de représentation de la pêche et des pêcheurs qui associe, d'une part, un champ de description et d'analyse focalisé sur la technologie, l'économie de la ressource et l'économie de la production de ce secteur et, d'autre part, un type d'explication qui privilégie la détermination des institutions de pêche et des sociétés de pêcheurs par l'adaptation à l'environnement bioécologique et aux techniques de l'exploitation de cet environnement.* ».

Ainsi, jusqu'au milieu des années 1980, à l'aune de ce paradigme, la pêche artisanale des PED tropicaux côtiers ne rentrait pas dans le cadre des études halieutiques. La recherche halieutique observa alors successivement deux attitudes de rejet quant à la pêche artisanale : l'ignorance, volontaire ou non, seules les potentialités des ressources qu'elles exploitaient furent éventuellement étudiées ; puis une approche de modernisation, c'est-à-dire d'industrialisation, alors que les pêches artisanales sont considérées comme l'image de l'archaïsme et du sous-développement. Ces idées ont prévalu en matière de développement jusqu'au début des années 1980. Le transfert de méthodes et modèles occidentaux permettrait de combler le retard technologique du Tiers-Monde qui était supposé être à l'origine de ses problèmes de développement. Les études halieutiques relevèrent alors plus d'une idéologie

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

que d'une démarche scientifique, si toutefois il est possible pour un champ de recherche de s'extraire de l'idéologie contemporaine. Ces approches ont conduit plus fréquemment à la déstructuration des systèmes préexistants qu'à leur amélioration et furent particulièrement préjudiciables pour les pêcheries artisanales des PED tropicaux côtiers qui jouent un rôle important quant à la création d'emploi et de revenus, la contribution à l'économie locale et nationale, la sécurité alimentaire, les moyens d'existence et la prévention et réduction de la pauvreté (cf. 2.2.2.) (Quensière, 1993).

La prédominance du paradigme halieutique jusqu'aux années 1980 a contribué au dédain de la dimension institutionnelle dans les études empiriques portant sur la pêche artisanale des PED tropicaux côtiers. La dimension institutionnelle des activités de pêche pouvant être définie comme « *l'ensemble des règles, normes, conventions, arrangements institutionnels, formes de coordination et procédures d'information et de prise de décision à partir desquels les différents acteurs locaux, individuels et collectifs, entrent en interaction pour organiser l'accès aux ressources, asseoir leur contrôle sur celles-ci et se ménager des marges de manœuvre en fonction de leur position, des enjeux qu'ils ressentent comme vitaux et du contexte particulier dans lequel ils évoluent.* » selon Chauveau & Jul-Larsen (2000). Les systèmes de gestion traditionnels préexistants à l'imposition de modèles occidentaux de gestion des activités halieutiques artisanales relèvent de cette dimension institutionnelle des activités de pêche artisanale des PED tropicaux côtiers qui n'est pas prise en considération.

Les projets de développement de la pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers visent alors à accroître l'efficacité de la pêche afin, entre autres, d'augmenter les revenus des pêcheurs artisanaux (Allison & Ellis, 2001). Cependant, les problèmes posés par la pêche artisanale ne peuvent être réduits à des problèmes d'exploitation de la ressource (Charles-Dominique, 1991). Selon Chauveau & Jul-Larsen (2000), le développement de la pêche artisanale, la trajectoire des communautés de pêcheurs et l'insertion même des acteurs au sein de la pêche artisanale au Sénégal, et par extension dans les PED tropicaux côtiers, sont déterminés de manière plus importante par des processus économiques, politiques, sociaux et identitaires que par les seuls paramètres de production et travail halieutique. Ruddle (2011) considère, quant à lui, que les problèmes, souvent politisés, des pêcheries résident en dehors de celles-ci ; et il en serait donc de même de leurs solutions.

C'est dans ce cadre que fut reconnue la complexité du système pêche et que fut introduite à partir des années 1980, la participation des acteurs du système pêche à la gestion dans un contexte de décentralisation. À partir des années 1990, se développa l'approche des moyens d'existence durable qui peut rendre compte de la multi-dimensionnalité des problématiques liées à la pêche artisanale et de l'intégration de la pêche artisanale au sein de l'économie (Allison & Ellis, 2001, Allison & Horemans, 2006, Lenselink, 2003).

En référence aux problèmes de ressources communes vus précédemment (cf. 1.5.3.), alors que l'halieutique classique se concentre sur le problème des flux de ressources et d'externalités d'appropriation, les systèmes de gestion préexistants communautaires se concentrent sur les externalités d'appropriation, et plus particulièrement sur les problèmes d'allocation et d'externalités technologiques (Ruddle & Hickey, 2008). Autrement dit, selon

Ruddle (2010b), l'halieutique classique se concentre sur la modélisation de processus biologiques et physiques, ainsi que sur les impacts économiques que pourraient avoir l'exploitation, soit sur des processus inconnus donc difficilement gérables. Les systèmes de gestion communautaires se concentrent, quant à eux, sur les incompatibilités ou régulations techniques et les problèmes d'allocation de l'effort basé sur des zones géographiquement définies et dont l'accès peut être contrôlé par les pêcheurs locaux. Ces mesures de gestion sont donc centrées sur la composante humaine du système pêche autrement plus gérable que des processus biophysiques dont l'issue est incertaine. C'est ce que Wilson *et al.* (1996, 1994) appellent la « *gestion paramétrique* » et Johannes (1998) la « *gestion sans données* ».

Pour éviter la tragédie, Hardin (1968) et le paradigme halieutique préconisaient deux solutions en lieu et place du laissez-faire : le contrôle par le gouvernement ou la privatisation. Si l'une échoue, il faut opter pour l'autre « *or acquiesce in the destruction of the commons* » (Hardin, 1968).

3.3.2. Le contrôle par le gouvernement

La plupart des pays développés et en développement sous l'influence coloniale ou non, ont opté pour une gestion centralisée de leurs ressources naturelles (Baland & Platteau, 1996). Cette approche repose sur l'idée d'un État « Léviathan » protégeant les individus de leur propre imprévoyance (Baland & Platteau, 1996, Ostrom, 1990). Ses caractéristiques sont caricaturales d'une structure hiérarchique *top-down*, l'importance de la légalité et de la légitimité politique (les mesures de gestion s'appuient sur des lois), une gestion centralisée, bureaucratique, interventionniste, marquée par une méthode de travail « *command & control* ». Un des principes de ce mode de gouvernance est que les ressources halieutiques sont un bien public, élément du patrimoine de l'État, et donc de sa responsabilité. Ces ressources ne peuvent être privatisées, ni détenues en commun (Gray, 2005). La capacité des utilisateurs antérieurs à gérer la ressource en commun n'est pas reconnue par le gouvernement qui s'efforce à concevoir des projets essentiellement techniques où les utilisateurs sont peu ou pas impliqués (Baland & Platteau, 1996, Cernea, 1991, Jodha, 1992, Ostrom & Ostrom, 2003). Les externalités liées à l'exploitation d'une ressource commune sont des « défaillances du marché » provenant de la divergence entre le coût social* et le coût privé*. Pour Arthur C. Pigou* (1920), la seule existence d'un coût social qui ne se confondrait pas avec le coût privé justifierait l'intervention de l'État (*The Economics of Welfare, Pigou, 1920*). Celle-ci peut se matérialiser par la réglementation (quotas, contrôle technique, contrôle de l'effort) ou par des incitations économiques (subvention ou taxes, dites pigouviennes)³⁵. De nombreux auteurs

³⁵ Cette analyse traditionnelle a été vivement critiquée par Ronald Coase dans *The Problem of social cost* (1960). Coase suggère de laisser les agents corriger eux-mêmes le problème par la négociation privée sur le marché. Cependant ces interventions *ad-hoc* sur le marché ne sont possible que s'ils répondent aux conditions théoriques posées par le théorème de Coase, à savoir : (1) les droits de propriétés initiaux sont préalablement définis, attribués et transférables (cette solution fait donc tout de même intervenir l'Etat pour définir et attribuer initialement les droits), (2) les coûts de transaction* sont nuls, (3) l'information sur les effets en jeu est parfaite.

s'accordent sur le constat d'échec de cette approche hiérarchique, qui s'est souvent montrée désastreuse tant d'un point de vue écologique que sociologique (Baland & Platteau, 1996, Berkes *et al.*, 1989, Cernea, 1991, Chambers, 1983, Feeny *et al.*, 1990, Gray, 2005, Ostrom *et al.*, 1999). Des ressources gérées durablement sous le régime de propriété commune sont devenues des propriétés de l'État *de jure*, mais d'accès libre *de facto*. Les modes de gestion antérieurs à la nationalisation se trouvent alors bouleversés, les droits d'usage antérieurs sans effet, les autorités traditionnelles de régulation superflues et la coopération informelle accessoire (Baland & Platteau, 1996).

Plusieurs facteurs peuvent être évoqués pour expliquer cet échec d'une intervention gouvernementale. Un écueil majeur d'une gestion centralisée semble être le problème de l'information. Il existe en effet des asymétries d'information entre les usagers traditionnels préétablis, connaissant la réalité de leur contexte spécifique avec une certaine exactitude (distribution de la ressource dans le temps et l'espace, exploitation, ...) et les agences gouvernementales pour qui la constitution d'une telle connaissance serait relativement coûteuse mais qui, par ailleurs, peuvent apporter une certaine expertise à une échelle plus globale (vision écosystémique, facteurs environnementaux, contexte politico-économique, ...). Ces problèmes de connaissance incomplète sont particulièrement importants dans le cas complexe des pêcheries tropicales (Baland & Platteau, 1996). Une autre difficulté d'une gestion des ressources par le gouvernement est le problème de la mise en application des règles. Le suivi, le contrôle et la surveillance de l'aménagement de l'exploitation des ressources naturelles possèdent en effet un coût économique, technique et humain qui peut se révéler prohibitif, notamment dans les pays en voie de développement, et plus particulièrement lorsqu'il concerne l'aménagement de pêcheries artisanales dont les ports d'attache ou de débarquement sont nombreux, dispersés, difficiles d'accès et éventuellement inconnus (Brenier, 2009). Dans ce cadre de suivi imparfait, une stratégie du gouvernement pourrait être d'imposer de lourdes amendes afin de dissuader d'éventuelles infractions (Baland & Platteau, 1996, Ostrom, 1990). Cependant, cette attitude risque de créer un certain ressentiment chez les usagers qui pourraient se montrer réticents à se conformer à de telles règles (Baland & Platteau, 1996, Ostrom, 1990). De plus, cette pratique est susceptible d'engendrer une corruption des agents du gouvernement par les usagers pris en flagrant délit. Les utilisateurs n'ayant pas les ressources économiques pour payer de telles amendes pourraient chercher un compromis illégal avec les agents qui soit acceptable pour les deux parties (Baland & Platteau, 1996). Cette corruption peut également être à l'initiative des agents du gouvernement si la situation est telle que leurs salaires sont trop bas ou irrégulièrement honorés (*ibid.*). Le problème de la corruption pose également des questions d'équité face à cette pratique. L'ensemble de ces facteurs engendrent souvent des relations antagonistes entre les utilisateurs et le gouvernement quand le contraire serait nécessaire pour assurer une gestion réussie des ressources naturelles. Cette situation peut donc se traduire par une divergence entre l'aménagement théorique de l'exploitation des ressources et l'exploitation réelle qui en est faite, qui résulte souvent en l'apparition d'une situation de libre accès *de facto* des ressources publiques détenues par l'État.

Néanmoins, malgré les faiblesses attestées de ce mode de gouvernance, l'État ne devrait jamais être totalement absent de la gouvernance des pêches, quel que soit le mode de gouvernance choisi (Kooiman *et al.*, 1999, Pinkerton, 1989). La responsabilité démocratique des mesures de gestion établies, la négociation légale avec des pays tiers, le pouvoir législatif et le pouvoir coercitif pour faire respecter les mesures doit être garanti par l'État (Gray, 2005).

3.3.3. La privatisation

La privatisation avait d'ores et déjà été invoquée pour résoudre les problèmes d'externalités liés à l'exploitation d'une ressource commune dus à la divergence entre rationalité individuelle et collective par Lloyd dans ses lectures (1833). Gordon (1954) et Scott, *The fishery : the objectives of sole ownership* (1955) se sont intéressés plus particulièrement au cas des pêcheries. Face à la « Tragédie des Biens Communs » alors en vogue, de nombreux chercheurs et agences de développement ont défendu la propriété privée comme seule solution. Cette position s'est exprimée à travers un courant de pensée dénommé dans le monde anglo-saxon par la *Property Right School*, promue par des économistes néolibéraux proches des idées de l'École de Chicago* (Alchian, Demsetz, De Alessi, Furubotn, Pejovich, Posner). Elle s'inscrit dans ce qui est appelée « la thèse classique », défendant l'inadéquation des régimes coutumiers actuels, dont celui de propriété commune, avec l'idée d'efficacité économique, notamment en ce qui concerne le frein à l'intensification que ceux-ci représentent. Cette thèse prône donc le remplacement des droits de propriété commune par des droits de propriété privée pouvant être l'objet d'un libre échange. Selon Demsetz (1967) et les autres représentants de la *Property Right School*, la propriété privée est la meilleure manière d'internaliser les externalités (négatives et positives, coûts et bénéfiques). Par ailleurs, ce régime de propriété réduirait également l'incertitude quant à l'exploitation de la ressource concernée, favorisant ainsi l'investissement et la modernisation des méthodes employées, et augmenterait la responsabilité individuelle quant à un usage rationnel de la ressource et donc de l'environnement (McCay & Acheson, 1987). Ce changement de régime de propriété n'a de sens économique que lorsque les bénéfices de l'internalisation sont supérieurs aux coûts entraînés par celle-ci (Baland & Platteau, 1996, Charles, 2005). Ainsi, ce courant est dominé par des considérations d'efficacité économique et de supériorité des droits de propriété privée sur ceux de propriété collective à cet égard (Baland & Platteau, 1996).

Pour que cette proposition aboutisse à l'équilibre économique théorique recherché, quatre hypothèses doivent être vérifiées : (1) les coûts de mise en application doivent être nuls, (2) les droits de propriété doivent être bien définis, (3) les marchés doivent être compétitifs et (4) parfaits (Baland & Platteau, 1996). Cependant, il est rare que ces conditions soient simultanément réalisées. En effet, la mise en application de la propriété privée détermine l'existence d'un certain nombre de transactions qui ont, sauf exception, un coût (la recherche d'information, la négociation, la définition d'un territoire, les services d'experts, l'enclosure, ...). D'autant plus lorsque la ressource est mobile et diffuse et que la nouvelle distribution des droits de propriété est jugée illégitime par les anciens utilisateurs.

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

Cette thèse dite « classique » se concentre uniquement sur l'efficacité dans l'allocation des droits de propriété aux dépens de la redistribution (Baland & Platteau, 1996, Greffe, 2008, Ménard, 2003, Runge & Defrancesco, 2006). Or, selon Baland & Platteau (1996), les droits des utilisateurs antérieurs au remplacement des droits de propriété collective par des droits de propriété privée sont rarement reconnus et ils se trouvent souvent exclus de l'usage de la ressource sans compensation (*i.e.* ils ne sont pas eux-mêmes devenus propriétaires ou n'ont tiré aucun bénéfice de la vente, ils n'ont plus accès à des lieux chargés culturellement). Weitzmann (1974) avance également que dans la plupart des cas, ces utilisateurs y perdent également en termes de possibilités d'emploi et de salaire. Hardin (1968) évoquait déjà ces considérations d'iniquité dans son texte fondateur « *The alternative of the commons is too horrifying to contemplate. Injustice is preferable to total ruin.* ». Les mouvements d'Enclosure en Grande-Bretagne, la conquête de l'Ouest aux États-Unis, ou autrement, les processus actuels de privatisation des forêts costaricaines, indonésiennes ou brésiliennes, sont autant d'exemples de changement d'un régime à l'autre ayant abouti à des conflits qui peuvent être violents, voire désastreux (Baland & Platteau, 1996).

Il apparaît illusoire qu'un tel changement de régime s'opère sans coût de mise en application, invalidant la condition (1). De plus, une privatisation parfaite est censée internaliser l'ensemble des externalités impliquées dans l'exploitation de la ressource (Demsetz, 1967). Or, pour certaines ressources mobiles (espèces migratrices), les droits d'appropriation ne pouvant porter sur le stock, ils concernent uniquement le flux de la ressource qui traverse un territoire bien défini. Il en résulte des externalités résiduelles sur le stock de la ressource en dehors des limites du territoire possédé (Baland & Platteau, 1996). De la distribution du stock et de l'étendue du territoire concerné dépendra la complétude de la privatisation de la ressource. De surcroît, la privatisation peut entraîner la création de nouvelles externalités (*e.g.* augmentation de la sédimentation et des particules en suspension au niveau de l'estuaire d'un fleuve dont le bassin versant est concerné par la déforestation). Ainsi, il est également complexe de bien définir des droits de propriété, condition (2), de telle manière que l'ensemble des externalités liées à l'exploitation de la ressource soit internalisées au sein de la propriété privée, et ne s'exercent donc pas en dehors des droits attribués au propriétaire, et *ergo* du marché.

En outre, l'établissement de la propriété privée peut entraîner un monopole local, s'opposant à la création d'un marché compétitif, condition (3). En conséquence, le modèle de concurrence pure et parfaite n'est que théorique et les marchés résultants fonctionnent de manière imparfaite, condition (4), notamment à cause des asymétries d'information (entre utilisateurs antérieurs et nouveaux propriétaires, par exemple). Dès lors, il semble que l'établissement de la propriété privée ne favorise pas nécessairement l'efficacité économique, ni un optimum de Pareto social au travers d'un transfert approprié de droits (Baland & Platteau, 1996). De nombreuses études de cas décrivent d'ailleurs l'échec de la privatisation d'une ressource naturelle pour éviter sa surexploitation (Baland & Platteau, 1996, Feeny *et al.*, 1990, Gray, 2005, Ostrom *et al.*, 1999). L'exemple même de Hardin (1968) relatif au Mouvement des Enclosures en Grande-Bretagne serait discutable selon certains auteurs

(Lipietz, 2009, Runge & Defrancesco, 2006). En effet, des études économétriques menées par Allen (1982, 1992, in Runge & Defrancesco, 2006) et Clark (1998, in Runge & Defrancesco, 2006) indiquent que les rendements de champs restés sous le régime de propriété commune auraient été supérieurs à ceux qui ont été privatisés. Ils concluent que la privatisation justifiée par des arguments d'amélioration de l'efficacité économique (rendement) aurait surtout eu pour effet de redistribuer les ressources au profit de propriétaires déjà riches.

3.3.4. Une troisième voie ?

Il existe une troisième alternative, à savoir une gestion menée par des groupes d'utilisateurs ayant exploité collectivement et durablement des ressources communes au niveau local au travers d'arrangements institutionnels formels ou non. Cependant, il faut se détacher d'une vision romantique de la gestion communautaire selon laquelle les usagers seraient omniscients quant à leur environnement de par la seule proximité de celui-ci et conservateurs par nature (Baland & Platteau, 1996). Il existe des données rétrospectives (paléo-écologique, archéologique, historique) de surexploitation ou d'extinction écologique de certaines ressources par des communautés locales d'utilisateurs (Baland & Platteau, 1996, Jackson *et al.*, 2001). Il se peut également que la ressource ait été conservée de manière non-intentionnelle (exploitation limitée, technologie sommaire, tabous,...) (Baland & Platteau, 1996). Par ailleurs, les problèmes liés à la gestion d'une ressource commune les plus souvent considérés par ces groupes sont ceux qui se rapportent aux problèmes d'appropriation, purement distributifs (Baland & Platteau, 1996). Les problèmes liés directement à la conservation du stock de la ressource sont plus rarement abordés, car moins intuitifs. Leur prise en compte nécessite notamment une certaine conscience par les utilisateurs du lien qui peut exister entre leur comportement et le stock de la ressource. Cet aspect dépend en partie de la nature physique et géographique de la ressource ainsi que de l'histoire de son exploitation (Baland & Platteau, 1996, Hayami & Kikuchi, 1981, Kikuchi & Hayami, 1980, McKean, 1986). Il est en effet plus facile de faire le lien entre exploitation et épuisement des stocks si une surexploitation avérée a déjà eu lieu dans le passé ou quand celle-ci est visible et bien localisée, d'où une certaine complexité de la gestion des ressources marines tropicales multispécifiques et souvent méconnues (Baland & Platteau, 1996).

Trois autres aspects qui concourent à cette vision exotique de la gestion des ressources communes par un ensemble d'utilisateurs sont : (1) que ces systèmes de gestion traditionnelle étaient la règle essentiellement dans les pays en développement, (2) qu'ils parvenaient relativement bien à conserver la ressource d'intérêt et (3) qu'ils ont disparu suite aux perturbations entraînées par l'irruption du marché et du contrôle gouvernemental (Baland & Platteau, 1996, Ostrom & Ostrom, 2003). Autant la proposition (1) reste à vérifier, la proposition (3) quant à la disparition de ces systèmes de gestion s'avère fautive comme en atteste une bibliographie féconde (Baland & Platteau, 1996, Ostrom, 1990, Ostrom & Ostrom, 2003, Pinkerton, 1989, Wilson *et al.*, 2003). Ces systèmes subsistent tant dans les pays

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales «
From the tragedy to the benefits of the commons »

industrialisés que dans les PED par une reproduction active et continue des pratiques des usagers (Lund, 2001).

3.4. La participation des pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers à la gouvernance des activités halieutiques artisanales

3.4.1. La participation : ancrages conceptuels et institutionnels

Depuis une vingtaine d'années, la participation a le vent en poupe. Selon Gray (2005), ce regain d'intérêt aurait différentes origines :

- la fin de la société industrielle et le post-matérialisme : dans les pays occidentaux, après la Seconde Guerre Mondiale, les besoins matériels de base étant pour la plupart satisfaits, certaines valeurs se substitueraient à l'accumulation de biens matériels. Les revendications se porteraient sur des thèmes plus qualitatifs, tels que la qualité de vie, l'importance de l'autodétermination ainsi que les biens et services environnementaux. Ceci soutient la volonté de participation publique dans les décisions politiques.

- les « nouveaux mouvements sociaux » rompent avec les formes « traditionnelles » de militantisme (syndicats et partis). Il s'agit des mouvements féministes, de protection de l'environnement, de reconnaissance de valeurs communautaires. Ces mouvements se défient de la centralisation au profit de l'organisation d'assemblées générales, font preuve d'inventivité dans leurs formes de lutte (*sit-in*, actions ludiques, occupations de locaux, grèves de la faim, utilisation des médias) et défendent des valeurs relevant de l'autonomie et de la résistance au contrôle social (Touraine, 1978)*. Leurs revendications sont qualitatives et non négociables. Ils affirment des styles de vie ou d'identité (Le Coadic, 2004), et ont engendré une explosion d'ONG voulant être intégrées aux prises de décision.

- l'essor de la notion de subsidiarité, consistant à déléguer le processus de décision au plus bas niveau.

- la perte de confiance envers les experts et la reconnaissance du savoir empirique (*Local Knowledge* et *Traditional Knowledge*) ainsi qu'une prise en compte plus importante des attentes des citoyens dans le processus de prise de décision.

- l'échec des modèles hiérarchique et « par le marché » à grande échelle pour une gestion durable des ressources halieutiques. Senn & Nielsen (1996) remarquent que la grande majorité des cas de co-gestion étudiés ont été initiés pour gérer des pêcheries surexploitées.

Dès la *Conférence des Nations Unies sur l'Environnement Humain* tenue à Stockholm en 1972, sont évoqués les principes du développement durable qui seront formalisés par le rapport Brundtland (WCED, 1987). L'intégration des populations à un développement économique préservant l'environnement y figure parmi les trois piliers du développement durable.

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

Cependant, ce n'est qu'avec la *Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement* en 1992 à Rio de Janeiro que l'importance de la participation du public à la gestion, notamment à l'échelle locale des communautés, est officiellement reconnue (principe 10, UNCED, 1992).

3.4.2. Les différents degrés de participation

La participation et le concept associé d'« *empowerment*³⁶ » sont devenus des éléments clefs dans la rhétorique actuelle du développement (Béné & Neiland, 2006).

La participation de la société civile à la gestion des ressources naturelles qu'elles exploitent pourraient contribuer à la définition de mesures de gestion plus justes et équitables entraînant une gestion plus efficace et *in fine* une réduction de la pauvreté et de l'exclusion de ces populations.

Il existe différentes formes et degrés de participation. Arnstein (1969) propose une typologie de la participation citoyenne composé de huit niveaux allant de la non-participation (correspondant aux échelons manipulation et « thérapie »), au pouvoir citoyen (correspondant aux échelons partenariat, délégation et contrôle citoyen) en passant par la « poudre aux yeux » (correspondant aux échelons information, consultation et apaisement). Cohen & Uphoff (1980) caractérisent quant à eux la participation en fonction : (1) du moment où elle a lieu (participation à la prise de décision, à l'exécution du projet, aux bénéfices, à l'évaluation) ; (2) de qui participent (ensembles des résidents locaux, leaders locaux, personnels d'institutions gouvernementales, experts étrangers) et (3) comment elle se déroule (sous quelle formes, à quel degré, pour quels effets).

3.4.3. La co-gestion

L'intégration du public, notamment des communautés locales, à la gestion constitue alors une nouvelle approche dans les projets de conservation des ressources naturelles, et ce plus particulièrement dans les pays en voie de développement. Ce mode de gestion se décline sous différentes formes et appellations : gestion participative, gestion intégrée, gestion de terroir, co-gestion, gestion communautaire, ... De cette multitude d'appellations, découle une certaine confusion conceptuelle ainsi qu'une perte du sens originel. C'est par exemple le cas de la « co-gestion des pêches », terme galvaudé durant ces deux dernières décennies selon Evelyn Pinkerton (2003). Dans ce contexte, la définition de co-gestion a été arrêtée et ratifiée lors de la 7^e *Conférence des Parties de la Convention sur la Diversité Biologique* à Kuala Lumpur en 2004, suite aux propositions faites lors du 5^e *Congrès Mondial des Parcs* à Durban en 2003. Cette forme de gouvernance constitue, avec la gouvernance étatique, privée et communautaire, une des quatre formes de gestion pour les aires protégées reconnues par l'UICN (Tableau 3-3).

³⁶ Signifiant la prise en charge de l'individu par lui-même, de sa destinée économique, professionnelle, familiale et sociale.

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales «
From the tragedy to the benefits of the commons »

Tableau 3-3. Différentes formes de gouvernance pour les aires protégées reconnues par l’IUCN (CEESP/UICN, Briefing note 8, février 2008).

Governance Type	A. Government Managed Protected Areas			B. Co-managed Protected Areas			C. Private Protected Areas			D. Community Conserved Areas	
IUCN Category (manag. objective)	Federal or national ministry or agency in charge	Local/municipal ministry or agency in charge	Government-delegated management (e.g. to an NGO)	Trans-boundary conservation (involving state agencies & others)	Collaborative management (various forms of pluralist influence)	Joint management (pluralist management board)	Declared and run by individual land-owner	...by non-profit organisations (e.g. NGOs, universities, etc.)	...by for profit organisations (e.g. individual or corporate land-owners)	Declared and run by indigenous peoples	Declared and run by local communities

La cogestion est alors définie comme une forme de gestion où « *l’autorité, la responsabilité et le contrôle de la gestion de l’aire protégée est partagée de diverses formes entre une pluralité d’acteurs, qui peuvent inclure une ou plusieurs institutions du gouvernement, des communautés locales, des propriétaires privées ou autres. Les acteurs reconnaissent la légitimité de chaque acteur pour participer à la gestion de l’aire protégée et sont d’accord avec les objectifs de conservation de la catégorie UICN correspondante. Au sein de cette forme de gouvernance peuvent être identifiées trois modalités : a) gestion collaborative ; b) gestion conjointe ; c) gestion transfrontalière* » (UICN, 2003).

La cogestion des pêches est traditionnellement définie comme « *le partage des responsabilités et de l’autorité entre le gouvernement et les communautés de pêcheurs locales pour gérer une pêcherie* » (Pomeroy & Berkes, 1997). Dans notre étude nous choisirons la définition de Evans *et al.* (2011) pour qui la cogestion des pêches correspond à « *une relation entre un groupe d’utilisateurs de la ressource et une autre organisation ou entité (généralement une agence gouvernementale) dans le but de gérer une pêcherie au sein de laquelle un certain degré de responsabilité et/ou d’autorité est concédé aux deux parties.* ». Cette définition nous apparaît plus flexible et par conséquent plus adaptée à la réalité. En effet, celle-ci ne fait pas du partage des responsabilités et de l’autorité une condition exclusive à la définition d’un processus de cogestion. Il peut ici s’agir du partage de l’une ou l’autre de ces attributions, responsabilité ou autorité ou éventuellement les deux, et ce à divers degrés. De plus, cette définition ne limite pas non plus la cogestion à l’unique relation entre le gouvernement et les communautés de pêcheurs locaux. Les projets de cogestion peuvent alors associer des groupes organisés de pêcheurs avec des institutions ou organisations tierces, telles les organisations non-gouvernementales.(Nuñez Saravia, 2000)

Tout comme pour la participation, il existe différents types de cogestion selon les arrangements institutionnels entre les parties et le degré de participation des pêcheurs à la gestion. Le terme « cogestion » désigne alors un processus qui couvre différentes situations de gestion des ressources halieutiques (Figure 3-4).

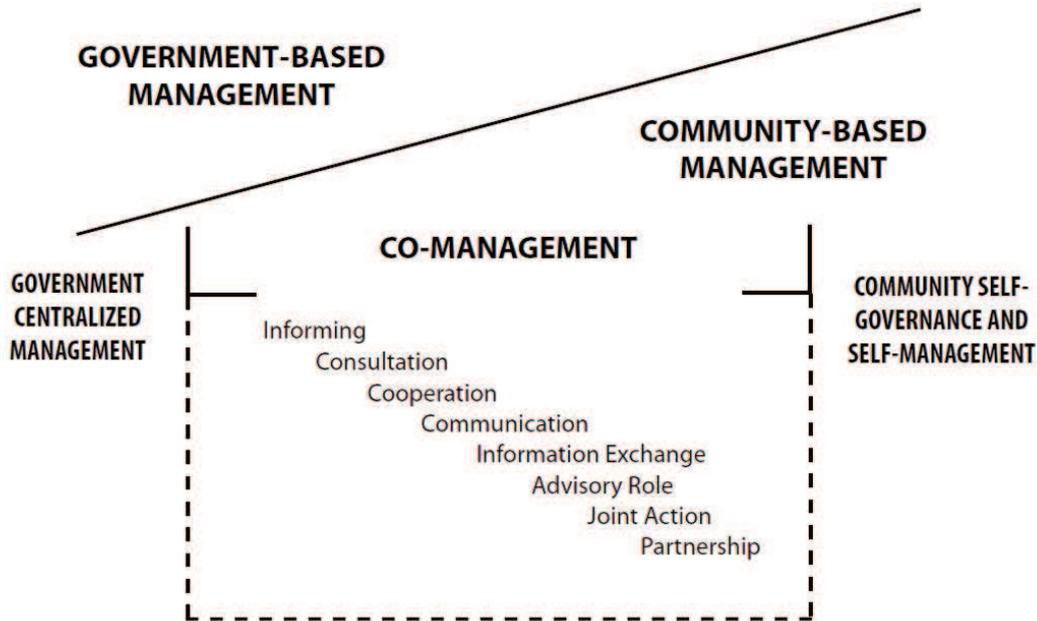


Figure 3-4. Différents degré d'arrangements institutionnels de cogestion possible entre les deux pôles de gestion centralisé et gestion communautaire (Berkes et al., 2001).

À partir de ces différents degrés de partage des responsabilités et de l'autorité, cinq catégories analytiques d'arrangements de cogestion peuvent être définies :

- (1) le type « instructif », où le gouvernement se contente d'informer les utilisateurs des décisions qu'ils comptent prendre,
- (2) le type consultatif, caractérisé par l'existence de mécanismes de consultation des utilisateurs bien que toutes les décisions finales soient prises par le gouvernement,
- (3) le type coopératif, caractérisé par une coopération à parts égales entre le gouvernement et les utilisateurs,
- (4) le type collaboratif, où les utilisateurs conseillent le gouvernement sur les décisions à prendre,
- (5) le type « délégué » ou informatif, où ce sont les utilisateurs qui prennent les décisions et en informent le gouvernement.

Dans cette étude, lorsque nous évoquerons la cogestion nous nous référerons au type coopératif.

3.4.4. La Participation, une nouvelle orthodoxie ?

L'inefficacité des formes de recherche imposées depuis l'extérieur ou orientées par des experts sont conventionnellement représentées comme étant à l'origine de l'émergence de la participation dans le domaine du développement et de la conservation des ressources

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

naturelles. Ce mouvement a été fortement influencé par Robert Chambers (1983, 1994a, 1994b, 1994c, 1997) qui défend un développement rural participatif à l'aide d'une méthodologie particulière : la *Participatory Rural Appraisal* (PRA), traduite par Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP). L'objectif est de replacer les gens au centre du développement (Cernea, 1991, Chambers, 1997), notamment par une plus grande implication des individus marginalisés socialement et économiquement dans le processus de prise de décision qui les concerne (Gujit & Shah, 1998). Cette nouvelle approche, qui promeut l'implication des populations locales, et reconnaît leurs savoirs empiriques et leurs compétences, présentait, pour les bailleurs de fonds, une alternative qui a été rapidement adoptée.

La participation dans la gestion des pêches n'avait jusqu'il y a peu, jamais été vraiment discutée car elle était considérée *a priori* comme une évidence. Ainsi la question n'était pas tant de savoir si la participation était nécessaire ou non, on se préoccupait avant tout du choix du type de participation à appliquer (Gray, 2005). Cependant, à partir du milieu des années 1990, ce principe a été de plus en plus remis en question (Hickey & Mohan, 2004).

Dans la gestion des pêches comme dans les projets de développement, depuis le milieu des années 1980, la participation « *est devenue un acte de foi qui n'est que rarement remis en question* » (Cleaver, 2001). Ce concept prend alors une valeur morale qui serait immune à toute critique (Hailey, 2001) et jamais utilisée de manière défavorable (Hildyard et al., 2001). Il s'agirait de la nouvelle orthodoxie (Henkel & Stirrat, 2001). Il est d'ailleurs difficile désormais de trouver un projet de développement qui n'inclut pas une approche participative, *bottom-up*, reconnaissant le savoir local et revendiquant l'« *empowerment* » des communautés locales. La participation est considérée comme « intrinsèquement bonne » (Cleaver, 2001) permettant à « *des individus souvent marginalisés de par leur exclusion du processus de création des règles d'être inclus dans les décisions qui affectent leurs vies* » (Kothari, 2001) reconnaissant leur statut d'être moral et rationnel, capables d'autodétermination (Meeuwig et al., 2003). De plus, la participation entraînerait comme vu précédemment la mise en place de mesures de gestion plus efficaces, justes et équitables, et mieux respectées, car les usagers auraient participé à leur formulation.

Les principales critiques faites à l'approche participative sont les suivantes :

elle est considérée plus comme une méthode technique que comme une méthodologie politique de renforcement des capacités locales (Carmen, 1996, Cleaver, 1999, Rahman, 1995),

elle génère une obsession du local contre des structures d'injustice et d'oppression plus larges (Mohan & Stokke, 2000)

elle relève d'une mauvaise appréhension du pouvoir (comment il est constitué, comment il opère) (Kothari, 2001, Mosse, 1994).

En effet, l'approche participative a souvent échoué en ce qui concerne les problématiques politiques ou de conflits de pouvoir pour devenir une approche technique du développement. Ce qui aurait dû être un processus politique a été dépolitisé (Hickey & Mohan, 2004). Pourtant, comme dit précédemment (*cf.* 2.2.), la participation s'inscrit dans une généalogie plus longue et plus variée de la réflexion et de la pratique du développement que ce qui lui est généralement reconnu se limitant à la seule PRA.

Ainsi, les critiques de cette approche se sont tout d'abord portées essentiellement sur ses limites techniques (Bastian & Bastian, 1996, IIED, 1995, Mosse, 1994, Nelson & Wright, 1995). Cependant, l'autocritique épistémologique étant un élément essentiel de l'idéologie participative selon Chambers (1997), ces critiques pourraient alors être appréciées comme une facette caractéristique de l'approche. Cette réflexivité continue ferait de l'approche participative une méthodologie flexible pouvant évoluer continuellement selon les contextes. Par conséquent, ces critiques se sont adressées essentiellement à l'approche de participation dite « populiste » menée dans les années 1980 par des ONG de développement et des institutions internationales (IIED, Banque Mondiale, Nations Unies, ...). Ces organisations s'impliquent localement au travers de projets de durée définie utilisant la PRA. Elles ne s'engagent pas sur les structures de participation à plus grande échelle comme pouvaient l'entreprendre certains mouvements précédents (Freire, Gutierrez) et qui lui succéderont (gouvernance participative).

Une autre critique souvent faite aux projets de participation est leur caractère éminemment local qui ignorerait des injustices structurelles plus globales (Mohan & Stokke, 2000). Selon Mohan (2001), en se concentrant sur le local, ces approches minimiseraient l'importance des structures où se trouvent le pouvoir et certaines connaissances, notamment l'État et les pays occidentaux. Pour y remédier, cet auteur propose de lier les problématiques locales à celles qui lui correspondent à une plus grande échelle. Sur le plan symbolique, le niveau local perpétuerait une vision biaisée et idyllique. Les communautés locales seraient considérées comme le berceau de l'harmonie et de l'équité alors qu'elles sont souvent déchirées par l'inégalité et la discorde (Cleaver, 2001, Kothari, 2001). Cette distorsion de la réalité en faveur du symbolique dissimulerait les relations de pouvoir au sein des communautés, tout comme les intérêts et les besoins différents au sein de celle-ci, selon l'âge, le genre, l'ethnie, la religion, la classe, la caste... (Gujit & Shah, 1998). Les processus participatifs ne reposant souvent en réalité que sur un échantillon relativement faible de participants volontaires et disponibles, le pouvoir se retrouve fréquemment dans les mains du plus habile orateur ou de celui ou celle qui dominait d'ores et déjà la communauté (Hildyard et al., 2001). Le résultat peut donc être le renforcement du statut et du pouvoir de certains

groupes au sein de la communauté (Hailey, 2001), et ce, en bien ou en mal. Se posent donc les questions de qui participe et de la représentation, et par voie de conséquence également, du pouvoir.

Selon Cooke & Kothari (2001), les initiateurs de l'approche participative avaient une vision naïve de la complexité du pouvoir et de ses relations tant sur le terrain entre participants, entre participants et facilitateur, ou plus largement entre bailleurs de fond et bénéficiaires. Il y a différentes formes sous lesquelles le pouvoir est exprimé, souvent peu visibles, incrustées dans les pratiques sociales. Ainsi, l'objet même de l'approche participative, légitime ou non, à savoir d'impliquer des groupes marginaux masquerait une représentation réelle de la communauté et de ses jeux de pouvoirs. Selon Kothari (2001), paradoxalement, plus le processus sera participatif, plus les structures de pouvoir réelles de la communauté seront masquées. Elle considère, en se référant au travail de Goffman (1973), que les pratiques de PRA subvertissent la réalité en produisant des performances « théâtrales » qui sont considérées comme vraies. Cette approche participative s'étant étayée sur une mauvaise interprétation du pouvoir, par conséquent, le renforcement des capacités locales serait également à reconsidérer. C'est pourquoi, selon Cooke & Kothari (2001), on peut parler de « *tyrannie de la participation* », tyrannie évoquant un usage illégitime et injuste du pouvoir.

Néanmoins, c'est au niveau global que la critique est la plus sévère, assurant que les processus participatifs sont manipulés par leurs promoteurs pour s'assurer le soutien de leurs projets plutôt que pour encourager la participation au sein des communautés affectées (Henkel & Stirrat, 2001). La participation serait une illusion, « un élément de contrôle » (Cooke, 2001), « *une technique utilisée délibérément par l'élite pour divertir l'attention de leur dominance* » (Taylor, 2001), masquant une « *centralisation continue sous le nom de décentralisation* » (Cooke & Kothari, 2001). La participation ne serait alors qu'invoquée dans le but de légitimer des décisions déjà entérinées par l'État, les chargés de projet ... Les participants n'aurait alors qu'un rôle de représentation (Hickey & Mohan, 2004). Les « bénéficiaires » en viendraient même à internaliser cette oppression acceptant « *des besoins externes comme des besoins locaux ou des intérêts dominants comme des problèmes de la communauté* » (Mosse, 2001). Ainsi la participation ne ferait que reproduire les structures dominantes de pouvoir, que ce soit au niveau local ou plus global.

Par ailleurs, d'autres aspects de l'approche participative sont contestés par certains de ses détracteurs. Elle entraverait notamment l'action des chargés de projet qui ont besoin de liberté pour agir rapidement et être flexibles (Taylor, 2001). Elle alourdirait, de plus, les projets et les processus de décision par des investissements en temps, argent et énergie pour des résultats qui restent à prouver (Cleaver, 2001). Ces auteurs remettent également en question la valeur des connaissances locales sur lesquelles s'appuie en partie le processus

participatif (Henkel & Stirrat, 2001). Enfin, Les bénéficiaires potentiels seraient plus intéressés dans l'amélioration à court terme de leurs moyens d'existence que dans la participation (Taylor, 2001).

Cependant, la critique la plus sérieuse concerne la remise en question de la légitimité du système électoral de démocratie représentative qui est déjà en place, notamment dans la gestion des pêches (Gray, 2005). Cette critique s'adresserait tout particulièrement à la participation de certaines organisations de la société civile à la gestion des pêches. On peut penser plus particulièrement à l'action de certaines ONG environnementales s'attribuant une autorité morale de protection de l'environnement pour critiquer et se confronter à des flottes réalisant légalement leur sorties de pêche.

Conclusion

C'est donc l'accès libre aux ressources halieutiques ainsi que l'absence d'arrangements institutionnels qui entraînent la surexploitation des ces ressources, et non le fait qu'elles soient détenues en commun (Ostrom, 1990). Selon Babin *et al.* (2002), c'est la précarité des droits qui conduit à exploiter « *tout, tout de suite* ». Néanmoins, ni la propriété privée, ni l'intervention de l'État n'ont su assurer une sécurité des droits et une régulation efficace des ressources communes, halieutiques ou autres (Ballet, 2007). La mise en place de procédures de « pré-partage » conférant aux pêcheurs des droits et des devoirs permet de réduire l'incertitude qui pèse sur les droits d'appropriation des pêcheurs, et ainsi d'encourager une gestion durable des activités halieutiques artisanales (Chauveau, 1991, Pinkerton, 1989, Pomeroy & Carlos, 1997). Parmi ces processus, la gestion participative malgré les critiques « *d'industrie de la participation* » (Rodary, 2003 in Beretti, 2012) qui lui sont adressées apparaît particulièrement intéressante, notamment au travers de processus de cogestion.

Nous allons nous intéresser dans le second volume de la thèse à la gestion des activités halieutiques artisanales en Amérique Centrale, notamment à la gestion participative de celles-ci. Nous nous pencherons plus particulièrement sur une étude de cas au Costa Rica, cherchant à déterminer le potentiel de cogestion des activités de pêche artisanale au sein du Golfo Dulce (Pacifique sud du Costa Rica)?

Références bibliographiques

- Acheson, J. M.** (1981) Anthropology of Fishing. *Annual Review of Anthropology*, **10**, 275-316.
- Agrawal, A. & Gibson, C. C.** (1999) Enchantment and Disenchantment: The Role of Community in Natural Resource Conservation. *World Development*, **27**, 629-649.
- Agüero, M.** (1992) La pesca artesanal en América Latina: una visión panorámica. *Contribuciones para el estudio de la pesca artesanal en América Latina. Proceedings of the Mini-Symposium on Small Scale Fisheries of the 46th International Congress of Americanists 4-8 July 1988, Amsterdam, The Netherlands.* (ed M. Agüero), pp. 1-27. Manila, Philippines.
- Aguilas R., N.** (2008a) Hundieron lancha y mataron a sus tripulantes. *La Nacion*. San José, Costa Rica.
- Aguilas R., N.** (2008b) Piratas del Pacífico aterrorizan a pescadores puntarenenses *La Nacion*. San José, Costa Rica.
- Aguilas R., N.** (2008c) Usan motores para abastecer a los narcos *La Nacion*. San José, Costa Rica.
- Aguilas R., N. & Soto S., R.** (2008a) Piratas asaltan a pescadores y los lanzan atados al mar *La Nacion*. San José, Costa Rica.
- Aguilas R., N. & Soto S., R.** (2008b) Piratas atacaron a pescadores cerca de Isla Chira de Puntarenas *La Nacion*. San José, Costa Rica.
- Aiken, K. A., Bacon, P. R. & Mooyoung, R.** (1992) Recovery after Hurricane Gilbert: implications for disaster preparedness in the fishing industry in Jamaica. *Proceedings of Gulfand Caribbean Fisheries Institute*, 261-83.
- Airoidi, L., Balata, D. & Beck, M. W.** (2008) The Gray Zone: Relationships between habitat loss and marine diversity and their applications in conservation. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, **366**, 8-15.
- Airoidi, L. & Beck, M. W.** (2007) Loss, Status and Trends for Coastal Marine Habitats of Europe. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review* (eds R. N. Gibson, R. J. A. Atkinson & J. D. M. Gordon). Taylor & Francis.
- Alfaro-Shigueto, J., Dutton, P. H., Van Bresseem, M. F. & Mangel, J.** (2007) Interactions between leatherback turtles and Peruvian artisanal fisheries. *Chelonian Conservation Biology*, 129-134.
- Allen, R. C.** (1982) The efficiency and distributional consequences of eighteenth century enclosures. *The Economic Journal*, **92**, 937-953.
- Allen, R. C.** (1992) *Enclosure and the Yeoman. The agricultural development of the South midlands.*, Clarendon Press, Oxford.

Alliance pour un monde responsable, p. e. s. (2004) *Pêche en eau trouble ? Propositions pour une gestion durable des ressources marines*, Editions-Diffusion Charles Léopold Mayer, Paris.

Allison, E. H. & Ellis, F. (2001) The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine Policy*, **25**, 377-388.

Allison, E. H. & Horemans, B. (2006) Putting the principles of the Sustainable Livelihoods Approach into fisheries development policy and practice. *Marine Policy*, **30**, 757-766.

Allison, E. H., Adger, W. N., Badjeck, M.-C., Brown, K., Conway, D., Dulvy, N. K. & et al. (2005) Effects of climate change on the sustainability of capture and enhancement fisheries important to the poor :analysis of the vulnerability and adaptability of fisherfolk living in poverty. *Fisheries Management Science Programme* (ed MRAG), pp. 167. London.

Alverson, D. L. (1998) Discarding practices and unobserved fishing mortality in marine fisheries: an update. . (ed N. M. F. S. N.-S. G. WSG), pp. 98. National Marine Fisheries Service (NMFS).

Alverson, D. L., Freeberg, M. H., Murawaski, S. A. & Pope, J. G. (1994) A global assessment of fisheries bycatch and discards. *FAO Fisheries Technical Paper* (ed FAO), pp. 235. FAO, Rome.

Ardhuin, F., Marié, L., Rascle, N., Forget, P. & Roland, A. (2009) Observation and estimation of Lagrangian, Stokes and Eulerian currents induced by wind and waves at the sea surface. *Journal of Physical Oceanography*, **39**, 2820–2838.

Arnstein, S. R. (1969) A Ladder of Citizen Participation. *JAIP*, **35**, 216-224.

Aronson, R. B., Bruno, J. F., Precht, W. F., Glynn, P. W., Harvell, C. D., Kaufman, L., Rogers, C. S., Shinn, E. A., Valentine, J. F., Pandolfi, J. M., Bradbury, R. H., Sala, E., Hughes, T. P., Bjorndal, K. A., Cooke, R. G., McArdle, D., McClenachan, L., Newman, M. J. H., Paredes, G., Warner, R. R., Jackson, J. B. C., Hughes, T. P., Baird, A. H., Bellwood, D. R., Connolly, S. R., Folke, C., Grosberg, R., Hoegh-Guldberg, O., Jackson, J. B. C., Kleypas, J., Lough, J. M., Marshall, P., Nystrom, M., Palumbi, S. R., Pandolfi, J. M., Rosen, B. & Roughgarden, J. (2003) Causes of Coral Reef Degradation. *Science*, **302**, 1502b-1504.

ASEAN (1992) ASEAN Marine Science Project: Living Coastal Resources. Australian Institute of Marine Science, Townsville.

Atkinson, M. J. (1992) Productivity of Enewetak Atoll reef flats predicted from mass transfer relationships. *Continental Shelf Research*, **12**, 799-807.

Aubertin, C. (1996) Heurs et malheurs des ressources naturelles en Amazonie brésilienne. *Cahiers des Sciences Humaines*, **32**, 29-50.

Badjeck, M.-C., Allison, E. H., Halls, A. S. & Dulvy, N. K. (2010) Impacts of climate variability and change on fishery-based livelihoods. *Marine Policy*, **34**, 375-383.

- Badjeck, M.-C., Mendo, J., Wolff, M. & Lange, H.** (2009) Climate variability and the Peruvian scallop fishery: the role of formal institutions in resilience building. *Climatic Change*, **94**, 211-232.
- Bailey, C. & Jentoft, S.** (1990) Hard choices in fisheries development. *Marine Policy*, **14**, 333-344.
- Bailey, K. M. & Batty, R. S.** (1984) Laboratory study of predation by *Aurelia aurita*; on larvae of cod, flounder, plaice and herring: development and vulnerability to capture. *Marine Biology*, **83**, 287-291.
- Bakun, A.** (1989) L'ocean et la variabilite des populations marines. *L'Homme et les ressources halieutiques* (ed J.-P. Troadec), pp. 155-187. Ifremer, Brest.
- Bakun, A.** (1996) *Patterns in the Ocean : Ocean Processes and Marine Population Dynamics.*, University of California Sea Grant-NOAA, in cooperation with La Paz (Mexico) : Centro de investigaciones Biologicas del Noroeste.
- Bakun, A.** (2010) Linking climate to population variability in marine ecosystems characterized by non-simple dynamics: Conceptual templates and schematic constructs. *Journal of Marine Systems*, **79**, 361-373.
- Baland, J.-M. & Platteau, J.-P.** (2000) *Halting Degradation of Natural Resources: Is There a Role for Rural Communities?*, Oxford University Press, Oxford.
- Baland, J. M. & Platteau, J. P.** (1996) *Halting degradation of natural resources, Is there a Role for Rural Communities?*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- Ballet, J.** (2007) La gestion en commun des ressources naturelles : une perspective critique. *Développement durable et territoires*. <http://developpementdurable.revues.org/3961..> mis en ligne le 29 août 2007, consulté le 13 octobre 2011.
- Barletta-Bergan, A., Barletta, M. & Saint-Paul, U.** (2002) Community structure and temporal variability of ichthyoplankton in North Brazilian mangrove creeks. *Journal of Fish Biology*, **61**, 33-51.
- Barnabé, G. & Barnabé-Quet, R.** (1997) *Écologie et aménagement des eaux côtières*, Tec & doc-Lavoisier, Paris.
- Barnette, M. C.** (2001) A review of fishing gear utilized within the southeast region and their potential impact on essential fish habitat. *NOAA Technical Memorandum*, pp. 62. United States National Marine Fisheries Service, Seattle, Washington, DC.
- Barrett, G. W. & Mabry, K. E.** (2002) Twentieth-century classic books and benchmark publications in biology. *BioScience*, **52**, 282-285.
- Barrière, O. & Barrière, C.** (1997) *Le foncier-environnement. Fondements juridico-institutionnels pour une gestion viable des ressources naturelles renouvelables au Sahel.*, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome.
- Bastian, S. & Bastian, N.** (1996) Assessing Participation: A Debate from South Asia. Konark, Dehli.

- Bates, M.** (1953) *Les tropiques: l'homme et la nature entre le Cancer et le Capricorne*, Payot, Paris.
- Baumgartner, A. & Reichel, E.** (1975) *The World Water Balance*.
- Béarez, P.** (1996) Comparaison des ichtyofaunes marines actuelle et holocène et reconstitution de l'activité halieutique dans es civilisations précolombiennes de lacôte du Manabi sud (Équateur). *Muséum National d'Histoire Naturelle*, pp. 202. Paris.
- Beaugrand, G.** (2004) The North Sea regime shift: evidence, causes, mechanisms and consequences. *Progress in Oceanography*, **60**, 245-262.
- Begg, D., Fisher, S. & Dornbusch, R.** (1991) *Economics*, Mac Graw-Hill, London.
- Bell, F.** (1977) World-Wide Economic Aspects of Extended Fishery Jurisdiction Management. *Economic Impacts of Extended Fisheries Jurisdiction* (ed L. Anderson), pp. 14-15. Ann Arbor Science Publishing.
- Benaka, L. R.** (1999) Summary of panel discussions and steps toward an agenda for habitat policy and science. *Proceedings of the Sea Grant Symposium of Fish Habitat: Essential fish habitat and rehabilitation* (ed L. R. Benaka), pp. 455-459. American Fisheries Society, Bethesda, MD.
- Béné, C.** (2003) When Fishery Rhymes with Poverty: A First Step Beyond the Old Paradigm on Poverty in Small-Scale Fisheries. *World Development*, **31**, 949-975.
- Béné, C.** (2004) Contribution of small scale fisheries to rural livelihoods in a water multi-use context (with a particular emphasis on the role of fishing as "last resort activity" for the poor). *Advisory Committee on Fisheries Research. Papers presented at the second session of the Working Party on Small-scale Fisheries. Bangkok, Thailand, 18-21 November 2003.* (eds B. P. Satia & D. Staples), pp. 198. FAO, Rome.
- Béné, C., Hersoug, B. & Allison, E. H.** (2010) Not by Rent Alone: Analysing the Pro-Poor Functions of Small-Scale Fisheries in Developing Countries. *Development Policy Review*, **28**, 325-358.
- Béné, C., Macfadyen, G. & Allison, E. H.** (2007) Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security. *FAO Fisheries Technical Paper* (ed FAO), pp. 125. FAO, Rome.
- Béné, C. & Neiland, A. E.** (2006) From Participation to Governance: A critical review of the concepts of governance, co-management and participation, and their implementation in smallscale inland fisheries in developing countries. *WorldFish Center Studies and Reviews* (ed T. W. C. a. t. C. C. P. o. W. a. Food), pp. 72. Penang, Malaysia, Colombo, Sri Lanka.
- Berkes, F.** (1986) Local-level management and the commons problem : A comparative study of Turkish coastal fisheries. *Marine Policy*, **10**, 215-229.
- Berkes, F., Feeny, D., McCay, B. J. & Acheson, J. M.** (1989) The benefits of the commons. *Nature*, **340**, 91-93.

- Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R. B. & Pomeroy, R.** (2001) Managing Small Scale Fisheries: Alternatives Directions And Methods. (eds F. Berkes, R. Mahon, P. McConney, R. B. Pollnac & R. Pomeroy), pp. 309. International Development Research Center, Ottawa.
- Beverton, R. J. H. & Holt, S. J.** (1957) On the dynamics of Exploited Fish Populations. *Fish. Invest. London. Ser. II.* , **19**, 1-533.
- Birkeland, C.** (1997) Life and death of coral reefs. Chapman and Hall, New York.
- Black, W. L.** (1983) Soviet fishery agreements with developing countries , : Benefit or burden? *Marine Policy*, **7**, 163-174.
- Blight, L. K., Ainley, D. G., Ackley, S. F., Ballard, G., Ballerini, T., Brownell, R. L., Cheng, C.-H. C., Chiantore, M., Costa, D., Coulter, M. C., Dayton, P., Devries, A. L., Dunbar, R., Earle, S., Eastman, J. T., Emslie, S. D., Evans, C. W., Garrott, R. A., Kim, S., Kooyman, G., Lescroël, A., Lizotte, M., Massaro, M., Olmastroni, S., Ponganis, P. J., Russell, J., Siniff, D. B., Smith, W. O., Stewart, B. S., Stirling, I., Willis, J., Wilson, P. & Woehler, E. J.** (2010) Fishing for Data in the Ross Sea. *Science*, **330**, 1316.
- Boidin, B., Hiez, D. & Rousseau, S.** (2008) Biens communs, biens publics mondiaux et propriété. Introduction au dossier. *Développement durable et territoires*.
- Bone, Q. & Moore, R. H.** (2008) *Biology of fishes*, Taylor & Francis Group, Abingdon - UK.
- Bonnemaison, J.** (1981) Voyage autour du temtoire. *L'Espace géographique*, **X**, numéro spécial sur la Géographie culturelle, 249-262.
- Bonnemaison, J.** (1991) Lieux et routes en Mélanésie. *Séminfor 4 : Le transfert d'ichelle, Quatrième séminaire informatique de l'ORSTOM* (ed C. Mullon), pp. 315-318,. ORSTOM, ORSTOM, Centre de Brest.
- Boude, J. P. & Chaboud, C.** (1993) Le concept de ressource naturelle en économie. *Les Recherches française en évaluation quantitative et modélisation des ressources et des systèmes halieutiques* (ed I. Editions). IRD Editions, Ensa Rennes
- Boudouresque, C. F. & Verlaque, M.** (2002) Biological pollution in the Mediterranean Sea: invasive versus introduced macrophytes. *Marine Pollution Bulletin*, **44**, 32-38.
- Bouju, S.** (1995) Anthropologie et halieutique : réflexion sur l'élaboration d'une typologie et sur l'intérêt de l'utilisation de la notion de technotope. *Questions sur la dynamique de l'exploitation halieutique. Table Ronde ORSTOM IFREMER, Montpellier, 1993/11/6-8* (eds F. Laloë, H. Rey, J. L. Durand & L. J. M. (préf.)), pp. 245-262. ORSTOM, Paris.
- Boyero, L.** (2010) Latitudinal Gradients in Biodiversity. *Ecology.Info*.
- Brenier, A.** (2009) Pertinence des approches participatives pour le suivi écosystémique des pêcheries récifales. *Université Paris VI et l'Institut Halieutique et des Sciences Marines (IHSM) de l'Université de Tuléar (Madagascar)*. Université Paris VI, Paris - Tuléar.
- Breton, Y.** (1981) L'anthropologie sociale et les sociétés de pêcheurs. Réflexions sur al naissance d'un sous-champ disciplinaire. *Anthropologie et Sociétés*, **5**, 7-27.
- Briggs, J. C.** (1960) Fishes of worldwide (circumtropical) distribution. *Copeia* **3**, 171-180.

Briggs, J. C. (1961) The East Pacific barrier and the distribution of marine shore fishes. *Evolution*, **15**, 545-554.

Briggs, J. C. (1974) *Marine zoogeography*, McGraw-Hill, New York.

Briquet-Laugier, J.-C., Chancollon, O., Jean-Michel, C. & Francour, P. (2007) Vers une évaluation économique du mérrou en Méditerranée ? *2nd Symposium on Mediterranean Groupers* (eds P. Francour & J. Gratiot). Nice.

Broenkow, W. W. (1965) The distribution of nutrients in the Costa Rica Dome in the eastern tropical Pacific Ocean. *Limnological Oceanography*, **10**.

Bromley, D. W. & Cernea, M. M. (1989) The Management of Common Property Natural Resources. (ed W. B. D. Papers). World Bank, Washington, D.C.

Bruckner, A. W. (2005) The importance of the marine ornamental reef fish trade in the wider Caribbean. *Revista de Biología Tropical*, **53**, 127-137.

Bruneau, M., Dory, B. & Raison, J. P. (1989) Les enjeux de la tropicalité. pp. 161. Masson, Paris, Milan, Barcelone.

Brunet, R., Ferras, R. & Théry, H. (1993) Les mots de la géographie : dictionnaire critique. *Les mots de la géographie : dictionnaire critique* (ed L. D. française), pp. 518. La Documentation française, Paris.

Bryant, D., Burke, L., McManus, J. & Spalding, M. (1998) Reefs at Risk: A Map-based Indicator of Threats to the World's Coral Reefs. (eds Conservation & Monitoring Centre, 1998). Washington D.C.; Manila; Cambridge.

Burke, L., Kura, Y., Kassem, K., Revenga, C., Spalding, M. & McAllister, D. (2001) Coastal Ecosystems. *Pilot Analysis of Global Ecosystems* (ed W. R. Institute), pp. 93. World Resources Institute, Washington, DC.

Cabane, F. (2010) Lexique d'écologie, d'environnement et d'aménagement du littoral. (ed Ifremer), pp. 315. Ifremer, Plouzané.

Carmen, R. (1996) *Autonomous Development*, Zed Books, London.

Carpenter, K. & Springer, V. (2005) The center of the center of marine shore fish biodiversity: the Philippine Islands. *Environmental Biology of Fishes*, **72**, 467-480.

Carpenter, K. E., Abrar, M., Aeby, G., Aronson, R. B., Banks, S., Bruckner, A., Chiriboga, A., Cortes, J., Delbeek, J. C., DeVantier, L., Edgar, G. J., Edwards, A. J., Fenner, D., Guzman, H. M., Hoeksema, B. W., Hodgson, G., Johan, O., Licuanan, W. Y., Livingstone, S. R., Lovell, E. R., Moore, J. A., Obura, D. O., Ochavillo, D., Polidoro, B. A., Precht, W. F., Quibilan, M. C., Reboton, C., Richards, Z. T., Rogers, A. D., Sanciangco, J., Sheppard, A., Sheppard, C., Smith, J., Stuart, S., Turak, E., Veron, J. E. N., Wallace, C., Weil, E. & Wood, E. (2008) One-Third of Reef-Building Corals Face Elevated Extinction Risk from Climate Change and Local Impacts. *Science*, **321**, 560-563.

- Carvalho, N., Edwards-Jones, G. & Isidro, E.** (2011) Defining scale in fisheries: Small versus large-scale fishing operations in the Azores. *Fisheries Research*, **109**, 360-369.
- Cernea, M. M.** (1991) *Putting People First: Sociological Variables in Rural Development*, Oxford University Press, London.
- Cernea, M. M.** (2006) Re-examining “Displacement”: A Redefinition of Concepts in Development and Conservation Policies. *Social Change*, **36**, 8-35.
- Chaboud, C. & Charles-Dominique, E.** (1991) Les pêches artisanales en Afrique de l'Ouest : état des connaissances et évolution de la recherche. *La recherche face à la pêche artisanale - Symposium international ORSTOM/IFREMER Montpellier (France) 3 au 7 juillet 1989* (eds J. R. Durand, J. Lemoalle & J. Weber), pp. 1072. ORSTOM, Paris.
- Chaboud, C. & Cury, P.** (1998) Ressources et biodiversité marines: Marine resources and biodiversity. *Nature Sciences Sociétés*, **6**, 20-25.
- Chaboud, C. & Dème, M.** (1991) Ressources instables et pêche semi-industrielle: les exemples sénégalais et ivoirien. *Pêcheries ouest africaines : variabilité, instabilité et changement* (eds P. Cury & C. Roy), pp. 489-503. ORSTOM, Paris.
- Chaboud, C. & Gillon, Y.** (2000) Une préoccupation mondiale pour les ressources renouvelables. *Du bon usage des ressources renouvelables* (eds Y. Gillon, C. Chaboud, J. Boutrais & C. Mullon), pp. 471. IRD, Paris.
- Chambers, R.** (1983) *Rural Development: Putting the last first*, Longman, London.
- Chambers, R.** (1994a) The origins and practice of participatory rural appraisal. *World Development*, **22**, 953-969.
- Chambers, R.** (1994b) Participatory rural appraisal (PRA): Analysis of experience. *World Development*, **22**, 1253-1268.
- Chambers, R.** (1994c) Participatory rural appraisal (PRA): Challenges, potentials and paradigm. *World Development*, **22**, 1437-1454.
- Chambers, R.** (1997) *Whose reality counts? Putting the first last*, IT Publications, London.
- Charles-Dominique, E.** (1991) Halieutique et pêches artisanales: anciennes méthodes, nouvelles problématiques? Le cas de la pêche en lagune Aby, Côte d'Ivoire. *La recherche face à la pêche artisanale - Symposium international ORSTOM/IFREMER Montpellier (France) 3 au 7 juillet 1989* (eds J. R. Durand, J. Lemoalle & J. Weber), pp. 965-979. ORSTOM, Paris.
- Charles-Dominique, E. & Mbaye, A.** (2000) Les usages de l'espace dans la pêche artisanale sénégalaise. *Les espaces de l'halieutique, Forum Halieumétrique*, **4.**, 1999/06/29; 1999/07/01, Rennes (eds Gascuel Didier, P. Chavance, Bez Nicolas & A. Biseau), pp. 371-385. IRD, Paris.
- Charles, A. T.** (2005) Droits d'usage et pêche responsable: Limiter l'accès et les prélèvements grâce à une gestion fondée sur les droits *Guide du gestionnaire des pêcheries: Les mesures d'aménagement et leur application* (ed K. L. Cochrane), pp. 235. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome.

Chauveau, J.-P. (1991) La pêche artisanale et les ressources naturelles renouvelables. *L'appropriation de la terre en Afrique. Manuel d'analyse, de décision et de gestion foncières* (eds E. Le Bris, E. Le Roy & P. Mathieu), pp. 109-115. Karthala, Paris.

Chauveau, J.-P. & Jul-Larsen, E. (2000) Du paradigme halieutique à l'anthropologie des dynamiques institutionnelles. *Les pêches piroguières en Afrique de L'Ouest. Dynamiques institutionnelles: pouvoirs, mobilités, marchés* (eds J.-P. Chauveau, E. Jul-Larsen & C. Chaboud), pp. 390. Editions Karthala, IRD, CMI., Paris.

Chauveau, J.-P., Jul-Larsen, E. & Chaboud, C. (2000) Les pêches piroguières en Afrique de L'Ouest. Dynamiques institutionnelles: pouvoirs, mobilités, marchés. *Hommes et Sociétés* (ed I. Editions Karthala, CMI.), pp. 390. Editions Karthala, IRD, CMI., Paris.

Chauveau, J.-P. & Weber, J. (1991) L'apport des synthèses régionales. Perspectives historiques et institutionnelles sur la recherche interdisciplinaire dans le domaine des pêches artisanales. *La recherche face à la pêche artisanale - Symposium international ORSTOM/IFREMER Montpellier (France) 3 au 7 juillet 1989* (eds J. R. Durand, J. Lemoalle & J. Weber), pp. 1072. ORSTOM, Paris.

Cheung, W. W. L., Lam, V. W. Y., Sarmiento, J. L., Kearney, K., Watson, R. & Pauly, D. (2009) Projecting global marine biodiversity impacts under climate change scenarios. *Fish and Fisheries*, **10**, 235-251.

Christy, F. T. J. (1992) *Territorial use rights in marine fisheries: definitions and conditions.*, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome.

Chuenpagdee, R., Liguori, L., Palomares, M. L. D. & Pauly, D. (2006) Bottom-up, global estimates of small-scale fisheries catches. *Fisheries Center Research Report*, pp. 105. Fisheries Center, University of British Columbia, Vancouver B.C., Canada.

Chuenpagdee, R. & Pauly, D. (2008) Small is beautiful? A database approach for global assessment of small-scale fisheries: preliminary results and hypotheses. *Reconciling Fisheries with Conservation: Proceedings of the Fourth World Fisheries Congress, American Fisheries Society, Symposium 49*, (eds J. L. Nielsen, J. J. Dodson, K. Friedland, T. R. Hamon, J. Musick & E. Vespoor), pp. 575-584. Bethesda, Maryland.

Ciparisse, G. (2005) *Thésaurus multilingue du foncier*, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome.

Ciriacy-Wantrup, S. V. & Bishop, R. C. (1975) "Common property" as a concept in natural resource policy. *Natural Resources Journal*, **15**, 713-727.

Clark, G. (1998) Commons sense: common property rights, efficiency and institutional change. *Journal of Economic History*, **58**, 73-102.

Cleaver, F. (1999) Paradoxes of Participation: Questioning Participatory Approaches to Development. *Journal of International Development*, **11**, 597-612.

Cleaver, F. (2001) Institutions, Agency, and the Limitations of Participatory Approaches to Development. *Participation: The new tyranny?* (eds B. Cooke & U. Kothari), pp. 209. Zed Books, London.

Clough, B. F. (1993) Conservation and Sustainable Utilization of Mangrove Forests and Their Present State of Conservation in the South-east Asia/Pacific Region. *Mangrove*

Ecosystems Technical Reports (ed I. S. f. M. Ecosystems), pp. 202. International Society for Mangrove Ecosystems, Okinawa, Japan.

Clucas, I. (1997) A study of the options for utilization of bycatch and discards from marine capture fisheries. *Fisheries Circular* (ed FAO), pp. 59. FAO, Rome.

Cohen, J. M. & Uphoff, N. T. (1980) Participation's place in rural development: Seeking clarity through specificity. *World Development* **8**, 213-235.

Cooke, B. (2001) The Social Psychological Limits of participation? *Participation: the new tyranny?* (eds B. Cooke & U. Kothari), pp. 207. Zed Books, New York.

Cooke, B. & Kothari, U. (2001) The Case for Participation as Tyranny. *Participation: the new tyranny?* (eds B. Cooke & U. Kothari), pp. 207. Zed Books, New York.

Corlay, J. P. (1995) Le concept d'espace halieutique : réflexions de géographes sur les pêches maritimes à partir du cas danois. *Questions sur la dynamique de l'exploitation halieutique. Table Ronde ORSTOM IFREMER, Montpellier, 1993/11/6-8* (eds F. Laloë, H. Rey, J. L. Durand & L. J. M. (préf.)), pp. 187-207. ORSTOM, Paris.

Cormier-Salem, M. C. (1991) Pêcheurs migrants et paysans-pêcheurs : deux modèles de gestion de l'espace irréductibles ? *La recherche face à la pêche artisanale - Symposium international ORSTOM/IFREMER Montpellier (France) 3 au 7 juillet 1989* (eds J. R. Durand, J. Lemoalle & J. Weber), pp. 621-629. ORSTOM, Paris.

Cormier-Salem, M. C. (1995a) Concepts et méthodes de la géographie pour l'étude des espaces halieutiques. *Questions sur la dynamique de l'exploitation halieutique. Table Ronde ORSTOM IFREMER, Montpellier, 1993/11/6-8* (eds F. Laloë, H. Rey, J. L. Durand & L. J. M. (préf.)), pp. 187-207. ORSTOM, Paris.

Cormier-Salem, M. C. (1995b) Paysans-pêcheurs du terroir et marins-pêcheurs du parcours. Les géographes et l'espace aquatique. *L'Espace Géographique*, **1**, 46-59.

Cormier-Salem, M. C. (1995c) Terroirs aquatiques et territoires de pêche : enjeux fonciers halieutiques des sociétés littorales ouest-africaines. *Dynamique des systèmes agraires : terre, terroir, territoire : les tensions foncières* (eds C. Blanc-Pamard & L. Cambrézy), pp. 57-81. ORSTOM, Paris.

Cormier-Salem, M. C. (2000) Appropriation des ressources, enjeu foncier et espace halieutique sur le littoral ouest-africain. *Les pêches piroguières en Afrique de L'Ouest; pouvoirs, mobilités, marchés* (eds J.-P. Chauveau, E. Jul-Larsen & C. Chaboud), pp. 205-229. Editions Karthala, IRD, CMI., Paris.

Cormier-Salem, M. C. (2007) ressource. *Dictionnaire de l'environnement* (ed V. Yvette), pp. 397. Armand Colin, Paris.

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P. & van den Belt, M. (1997) The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, **387**, 253-260.

Cury, P. (1988) Pressions sélectives et nouveautés évolutives : une hypothèse pour comprendre certains aspects des fluctuations à long terme des poissons pélagiques côtiers. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **45**, 1099-1107.

Cury, P. (1991) Les contraintes biologiques liées à une gestion des ressources instables

Pêcheries ouest africaines : variabilité, instabilité et changement (eds P. Cury & C. Roy), pp. 506-518. ORSTOM, Paris.

Cury, P. & Roy, C. (1989) Optimal environmental window and pelagic fish recruitment success in upwelling areas. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **46**, 670-680.

Cury, P. & Roy, C. (1991) Pêcheries ouest africaines : variabilité, instabilité et changement. (ed ORSTOM), pp. 525. ORSTOM, Paris.

Cushing, D. H. (1975) *Marine ecology and fisheries*, Cambridge University Press, Cambridge.

Cushing, D. H. (1982) *Climate and fisheries*, Academic Press, New York.

Dahl, C. (1988) Traditional marine tenure: A basis for artisanal fisheries management. *Marine Policy*, **12**, 40-48.

Dai, A. & Trenberth, K. E. (2002) Estimates of Freshwater Discharge from Continents: Latitudinal and Seasonal Variations. *Journal of Hydrometeorology*, **3**, 660-687.

Darwin, C. (1880) *The origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life*, John Murray, London.

Daskalov, G. M. (2002) Overfishing drives a trophic cascade in the Black Sea. *Marine Ecology Progress Series*, **225**, 53-63.

David, G. (2003) La pêche récifale en Océanie : socio-systèmes et systèmes d'exploitation, logiques d'acteurs et logiques du territoire. *6ième forum Halieumétrique Montpellier* (eds A. Biseau, C. Chaboud, T. Do Chi, A. Forest, J.-M. Fromentin, D. Gascuel, F. Laloë, P. Morand, H. Rey-Valette, Y.-J. Shin & B. Voituriez), pp. 53-67.

Deegan, L., Day, J. W., Jr., Gosselink, J. G., Yáñez-Arancibia, A., Soberón Chávez, G. & Sánchez-Gil, P. (1986) Relationships among physical characteristics, vegetation distribution and fisheries yield in Gulf of Mexico estuaries. *Estuarine Variability* (ed D. Wolfe), pp. 83-100. Academic Press, New York.

Defeo, O. & Castilla, J. C. (2005) More than one bag for the world fishery crisis and keys for co-management successes in selected artisanal Latin American shellfisheries. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, **15**, 265-283.

Demangeot, J. (1994) *Les milieux "naturels" du globe*, Masson, Paris, Milan, Barcelone.

Dematteis, G. (1990) L'espace, interprétation géographique des rapports sociaux. *Géographie entre espace et développement* (eds B. Ihlyser & e. al.), pp. 93-98. Presses Universitaires du Mirail.

Demsetz, H. (1967) Toward a Theory of Property Rights. *American Economic Review*, **57**, 187-97.

Devine, J. A., Baker, K. D. & Haedrich, R. L. (2006) Fisheries: Deep-sea fishes qualify as endangered. *Nature*, **439**, 29-29.

Diamond, J. M. (2000) *De l'inégalité parmi les sociétés: essai sur l'homme et l'environnement dans l'histoire*, Gallimard, Paris.

Diaw, M. C. (1989) Partage et appropriation - Les systèmes de parts et al gestion des unités de pêche. *Cahiers des Sciences Humaines*, **25**, 67-87.

Dietz, T., Dolšák, N., Ostrom, E. & Stern, P. C. (2002) The Drama of the Commons. *The Drama of the Commons- Committee on the Human Dimensions of Global Change* (eds E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolšák, P. C. Stern, S. Stovich & E. U. Weber), pp. 525. National Academy Press, Washington, D.C.

Diop, E. S. (1993) Conservation and Sustainable Utilization of Mangrove Forests and Their Present State of Conservation in Latin America and Africa Regions, Part II-Africa. *Mangrove Ecosystems Technical Reports* (ed I. S. f. M. Ecosystems), pp. 262. International Society for Mangrove Ecosystems, Okinawa, Japan.

Dupré, G. (1996) Y a-t-il des ressources naturelles? *Cahiers des Sciences Humaines*, **32**, 17-27.

Durand, J. R., Lemoalle, J. & Weber, J. (1991) La recherche face à la pêche artisanale - Symposium international ORSTOM/IFREMER Montpellier (France) 3 au 7 juillet 1989. *Collection colloques et séminaires* (eds J. R. Durand, J. Lemoalle & J. Weber), pp. 1072. ORSTOM, Paris.

Durrenberger E P. & Palsson, G. (1987) Ownership at sea: fishing territories and access to sea resources. *American Ethologist*, **14**, 508-522.

Eber, N. (2004) *La théorie des jeux*, Dunod, Paris.

Eber, N. (2006) *Le dilemme du prisonnier*, La Découverte, Paris.

EEA, E. E. A. (1999) Coastal and marine zones. *State of Environment report* (ed EEA). Copenhagen.

Ekman, S. (1953) *Zoogeography of the sea*, Sidgwick and Jackson, London.

Ekman, V. W. (1905) On the influence of the earth's rotation in ocean-currents. *Archives of Mathematics Astronomy and Physics*, **2**, 1-52.

Elliott, M. & Hemingway, K. (2002) Fishes in estuaries. (eds M. Elliott & K. Hemingway). Blackwells, London.

Ellis, F. & Biggs, S. (2001) Evolving Themes in Rural Development 1950s-2000s. *Development Policy Review*, **19**, 437-448.

Erfteimeijer, P. L. A. & Robin Lewis Iii, R. R. (2006) Environmental impacts of dredging on seagrasses: A review. *Marine Pollution Bulletin*, **52**, 1553-1572.

Evans, L., Cherrett, N. & Pems, D. (2011) Assessing the impact of fisheries co-management interventions in developing countries: A meta-analysis. *Journal of Environmental Management*, **92**, 1938-1949.

FAO (1983) Report of the fifteenth session of the 1983 Committee on Fisheries (Technical phase of the FAO World Conference on fisheries management and development). *FAO Fisheries Report* (ed FAO), pp. 57. FAO, Rome.

FAO (1992) Marine Fisheries and the Law of the Sea: A Decade of Change. *Fisheries Circular* (ed FAO). FAO, Rome.

FAO (1995) Code de conduite pour une pêche responsable. (ed FAO), pp. 46. FAO, Rome.

FAO (1996) Technical Consultation on Reduction of Wastage in Fisheries. *FAO Fisheries Report* (ed FAO). Rome.

FAO (1999) Numbers of fishers 1970-1996. *FAO Fisheries Circular* (ed F. I. D. a. S. Unit), pp. 124. FAO, Rome.

FAO (2001) Report of the twenty-fourth session of the Committee on Fisheries. *FAO Fisheries Report* (ed FAO), pp. 87. FAO, Rome.

FAO (2003a) Report of the twenty-fifth session of the Committee on Fisheries. *FAO Fisheries Report* (ed FAO), pp. 88. FAO, Rome.

FAO (2003b) Strategies for Increasing the Sustainable Contribution of Small-scale Fisheries to Food Security and Poverty Alleviation - Report of the twenty-fifth session of the Committee on Fisheries. *FAO Fisheries Report* (ed FAO), pp. 11. FAO, Rome.

FAO (2005a) Report of the twenty-sixth session of the Committee on Fisheries. *Fisheries Report*. (ed FAO), pp. 88. FAO., Rome.

FAO (2005b) Supporting Small-Scale Fisheries through an Enabling Environment - Report of the twenty-sixth session of the Committee on Fisheries. *Fisheries Report*. (ed FAO), pp. 11. FAO., Rome.

FAO (2006a) Accroissement de la contribution des pêches artisanales à la lutte contre la pauvreté et à la sécurité alimentaire. *Directives techniques pour une pêche responsable* (ed FAO), pp. 90. FAO, Rome.

FAO (2006b) Promoting literacy to improve livelihoods in fishing communities - Policies linking education to fisheries management - New Directions in Fisheries *Series of Policy Briefs on Development Issues* (ed FAO), pp. 12 FAO, Rome.

FAO (2007a) Rapport de la vingt-septième session du Comité des pêches. *FAO Rapport sur les pêches* (ed FAO), pp. 77. FAO, Rome.

FAO (2007b) Social issues in small-scale fisheries - Rapport de la vingt-septième session du Comité des pêches. *FAO Rapport sur les pêches* (ed FAO), pp. 8. FAO, Rome.

FAO (2007c) State of world aquaculture 2006. *FAO Fisheries Technical Paper* (ed FAO), pp. 162. Rome.

FAO (2009a) La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2008 (SOFIA). (ed D. d. p. e. d. l. a. d. l. FAO), pp. 216. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Roma, Italia.

FAO (2009b) Rapport de la vingt-huitième session du Comité des pêches. *FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture* (ed FAO), pp. 64. FAO, Rome.

FAO (2009c) Report of the Global Conference on Small-Scale Fisheries - Securing sustainable small-scale Fisheries: Bringing together responsible fisheries and social development. Bangkok, Thailand, 13-17 Octobre 2008. *Fisheries and Aquaculture Report* (ed FAO), pp. 189. FAO, Rome.

FAO (2009d) Securing sustainable small-scale fisheries: bringing together responsible fisheries and social development - Rapport de la vingt-huitième session du Comité des pêches. *FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture* (ed FAO), pp. 11. FAO, Rome.

FAO (2010a) La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2010 (SOFIA). (ed D. d. p. e. d. l. a. d. l. FAO), pp. 244. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Roma, Italia.

FAO (2010b) Report of the APFIC/FAO Regional Consultative Workshop “Securing sustainable small-scale fisheries: Bringing together responsible fisheries and social development”. Bangkok, Thailand. 6-8 October 2010. *RAP Publications* (ed F. R. O. f. A. a. t. Pacific), pp. 56.

FAO (2010c) Report of the Inception Workshop of the FAO Extrabudgetary Programme on Fisheries and Aquaculture for Poverty Alleviation and Food Security. *FAO Fisheries and Aquaculture Report* (ed FAO), pp. 68. FAO, Rome.

FAO (2011a) Document de discussion: Vers des directives volontaires pour garantir des pêches artisanales durables. (ed FAO), pp. 50. FAO, Rome.

FAO (2011b) Good practices in the governance of small-scale fisheries: Sharing of experiences and lessons learned in responsible fisheries for social and economic development - Rapport de la vingt-neuvième session du Comité des pêches. *FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture* (ed FAO), pp. 12. FAO, Rome.

FAO (2011c) Latin America and Caribbean Regional Consultative Meeting on Securing sustainable small-scale fisheries: Bringing together responsible fisheries and social development. *FAO Fisheries and Aquaculture Report* (ed FAO), pp. 75. San José, Costa Rica.

FAO (2011d) Rapport de l'atelier consultatif régional africain sur les pêches artisanales pour une pêche artisanale durable: associer la pêche responsable au développement social, Maputo, Mozambique, 12-14 octobre 2010. *FAO Rapport des pêches et de l'aquaculture* (ed FAO). FAO, Maputo, Mozambique.

FAO (2011e) Rapport de la vingt-neuvième session du Comité des pêches. *FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture* (ed FAO). FAO, Rome.

FAO & World Fish Center (2008) Small Scale Capture Fisheries - A global overview with emphasis on developing countries. A preliminary report of the Big Number Projects. (ed P.-W. Bank), pp. 53. World Bank, Washington, D.C.

FAO. (2010) Report of the APFIC/FAO Regional Consultative Workshop “Securing sustainable small-scale fisheries: Bringing together responsible fisheries and social development”. (ed F. R. O. f. A. a. t. Pacific), pp. 56. Bangkok, Thailand.

FAO/RAP/FIPL (2004) A research agenda for small-scale fisheries. (ed F. R. O. f. A. a. t. Pacific), pp. 42. Bangkok, Thailand.

Feeny, D., Berkes, F., McCay, B. & Acheson, J. (1990) The Tragedy of the Commons: Twenty-two years later. *Human Ecology*, **18**, 1-19.

Féral, F. (2001) Sociétés maritimes, droits et institutions des pêches en Méditerranée occidentale. Revue synthétique des droits collectifs et des systèmes décentralisés de discipline professionnelle. *Document technique sur les pêches* (ed FAO), pp. 62. FAO, Rome.

Fiedler, P. C. (2002) The annual cycle and biological effects of the Costa Rica Dome. *Deep-sea research*, **49**, 321-338.

Finney, B. P., Alheit, J., Emeis, K.-C., Field, D. B., Gutiérrez, D. & Struck, U. (2010) Paleoecological studies on variability in marine fish populations: A long-term perspective on the impacts of climatic change on marine ecosystems. *Journal of Marine Systems*, **79**, 316-326.

Finney, B. P., Gregory-Eaves, I., Douglas, M. S. V. & Smol, J. P. (2002) Fisheries productivity in the northeastern Pacific Ocean over the past 2,200 years. *Nature*, **416**, 729-733.

Finney, B. P., Gregory-Eaves, I., Sweetman, J., Douglas, M. S. V. & Smol, J. P. (2000) Impacts of Climatic Change and Fishing on Pacific Salmon Abundance Over the Past 300 Years. *Science*, **290**, 795-799.

Firth, R. (1946) *Malay fishermen, their peasant economy*, London.

Forrester, J. M. (1977) *World Dynamics*, Wright-Allen Press, Cambridge.

Fréon, P. (2008) Les grands écosystèmes mondiaux d’upwelling. *Pack éducatif EUR-OCEANS* (ed E.-O. consortium), pp. 5. EUR-OCEANS/IUEM, Plouzané.

Fréon, P., Alheit, J., Barton, E. D., Kifani, S. & Marchesiello, P. (2006) 9 Modelling, forecasting and scenarios in comparable upwelling ecosystems: California, Canary and Humboldt. *Large Marine Ecosystems* (eds G. H. P. M.-R. C. M. Vere Shannon & W. John), pp. 185-220. Elsevier.

Gallais, J. (1967) *Le delta intérieur du Niger. Etude de géographie régionale*, Dakar.

Gallais, J. (1994) *Les tropiques: terres de risques et de violence*, A. Colin, Paris.

Garibaldi, L. & Limongelli, L. (2002) Trends in oceanic captures and clustering of large marine ecosystems: two studies based on the FAO capture database. *Fisheries Technical Paper* (ed FAO), pp. 71. FAO, Rome.

- Gaston, K. J.** (2000) Global patterns in biodiversity. *Nature*, **405**, 220-227.
- Gilles, R.** (2006) *Physiologie animale*, Université de Liège, Liège.
- Gilly, B.** (1989) Les modèles bio-économiques en halieutique: démarche et limites. *Cahiers des Sciences Humaines*, **25**, 23-33.
- Girondot, M.** (2009) *Ecophysiologie thermique chez les animaux*. Université Paris Sud, Paris.
- Glynn, P. W. & Ault, J. S.** (2000) A biogeographic analysis and review of the far eastern Pacific coral reef region. *Coral Reefs*, **19**, 1-23.
- Goffman, E.** (1973) *La Mise en scène de la vie quotidienne*, Paris, France.
- Gordon, S. H.** (1954) The Economic Theory of a Common-Property Resource: The Fishery. *The Journal of Political Economy*, **62**, 124-142.
- Gourou, P.** (1982) *Terres de bonne espérance: le monde tropical*, Plon, Paris.
- Govan, H.** (2008) Overview: Reclaiming “Protected Areas” as a livelihood tool for Pacific Island people. *Annotated bibliography on socioeconomic and ecological impacts of Marine Protected Areas in Pacific Island countries* (eds P. Cohen, A. D. Valemei & H. Govan), pp. 1-5. The WorldFish Center, Penang.
- Govan, H.** (2010) Concrétiser le potentiel offert par les aires marines placées sous gestion locale dans le Pacifique Sud. *Ressources marines et traditions, Bulletin de la CPS*, **25**, 16-25.
- Gray, J. S.** (1997) Marine biodiversity: patterns, threats and conservation needs. *Biodiversity and Conservation*, **6**, 153-175.
- Gray, J. S.** (2001) Marine diversity: the paradigms in patterns of species richness examined. *Scientia Marina*, **65**, 41-56.
- Gray, J. S., Dayton, P., Thrush, S. & Kaiser, M. J.** (2006) On effects of trawling, benthos and sampling design. *Marine Pollution Bulletin*, **52**, 840-843.
- Gray, T. S.** (2005) *Participation in Fisheries Governance*, Springer, Dordrecht.
- Greffe, X.** (2008) Coût social. *Encyclopaedia Universalis* (ed C. f. d. livre). Encyclopædia Universalis S.A., Paris.
- Guénette, S., Lauck, T. & Clark, C.** (1998) Marine reserves: from Beverton and Holt to the present. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, **8**, 251-272.
- Gujit, I. & Shah, M.** (1998) *The Myth of Community: Gender Issues in Participatory Development*, IT Publications, London.
- Hailey, J.** (2001) Beyond the formulaic: Process and Practice in South Asian NGOs. *Participation: The new tyranny?* (eds B. Cooke & U. Kothari), pp. 209. Zed Books, London.

- Hall, C. M.** (2001) Trends in ocean and coastal tourism: the end of the last frontier? *Ocean & Coastal Management*, **44**, 601-618.
- Hall, S. J.** (2011) Climate change and other external drivers in small-scale fisheries: practical steps for responding. *Small-scale Fisheries Management - Frameworks and Approaches for the Developing World* (eds R. S. Pomeroy & N. L. Andrew), pp. 132-159. CABI, Wallingford, Oxfordshire, UK ; Cambridge, MA.
- Hallé, F.** (1982) *Un monde sans hiver: les tropiques, nature et société*, Seuil, Paris.
- Halpern, B. S., Walbridge, S., Selkoe, K. A., Kappel, C. V., Micheli, F., D'Agrosa, C., Bruno, J. F., Casey, K. S., Ebert, C., Fox, H. E., Fujita, R., Heinemann, D., Lenihan, H. S., Madin, E. M. P., Perry, M. T., Selig, E. R., Spalding, M., Steneck, R. & Watson, R.** (2008) A Global Map of Human Impact on Marine Ecosystems. *Science*, **319**, 948-952.
- Hanna, S., Folke, C. & Mäler, K.-G.** (1996) Property Rights and the Natural Environment. *Rights to Nature - Ecological, Economic, Cultural, and Political Principles of Institutions for the Environment* (eds S. Hanna, C. Folke & K.-G. Mäler), pp. 299. Island Press, Washington, D.C.
- Hanski, I.** (1991) Single-species metapopulation dynamics: concepts, models, and observations. *Biological Journal of the Linnean Society*, **42**, 17-38.
- Hardin, G.** (1968) The Tragedy of the Commons. *Science*, **162**, 1243-1248.
- Hardin, G.** (1998) Extensions of 'The Tragedy of the Commons'. *Science*, **280**, 682-683.
- Hare, S. R. & Mantua, N. J.** (2000) Empirical evidence for North Pacific regime shifts in 1977 and 1989. *Progress in Oceanography*, **47**, 103-146.
- Harvell, C. D., Kim, K., Burkholder, J. M., Colwell, R. R., Epstein, P. R., Grimes, D. J., Hofmann, E. E., Lipp, E. K., Osterhaus, A. D., nbsp, M., E., Overstreet, R. M., Porter, J. W., Smith, G. W. & Vasta, G. R.** (1999) Emerging Marine Diseases--Climate Links and Anthropogenic Factors. *Science*, **285**, 1505-1510.
- Hastings, P. A.** (2000) Biogeography of the Tropical Eastern Pacific: distribution and phylogeny of chaenopsid fishes. *Zoological Journal of the Linnean Society*, **128**, 319-335.
- Hawkins, B. A.** (2001) Ecology's oldest pattern? *Trends in Ecology and Evolution*, **16**, 470.
- Hayami, Y. & Kikuchi, M.** (1981) *Asian Village Economy at the Crossroads: An Economic Approach to Institutional Change*, University of Tokyo Press, Tokyo.
- Hedgpeth, J. W.** (1957) Treatise on marine ecology and paleoecology. *The Geological Society of America Memoirs*, **67**, 1296.
- Heinrich, A. K.** (1962) The life histories of plankton animals and seasonal cycles of plankton communities in the oceans. *Journal du Conseil Permanent International Exploration de la Mer*, **27**, 15-24.
- Heip, C., Hummel, H., van Avesaath, P., Appeltans, W., Arvanitidis, C., Aspiden, R., Austen, M., Boero, F., Bouma, T., Boxshall, G., Buchholz, F., Crowe, T., Delaney, A., Deprez, T., Emblow, C., Feral, J. P., Gasol, J. M., Gooday, A., Harder, J., Ianora, A., Kraberg, A., Mackenzie, B., Ojaveer, H., Paterson, D., Rumohr, H., Schiedek, D.,**

- Sokolowski, A., Somerfield, P., Sousa Pinto, I., Vincx, M., Węśławski, J. M. & Nash, R.** (2009) *Marine Biodiversity and Ecosystem Functioning*. Printbase, Dublin, Ireland.
- Henkel, H. & Stirrat, R.** (2001) Participation as spiritual Duty ; Empowerment as Secular Subjection. *Participation: The new tyranny?* (eds B. Cooke & U. Kothari), pp. 209. Zed Books, London.
- Hess, C.** (2003) *The Comprehensive Bibliography of the Commons*.
- Heywood, V. H. & Watson, R. T.** (1995) *Global Biodiversity Assessment*. (eds V. H. Heywood & R. T. Watson), pp. 1140. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hickey, S. & Mohan, G.** (2004) *Participation: from tyranny to transformation?*, Zed Books, London.
- Hildyard, N., Hedge, P., Wolvekamp, P. & Reddy, S.** (2001) Pluralism, Participation and Power : Joint Forest Management in India. *Participation: The new tyranny?* (eds B. Cooke & U. Kothari), pp. 209. Zed Books, London.
- Hinrichsen, D.** (1998) *Coastal Waters of the World : Trends, Threats, and Strategies.*, Island Press, Washington, DC.
- Hjort, J., : .** (1914) Fluctuations in the great fisheries of northern Europe viewed in the light of biological research. *Rapports et Procès-Verbaux des Réunions du Conseil International pour l'Exploration de la Mer*, **20**, 1-228.
- Hoefle, S. W.** (1992) Fishing, tourism and industrial development in south east Brazil: small-scale fishers under siege? *Contribuciones para el estudio de la pesca artesanal en América Latina. Proceedings of the Mini-Symposium on Small Scale Fisheries of the 46th International Congress of Americanists 4-8 July 1988, Amsterdam, The Netherlands.* (ed M. Agüero), pp. 70-91. Manila, Philippines.
- Hofmann, E. E., Busalacchi, A. J. & O'Brien, J. J.** (1981) Wind Generation of the Costa Rica Dome. *Science*, **214**, 552-554.
- Hogarth, P. J.** (2007) *The biology of mangroves and seagrasses*, Oxford University press, New York.
- Holguin, G., Vazquez, P. & Bashan, Y.** (2001) The role of sediment microorganisms in the productivity, conservation, and rehabilitation of mangrove ecosystems: an overview. *Biology and Fertility of Soils*, **33**, 265-278.
- Hughes, T. P.** (1994) Catastrophes, Phase Shifts, and Large-Scale Degradation of a Caribbean Coral Reef. *Science*, **265**, 1547-1551.
- Hughes, T. P., Baird, A. H., Bellwood, D. R., Card, M., Connolly, S. R., Folke, C., Grosberg, R., Hoegh-Guldberg, O., Jackson, J. B. C., Kleypas, J., Lough, J. M., Marshall, P., Nystrom, M., Palumbi, S. R., Pandolfi, J. M., Rosen, B. & Roughgarden, J.** (2003) Climate Change, Human Impacts, and the Resilience of Coral Reefs. *Science*, **301**, 929-933.

Hughes, T. P., Bellwood, D. R. & Connolly, S. R. (2002) Biodiversity hotspots, centres of endemism, and the conservation of coral reefs. *Ecology Letters*, **5**, 775-784.

Hunter, J. R. & Kimbrell, C. A. (1980) Egg cannibalism in the northern anchovy, *Engraulis mordax*. *Fisheries Bulletin of Washington*, **78**, 811-816.

Huxley, T. H. (1884) Trawl, net and beam trawl fishing. (ed R. Commission). London.

Hviding, E. (1990) Keeping the sea: Aspects of marine tenure in Marovo Lagoon, Solomon Islands. *Traditional Marine Resource Management in the Pacific Basin: An Anthology* (eds K. Ruddle & R. E. Johannes), pp. 7-44. UNESCO / ROSTSEA - Regional Office for Science and Technology for Southeast Asia., Jakarta.

ICSF. (2008a) Pour nos droits et libertés - Déclaration de la société civile. *Samudra*, **51**, 7-9.

ICSF. (2008b) *Stationnement réservé*, ICSF, Chennai.

ICSF. (2010) *Des situations diverses*, ICSF, Chennai.

ICSF (2011) Pêche à Petite Echelle (PPE). *La pêche à petite échelle et la réforme de la Politique Commune de la Pêche dans l'Union européenne : Paver le chemin vers des modes de vie durables et des communautés de pêche dynamiques* (ed ICSF).

IIED (1995) Special Issue on 'Critical Reflections from Practoce', Sustainable Agriculture Programme. *PLA Notes* (ed IIED). IIED, London.

Iles, T. D. & Sinclair, M. (1982) Atlantic herring: Stock discreteness and abundance. *Science*, **215**, 627-633.

IPCC (2007) Summary for Policymakers. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (eds M. L. Parry, O. F. Canziani, J. P. Palutikof, P. J. van der Linden & C. E. Hanson), pp. 7-22. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Jackson, J. B. C. (1997) Reefs since Columbus. *Coral Reefs*, **16**, S23-S32.

Jackson, J. B. C., Kirby, M. X., Berger, W. H., Bjorndal, K. A., Botsford, L. W., Bourque, B. J., Bradbury, R. H., Cooke, R., Erlandson, J., Estes, J. A., Hughes, T. P., Kidwell, S., Lange, C. B., Lenihan, H. S., Pandolfi, J. M., Peterson, C. H., Steneck, R. S., Tegner, M. J. & Warner, R. R. (2001) Historical Overfishing and the Recent Collapse of Coastal Ecosystems. *Science*, **293**, 629-637.

Jacquet, J., Fox, H., Motta, H., Ngusaru, A. & Zeller, D. (2010a) Few data but many fish: marine small scale fisheries catches for Mozambique and Tanzania. *African Journal of Marine Science*, **32**, 197-206.

Jacquet, J. & Pauly, D. (2008) Funding priorities: Big barriers to small-scale fisheries. *Conservation Biology*, **22**, 832-835.

- Jacquet, J., Pauly, D., Ainley, D., Holt, S., Dayton, P. & Jackson, J.** (2010b) Seafood stewardship in crisis. *Nature*, **467**, 28-29.
- Jalabert, B.** (2005) Particularities of reproduction and oogenesis in teleost fish compared to mammals. *Reprod. Nutr. Dev.*, **45**, 261-279.
- Jennings, S. & Kaiser, M. J.** (1998) The effects of fishing on marine ecosystems. *Advances in Marine Biology*, **34**, 201-352.
- Jennings, S., Kaiser, M. J. & Reynolds, J. D.** (2001) *Marine fisheries ecology* Blackwell Science, London.
- Jevons, W. S.** (1865) *The Coal Question*, MacMillan & Co, London.
- Jodha, N. S.** (1992) *Common Property Resources: A Missing Dimension of Development Strategies*, World Bank, Washington, DC.
- Johannes, R. E.** (1978) Traditional marine conservation methods in Oceania and their demise. *Annual review of ecology and systematics*, **9**, 349-364.
- Johannes, R. E.** (1984) 7. Marine conservation in relation to traditional life-styles of tropical artisanal fishermen. *The Environmentalist*, **4**, 30-35.
- Johannes, R. E.** (1998) The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries. *Trends in Ecology & Evolution*, **13**, 243-246.
- Johnson, D. S.** (2006) Category, narrative, and value in the governance of small-scale fisheries. *Marine Policy*, **30**, 747-756.
- Johnson, K. A.** (2002) A review of national and international literature on the effects of fishing on benthic habitats. (ed D. o. Commerce). United States National Marine Fisheries Service, National Oceanic and Atmospheric Administration, United States, Silver Spring, Maryland.
- Jollivet, M. & Legay, J.-M.** (2005) Dossier Interdisciplinarité Canevas pour une réflexion sur une interdisciplinarité entre sciences de la nature et sciences sociales. *Natures Sciences Sociétés*, **13**, 184-188.
- Jordan, D. S.** (1908) The law of geminate species. *American Naturalist*, **42**, 73-80.
- Jorgensen, C., Enberg, K., Dunlop, E. S., Arlinghaus, R., Boukal, D. S., Brander, K., Ernande, B., Gardmark, A., Johnston, F., Matsumura, S., Pardoe, H., Raab, K., Silva, A., Vainikka, A., Dieckmann, U., Heino, M. & Rijnsdorp, A. D.** (2007) Ecology: Managing Evolving Fish Stocks. *Science*, **318**, 1247-1248.
- Karlson, R. H.** (1999) *Dynamics of coral communities*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Kawasaki, T.** (1983) Why do some pelagic fishes have wide fluctuations in their numbers? Biological basis of fluctuation from the viewpoint of evolutionary ecology. *Expert consultation to examine changes in abundance and species composition of neritic fish resources* (eds G. D. Sharp & J. Csirke), pp. 1065-1080. FAO, FIRh/R.

Kelleher, G., Bleakley, C. & Wells, S. (1995) A Global Representative System of Marine Protected Areas. (eds G. Kelleher, C. Bleakley & S. Wells). World Bank, Washington, DC.

Kelleher, K. (2008) Les rejets des pêcheries maritimes mondiales. Une mise à jour. *Document technique sur les pêches* (ed FAO), pp. 147. FAO, Rome.

Kikuchi, M. & Hayami, Y. (1980) Inducements to Institutional Innovation in an Agrarian Economy. *Economic Development and Cultural Change*, **29**, 21-36.

Kocherry, T. (1989) En bref... Gestion de stocks et régulations au Kérala ou quand les côtiers coulent les chalutiers. *Samudra*, 4.

Kocherry, T., Patil, R. K. & Debnath, H. (1996) Sociétés de pêche conjointes: Une victoire pour les travailleurs de la pêche *Samudra*, 13-14.

Koffie-Bikpo, C. Y. (2010) La pêche maritime en Côte-d'Ivoire face à la piraterie halieutique. *Les Cahiers d'Outre-Mer*.

Kooiman, J., Jentoft, S. & van Vliet, M. (1999) Creative Governance Opportunities for Fisheries in Europe. pp. 300. Ashgate Pub Ltd, Aldershot.

Koshari, A. (2008) 2010, c'est dans 4 ans - Déclaration conjointe des ONG à la COP 8. *Stationnement réservé* (ed ICSF), pp. 62-67. ICSF, Chennai.

Kothari, U. (2001) Power, Knowledge and Social Control in Participatory Development. *Participation: the new tyranny?* (eds B. Cooke & U. Kothari), pp. 207. Zed Books, New York.

Kurien, J. (2003) People and the Sea: a "Tropical-Majority" World Perspective". *MAST* **12**, 9-26.

Kurien, J., Morales, J. & Platteau, J.-P. (1989) Lomé IV: L'appel des travailleurs de la pêche sera-t'il pris en compte? *Samudra*, 7-11.

La Nacion (2010) El guion del narcotráfico *La Nacion*. San José, Costa Rica.

Lacerda, L. D. (1993) Conservation and Sustainable Utilization of Mangrove Forests and Their Present State of Conservation in Latin America and Africa Regions, Part I-Latin America. *Mangrove Ecosystems Technical Reports* (ed I. S. f. M. Ecosystems), pp. 272. International Society for Mangrove Ecosystems, Okinawa, Japan.

Lacoste, Y. (2004) Aviation et géopolitique : les projections de puissance. *Hérodote*, **114**, 5-16.

Laegdsgaard, P. & Johnson, C. (2001) Why do juvenile fish utilize mangrove habitats? *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, **257**, 229-253.

Lahangir, S. (2008) Des vies perdues. *Stationnement réservé* (ed ICSF), pp. 62-67. ICSF, Chennai.

Langmuir, I. (1938) Surface motion of water induced by wind. *Science*, **87**, 119-123.

- Laptikhovskiy, V.** (2006) Latitudinal and bathymetric trends in egg size variation: a new look at Thorson's and Rass's rules. *Marine Ecology*, **27**, 7-14.
- Larkin, P. A.** (1977) An epitaph for the concept of maximum sustained yield. *Transactions of the American Fisheries Society*, 1-11.
- Lasker, R.** (1975) Field criteria for survival of anchovy larvae: the relation between inshore chlorophyll maximum layers and successful first feeding. *Fisheries Bulletin U.S.*, **73**, 453-462.
- Lasker, R.** (1981a) Marine Fish Larvae: Morphology, Ecology, and Relation to Fisheries. (ed R. Lasker), pp. 131. University of Washington Press, Washington.
- Lasker, R.** (1981b) The role of a stable ocean in larval fish survival and subsequent recruitment. *Marine fish larvae: morphology, ecology and relation to fisheries* (ed R. Lasker), pp. 80-87. Univ. Washington Press, Seattle.
- Lasker, R.** (1989) Les déterminants du recrutement. *L'homme et les ressources halieutiques* (ed J. P. Troadec), pp. 189-222. Ifremer, Brest.
- Laurec, A. & Le Guen, J. C.** (1981) *Dynamique des stocks exploités. Tome1: Concepts et modèles*, Brest.
- Lavergne, D.** (1999) Ressources naturelles. *Dictionnaire de l'écologie* (ed E. Universalis). Ramade, François, Paris.
- Law, R.** (2000) Fishing, selection, and phenotypic evolution. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, **57**, 659-668.
- Le Roy, E.** (1991) Introduction générale. *L'appropriation de la terre en Afrique. Manuel d'analyse, de décision et de gestion foncières* (eds E. Le Bris, E. Le Roy & P. Mathieu), pp. 11-23. Karthala, Paris.
- Le Tixerant, M.** (2004) Dynamique des activités humaines en mer côtière: application à l'amer d'Iroise. *Laboratoire Géomer (LETG UMR 6554 CNRS)*, pp. 213. Université de Bretagne Occidentale, Brest.
- Le Tixerant, M. & Gourmelon, F.** (2006) Approche dynamique du déroulement d'activités humaines en mer côtière. *Cybergeo : European Journal of Geography [En ligne]*.
- Lee Lum, L.** (2006) Assessment of incidental sea turtle catch in the artisanal gillnet fishery in Trinidad and Tobago, West Indies. *Applied Herpetology*, 357-368.
- Legendre, L. & Demers, S.** (1985) Auxiliary energy, ergoclines and aquatic biological production. *Le Naturaliste Canadien (Revue d'Ecologie et de Systématique)*, **112**, 5-14.
- Leibovich, S.** (1983) The form and dynamics of Langmuir circulations. *Annual Reviews of Fluid Mechanics*, **15**, 391-427.
- Leis, J. M.** (1984) Larval fish dispersal and the East Pacific Barrier. *Océanographie tropicale*, **19**, 181-192.
- Lenselink, N. M.** (2003) Participation à la gestion des pêches artisanales pour améliorer les moyens d'existence des pêcheurs en Afrique de l'Ouest. Une synthèse des entretiens et des études de cas réalisés en Mauritanie, au Sénégal, en Guinée et au Ghana. *Document technique sur les pêches* (ed FAO), pp. 85. FAO, Rome.

- Levins, R.** (1969) Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. *Bulletin of the Entomological Society of America*, **15**, 237-240.
- Levins, R.** (1970) Extinction. *Some Mathematical Problems in Biology* (ed M. Gasterhaber), pp. 77–107. American Mathematical Society, Providence, Rhode Island.
- Lévy, J. & Lussault, M.** (2003) Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés. *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés* (ed Belin), pp. 1033. Belin, Paris.
- Lewis, J. D.** (1969) Freedom To Breed. *Science*, **163**, 518-.
- Lillelund, K. & Lasker, R.** (1971) Laboratory studies of predation by marine copepods on fish larvae. *Fisheries Bulletin U.S.*, **9**, 655-667.
- Lindley, J. A., Gamble, J. C. & Hunt, H. G.** (1995) A change in the zooplankton of the central North Sea (55° to 58°N): a possible consequence of changes in the benthos. *Marine Ecology Progress Series*, **119**, 299-303.
- Lindquist, A.** (1988) The world's two marine fishing industries - how they compare. *NAGA, ICLARM Quarterly*, **Thanks for using NAGA**.
- Lipietz, A.** (2009) Questions sur les biens communs. *Esprit*
- Lloyd, W. F.** (1833) Two Lectures on the Checks to Population. (ed Collingwood S. University of Oxford), pp. 75. Oxford.
- Lobe, K. & Berkes, F.** (2004) The padu system of community-based fisheries management: change and local institutional innovation in south India. *Marine Policy*, **28**, 271-281.
- Lobry, J.** (2004) Quel référentiel de fonctionnement pour les écosystèmes estuariens? Le cas des cortèges de poissons fréquentant l'estuaire de la Gironde *Ecolde doctorale Sciences du vivant-Géosciences-Sciences de l'environnement*, pp. 230. Université de Bordeaux I, Bordeaux.
- Locarnini, R. A., Mishonov, A. V., Antonov, J. I., Boyer, T. P., Garcia, H. E., Baranova, O. K., Zweng, M. M. & Johnson, D. R.** (2010) World Ocean Atlas 2009. *Volume 1: Temperature* (ed S. Levitus), pp. 184. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
- Løkkeborg, S.** (2005) Impacts of trawling and scallop dredging on benthic habitats and communities. *FAO Fisheries Technical Paper* (ed FAO), pp. 58. FAO, Rome.
- Longhurst, A. R.** (1976) Vertical migration. *Ecology of the seas* (eds A. R. Cushing & J. Walsh), pp. 116-137. Blackwell Scientific, Oxford.
- Longhurst, A. R. & Pauly, D.** (1987) *Ecology of tropical oceans*, Academy Press, San Diego.
- Lotze, H. K., Lenihan, H. S., Bourque, B. J., Bradbury, R. H., Cooke, R. G., Kay, M. C., Kidwell, S. M., Kirby, M. X., Peterson, C. H. & Jackson, J. B. C.** (2006) Depletion, Degradation, and Recovery Potential of Estuaries and Coastal Seas. *Science*, **312**, 1806-1809.
- Lowe-McConnell, R. H.** (1987) *Ecological studies in tropical fish communities*, Cambridge University Press, Cambridge - UK.

Luce, R. & Raiffa, H. (1957) *Games and Decisions: introduction and critical survey*, John Wiley & Sons., New York.

Lund, C. (2001) Discussing Some Elements of Elinor Ostrom and Jean-Philippe Platteau's Ideas of the 'Commons Dilemma'. Lund University.

Lundin, C. G. & Lindén, O. (1993) Coastal ecosystem: attempts to manage a threatened resource. *Ambio* **22**, 468-73.

Macpherson, E. (2002) Large-scale species-richness gradients in the Atlantic Ocean. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, **269**, 1715-1720.

Maddox, B. (2007) Literacy in fishing communities. (ed FAO-DFID-SLFP), pp. 21. Norwich, U.K.

Malthus, T. (1798) *An Essay on the Principle of Population, as it Affects the Future Improvement of Society with Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers*, J. Johnson, in St. Paul's Church-Yard, London.

Mandeville, B. (1714) *La fable des abeilles*, Tonson, J., London.

Mangel, J. C., Alfaro-Shigueto, J., Van Waerebeek, K., Caceres, C., Bearhop, S., Witt, M. & Godley, B. (2010) Small cetacean captures in Peruvian artisanal fisheries: high despite protective legislation. *Biology Conservation*, 136-143.

Margalef, R. (1978) Diversity. *Phytoplankton Manual* (ed S. A.), pp. 251-260. UNESCO, Paris.

Marshall, C. T. & Browman, H. I. (2007) Disentangling the causes of maturation trends in exploited fish populations. (ed M. E.-P. Series), pp. 249-310. Marine Ecology-Progress Series.

Mathew, S. (2008) Trop de monde sur Jambudwip? *Stationnement réservé* (ed ICSF), pp. 62-67. ICSF, Chennai.

Mathew, S. (2011) Les coûts de la certification. *Samudra*, 41-45.

Max-Neef, M. A. (2005) Foundations of transdisciplinarity. *Ecological Economics*, **53**, 5-16.

Mc Cay, B. J. & Acheson, J. M. (1987) Human ecology of the commons. *The question of the commons. The Culture and Ecology of Communal Resources* (eds B. J. Mc Cay & J. M. Acheson). University of Arizona Press, Tucson.

McCartney, M. A., Keller, G. & Lessios, H. A. (2000) Dispersal barriers in tropical oceans and speciation in Atlantic and eastern Pacific sea urchins of the genus *Echinometra*. *Molecular Ecology*, **9**, 1391-1400.

McEvoy, A. F. (1986) *The fisherman's problem: ecology and law in the californian fisheries, 1850-1980*, Cambridge University Press, Cambridge.

- McKean, M. A.** (1986) Management of Traditional Common Lands (Iriaichi) in Japan. *Conference on Common Property Resource Management* (ed N. R. Council), pp. 533-89. National Academy Press, Washington, DC.
- MEA** (2005) Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. *Millennium Ecosystem Assessment* (eds J. Sarukhán & A. Whyte). Island Press, Washington, D.C.
- Meadows, D. H., Meadows, D., Randers, J. & Behrens, W.** (1972) *The limits to growth*, Universe Books / Earth Island Press, London / New York.
- Meeuwig, J. J., Samoily, M. A., Erediano, J. & Hall, H.** (2003) Fishers' perceptions on the seahorse fishery in central Philippines: interactive approaches and an evaluation of results. *Proceedings of the Putting Fishers' Knowledge to Work Conference. Vancouver.*
- Ménard, C.** (2003) L'approche néo-institutionnelle : des concepts, une méthode, des résultats. *Cahiers d'économie politique*, **44**, 103-118.
- Meynecke, J.-O., Lee, S. Y., Duke, N. C. & Warnken, J., . .** (2007) Relationships between estuarine habitats and coastal fisheries in Queensland, Australia. *Bulletin of Marine Science*, **80**, 773-793.
- Milazzo, M.** (1998) Subsidies in world fisheries: a re-examination. *Technical Paper* (ed W. Bank), pp. 86. World Bank, Washington.
- Miller, M. L.** (1993) The rise of coastal and marine tourism. *Ocean & Coastal Management*, **20**, 181-199.
- Misarti, N., Finney, B., Maschner, H. & Wooller, M. J.** (2009) Changes in northeast Pacific marine ecosystems over the last 4500 years: evidence from stable isotope analysis of bone collagen from archeological middens. *The Holocene*, **19**, 1139-1151.
- Mitchell, S. C.** (2005) How useful is the concept of habitat? – a critique. *Oikos*, **110**, 634-638.
- Mohan, G.** (2001) Beyond Participation: Strategies for Deeper Empowerment. *Participation: the new tyranny?* (eds B. Cooke & U. Kothari), pp. 207. Zed Books, New York.
- Mohan, G. & Stokke, K.** (2000) Participatory Development and Empowerment. *Third World Quarterly*, **21**, 266-80.
- Moiseev, P. A.** (1969) *The living resources of the World Ocean*, Moskva.
- Mollo, P. & Loir, M.** (2009) Le plancton. (ed P. d. monde). Oceanopolis, Brest.
- Monod, T.** (1929) *L'industrie des pêches au Cameroun*, Soc. Edit. Géogr. Marit. Colon.
- Montesquieu.** (1748) *De l'esprit des lois*, Barillot et fils, Genève.
- Monty, A. & Mahy, G.** (2009) Évolution des traits d'histoire de vie lors des invasions végétales. *Biotechnologie Agronomie Sociétés et Environnement* **13**, 449-458.
- Mora, C., Chittaro, P. M., Sale, P. F., Kritzer, J. P. & Ludsin, S. A.** (2003) Patterns and processes in reef fish diversity. *Nature*, **421**, 933-936.
- Mosse, D.** (1994) Authority, Gender and Knowledge: Theoretical Reflections on PRA. *Development and Change*, **25**, 497-526.

Mosse, D. (2001) 'People's Knowledge', Participation and Patronage: Operations and Representations in Rural Development. *Participation: the new tyranny?* (eds B. Cooke & U. Kothari), pp. 207. Zed Books, New York.

MRAG (2005) Review of Impacts of Illegal, Unreported and

Unregulated Fishing on Developing Countries. *Report to DFID* (ed MRAG), pp. 176. MRAG, London.

Mumby, P. J., Edwards, A. J., Ernesto Arias-Gonzalez, J., Lindeman, K. C., Blackwell, P. G., Gall, A., Gorczynska, M. I., Harborne, A. R., Pescod, C. L., Renken, H., C. C. Wabnitz, C. & Llewellyn, G. (2004) Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean. *Nature*, **427**, 533-536.

Munday, P. L., Jones, G. P., Pratchett, M. S. & Williams, A. J. (2008) Climate change and the future for coral reef fishes. *Fish and Fisheries*, **9**, 261-285.

Munro, J. L. (1980) Stock-assessment models: applicability and utility in tropical small-scale fisheries. *Stock-assessment for tropical small-scale fisheries - Proceedings of the International Workshop*, pp. 35-47. Rhode Island University Press, Rhode Island.

Mwangura, A. (2009) Pirates ou sauveurs de la côte? *Samudra*, 12-16.

Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A. B. & Kent, J. (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, **403**, 853-858.

Myers, R. A. & Worm, B. (2003) Rapid worldwide depletion of predatory fish communities. *Nature*, **423**, 280-283.

Nagelkerken, I., Blaber, S. J. M., Bouillon, S., Green, P., Haywood, M., Kirton, L. G., Meynecke, J. O., Pawlik, J., Penrose, H. M., Sasekumar, A. & Somerfield, P. J. (2008) The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna: A review. *Aquatic Botany*, **89**, 155-185.

Nelson, N. & Wright, S. (1995) Power and Participatory Development: Theory and Practice. IT Publications, London.

Neumayer, E. & Plumper, T. (2007) The Gendered Nature of Natural Disasters: The impact of Catastrophic Events on the Gender Gap in Life Expectancy, 1981-2002. *Annals of the Association of American Geographers*, **97**, 551-566.

NOAA (2008) Animation of Monthly-averaged Sea Surface Temperatures. *Interactive Data Access and Retrieval System* (ed N. O. D. Center). NOAA, Washington, D.C.

Nuñez Saravia, O. M. (2000) El comanejo y la participación de la sociedad civil en las áreas protegidas de Centroamérica. (ed F. D. d. I. N.-T. N. C.-. PROARCA/CAPAS/AID), pp. 46. Guatemala.

Nybakken, J. W. (2001) *Marine biology : an ecological approach*, Cummings, Benjamin San Francisco

O'Riordan, B. (2000) Loctudy : mer agitée. *Samudra*, 3-9.

OFIMER (2008) Opportunités de marchés pour l'offre française de produits de la pêche et de l'aquaculture. pp. 24.

OMC, O. M. d. C. (2010) Rapport sur le commerce mondial 2010 - Le commerce des ressources naturelles. *Rapport sur le commerce mondial* (ed O. M. d. C. (OMC)), pp. 256. Organisation Mondiale du Commerce (OMC), Genève.

ONU (2000) Tenir les promesses : unis pour atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement. *65ème session de l'Assemblée Générale des Nations Unies* (ed ONU), pp. 33. New York.

ONU (2002) Plan d'application du Sommet mondial pour le développement durable. *Sommet mondial pour le développement durable* (ed ONU), pp. 82. New York.

Ostrom, E. (1990) *Governing the Commons, The evolution of Institutions for collective action*, Cambridge University Press, New York.

Ostrom, E., Burger, J., Field, C. B., Norgaard, R. B. & Policansky, D. (1999) Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science*, **284**, 278-282.

Ostrom, E., Gardner, R. & Walker, J. (1994) Rules, Games, and Common-Pool Resources. pp. 392. University of Michigan press, Bloomington.

Ostrom, E. & Ostrom, V. (2003) Rethinking Institutional Analysis: Interviews with Vincent and Elinor Ostrom. (ed P. D. Aligica). Mercatus Center at George Mason University, Arlington.

Overland, J. E., Alheit, J., Bakun, A., Hurrell, J. W., Mackas, D. L. & Miller, A. J. (2010) Climate controls on marine ecosystems and fish populations. *Journal of Marine Systems*, **79**, 305-315.

Panayotou, T. (1983) Management concepts for small-scale fisheries: economic and social aspects. *Fisheries Technical Papers* (ed FAO), pp. 53 p. FAO, Rome.

Pandolfi, J. M., Bradbury, R. H., Sala, E., Hughes, T. P., Bjorndal, K. A., Cooke, R. G., McArdle, D., McClenachan, L., Newman, M. J. H., Paredes, G., Warner, R. R. & Jackson, J. B. C. (2003) Global Trajectories of the Long-Term Decline of Coral Reef Ecosystems. *Science*, **301**, 955-958.

Parrish, R. H., Nelson, C. S. & Bakun, A. (1981) Transport mechanisms and reproductive success of fishes in the California Current. *Biology Oceanography*, **1**, 175-203.

Pauly, D. (1989) An eponym for Reuben Lasker. *U.S. Fisheries Bulletin*, **87**, 383-384.

Pauly, D. (1993) De la surexploitation de croissance à la surexploitation malthusienne : différents aspects du mauvais usage des ressources halieutiques. *Bulletin ressources Marines et traditions de la Commission du Pacifique Sud*, 8-14.

- Pauly, D.** (1994) *On the sex of fish and the gender of scientists: essays in fisheries science*, London.
- Pauly, D.** (1997) Small-scale fisheries in the tropics: marginality, marginalization and some implication for fisheries management. *Global trends: Fisheries Management. American Fisheries Society Symposium 20* (eds E.K. Pikitch, D.D. Huppert & M. P. Sissenwine), pp. 40-49. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.
- Pauly, D.** (2006) Major trends in small-scale marine fisheries, with emphasis on developing countries, and some implications for the social sciences. *MAST*, **4**, 7-22.
- Pauly, D. & Christensen, V.** (1995) Primary production required to sustain global fisheries. *Nature*, **374**, 255-257.
- Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. & Torres, F., Jr.** (1998) Fishing Down Marine Food Webs. *Science*, **279**, 860-863.
- Pauly, D., Christensen, V., Guenette, S., Pitcher, T. J., Sumaila, U. R., Walters, C. J., Watson, R. & Zeller, D.** (2002) Towards sustainability in world fisheries. *Nature*, **418**, 689-695.
- Pawlowski, L. & Lorance, P.** (2009) Effect of discards on roundnose grenadier stock assessment in the Northeast Atlantic. *Aquat. Living Resour.*, **22**, 573-582.
- Pérodou, J. B., Guillou, A. & Lespagnol, P.** (2003) Eléments de réflexion sur le déterminisme et la modélisation des pratiques de pêche d'un écosystème marin côtier. *6ème forum d'halieumétrie*, pp. 22p. Montpellier.
- Pianka, E. R.** (1966) Latitudinal Gradients in Species Diversity: A Review of Concepts. *American Naturalist* **100**, 33-46.
- Pigou, A. C.** (1920) *The Economics of Welfare*, Macmillan and Co., London.
- Pimentel, D., Harvey, C., Resosudarmo, P., Sinclair, K., Kurz, D., McNair, M., Crist, S., Shpritz, L., Fitton, L., Saffouri, R. & Blair, R.** (1995) Environmental and Economic Costs of Soil Erosion and Conservation Benefits. *Science*, **267**, 1117-1123.
- Pinkerton, E.** (1989) Co-operative management of local fisheries: new directions for improved management and community development. pp. 299. University of British Columbia press, Vancouver.
- Pinkerton, E.** (2003) Toward specificity in complexity: understanding co-management from a social science perspective. *The Fisheries Co-management Experience. Accomplishments, Challenges and Prospects* (eds D. C. Wilson, J. R. Nielsen & P. Degnbol), pp. 348. Kluwer, Dordrecht.
- PISCO,** (2008) The Science of Marine Reserves. *Latin America and Caribbean* (ed www.piscoweb.org), pp. 22. PISCO.
- Pitcher, T. J., Hart, P. J. B. & Pauly, D.** (1998) Reinventing fisheries management. Kluwer, London, UK.
- Pivot, A. & Leroy, P.** (2001) La transdisciplinarité : un mythe ou une réalité ? : Compte rendu de symposium. *Nature Sciences Sociétés*, **9**, 66-70.

PNUD (2010) Rapport sur le développement humain 2010. *Rapport sur le développement humain* (ed PNUD), pp. 268. PNUD, New York.

Polunin, N. V. C. (1990) Do traditional marine "reserves" conserve? A view of the Indonesian and New Guinea evidence. *Traditional Marine Resource Management in the Pacific Basin: An Anthology* (eds K. Ruddle & R. E. Johannes), pp. 191-212. UNESCO / ROSTSEA, Jakarta.

Pomeroy, R., McConney, P. & Mahon, R. (2003) Comparative analysis of coastal resource co-management in the caribbean. 30.

Pomeroy, R. S. (1995) Community-based and co-management institutions for sustainable coastal fisheries management in Southeast Asia. *Ocean & Coastal Management*, **27**, 143-162.

Pomeroy, R. S. & Berkes, F. (1997) Two to tango: The role of government in fisheries co-management. *Marine Policy*, **21**, 465-480.

Pomeroy, R. S. & Carlos, M. B. (1997) Community-based coastal resource management in the Philippines: A review and evaluation of programs and projects, 1984-1994. *Marine Policy*, **21**, 445-464.

Ponte, S. (2008) Greener than Thou: The Political Economy of Fish Ecolabeling and Its Local Manifestations in South Africa. *World Development*, **36**, 159-175.

Poulsen, B. (2010) The variability of fisheries and fish populations prior to industrialized fishing: An appraisal of the historical evidence. *Journal of Marine Systems*, **79**, 327-332.

Primavera, J.-H. (1991) Intensive prawn farming in the Phillipines: ecological, social and economic implications. *Ambio*, **20**, 28-33.

Purcell, J. E. (1981) Dietary composition and diel feeding patterns of epipelagic siphonophores. *Marine Biology*, **65**, 83-90.

Quéguiner, B. (2009) Structure et Fonctionnement des Ecosystèmes Pélagiques Marins. (ed O. C. d. O. d. Marseille), pp. 89. Université Aix-Marseille, Marseille.

Quensière, J. (1993) De la modélisation halieutique à la gestion systémique des pêches. *Nature Sciences Sociétés*, **1**, 211-220.

Rabalais, N. N. (2005) The potential for nutrient Overenrichment to diminish marien biodiversity. *Marine conservation biology - The science of maintaining the sea's biodiversity* (eds E. A. Norse & L. B. Crowder), pp. 109-122. Island Press, Washington, D.C.

Rahman, M. D. A. (1995) Participatory Development: Towards liberation and Co-optation? *Community Empowerment: A reader in Participation and Development* (eds G. Craig & M. Mayo), pp. 24-32. Zed Books, London.

Rajagopalan, R. & Patel, V. (2010) Gérer au bénéfice de tous - Déclaration de Chennai. *Des situations diverses* (ed ICSF), pp. 20-27. ICSF, Chennai.

- Rajasuriya, A.** (1993) *Global Aspects of Coral Reefs: Health, Hazards and History*. University of Miami, Miami.
- Ramade, F.** (1981) *Écologie des ressources naturelles*, Masson, Paris.
- Ramade, F.** (1993) Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement* (ed E. international), pp. 822. Ediscience international, Paris.
- Rancher, J., Rougerie, F., Thouard, M., Wauthy, B. & Kartavtseff, A.** (1989) Situations océaniques du Pacifique Central. (ed SMSR), pp. 91. CEA / DIRCEN / ORSTOM, Monthléry.
- Randall, J. E.** (1998) Zoogeography of shore fishes of the Indo-Pacific region. *Zoological Studies*, **37**, 227-268.
- Ray, G. C.** (1991) Coastal-zone biodiversity patterns. *Bioscience*, **41**, 490.
- Revéret, J. P.** (1991) *La pratique des pêches. Comment gérer une ressource renouvelable*, Paris.
- Rey-Debove, J. & Rey, A.** (2008) Le nouveau Petit Robert. *Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française* (ed D. L. Robert), pp. 2838. Dictionnaires Le Robert, Paris.
- Rey, H., Catanzano, J., Mesnil, B. & Biais, G.** (1997a) *Système halieutique : un regard différent sur les pêches*, Institut océanographique-IFREMER, Paris.
- Rey, H., Catanzano, J., Mesnil, B. & Biais, G.** (1997b) *Système halieutique: Un regard différent sur les pêches*, Paris.
- Ricardo, D.** (1821) *On the principles of political economy and taxation*, Anon.
- Roberts, C. M., McClean, C. J., Veron, J. E. N., Hawkins, J. P., Allen, G. R., McAllister, D. E., Mittermeier, C. G., Schueler, F. W., Spalding, M., Wells, F., Vynne, C. & Werner, T. B.** (2002) Marine Biodiversity Hotspots and Conservation Priorities for Tropical Reefs. *Science*, **295**, 1280-1284.
- Rochet, M. J., Cornillon, P. A., Sabatier, R. & Pontier, D.** (2000) Comparative analysis of phylogenetic and fishing effects in life history patterns of teleost fishes. *Oikos*, **91**, 255-270.
- Rodary, E. & Castellonet, C.** (2003) L'avenir de la conservation : du libéralisme local aux régulations transcalaires. *Conservation de la nature et développement. L'intégration impossible ?* (eds E. Rodary, C. Castellonet & G. Rossi), pp. 285-302. GRET – Karthala, Paris.
- Rogers, C. S.** (1990) Responses of coral reefs and reef organisms to sedimentation. *Marine Ecology Progress Series*, **62**, 185-202.
- Rohde, K.** (1992a) Latitudinal gradients in species-diversity: the search for the primary cause. *Oikos*, **65**, 514-527.
- Rohde, K.** (1992b) Latitudinal gradients in species diversity: the search for the primary cause. *Oikos*, **65**, 514-527.

- Rohde, K.** (2009) Latitudinal Gradients in Species Diversity; Why are there so many species in the tropics? *Ecology Collaborative Electronic Book* (ed Google). Google.
- Rohde, K. & Hayward, C. J.** (2000) Oceanic barriers as indicated by scombrid fishes and their parasites. *International Journal for Parasitology*, **30**, 579-583.
- Rohde, K., Heap, M. & Heap, D.** (1993) Rapoport's rule does not apply to marine teleosts and cannot explain latitudinal gradients in species richness. *American Naturalist*, **142**, 1-16.
- Rosenzweig, M.** (1995) *Species diversity in space and time*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Rotillon, G.** (2010) *Économie des ressources naturelles*, la Découverte, Paris.
- Roy, C.** (1992) *Réponses des stocks de poissons pélagiques à la dynamique des upwellings en Afrique de l'Ouest: analyse et modélisation*, ORSTOM, Paris.
- Ruddle, K.** (1994) External forces and change in traditional community-based fishery management systems in the Asia-Pacific Region. *Maritime Anthropological Studies*, **6**, 1-37.
- Ruddle, K.** (1998) The context of policy design for existing community-based fisheries management systems in the Pacific Islands. *Ocean and Coastal Management*, **40**, 105-126.
- Ruddle, K.** (2008) Introduction aux oeuvres complètes de R.E. Johannes, publications concernant les savoirs traditionnels et la gestion des ressources marines. *Ressources marines et traditions*, *Bulletin de la CPS*, **23**, 13-25.
- Ruddle, K.** (2011) Coastal marine resources in human ecological context: the scale and modes of integration. *Ecosystem approaches to fisheries: a global perspective* (eds V. Christensen & J. Maclean), pp. 241-271. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ruddle, K. & Akimichi, T.** (1984) Maritime Institutions in the Western Pacific. *Senri Ethnological Studies* (ed O. N. M. o. Ethnology), pp. 333.
- Ruddle, K. & Grandstaff, T. B.** (1978) The international potential of traditional resource systems in marginal areas. *Technological Forecasting and Social Change*, **11**, 119-131.
- Ruddle, K. & Hickey, F.** (2008) Accounting for the mismanagement of tropical nearshore fisheries. *Environment, Development and Sustainability*, **10**, 565-589.
- Ruddle, K., Hviding, E. & Johannes, R.-E.** (1992) Marine resources management in the context of customary tenure. *Marine Resource Economics*, **7**, 249-273.
- Ruddle, K. & Satria, A.** (2010a) Conclusion: Errors and Insights. *Managing Coastal and Inland Waters: Pre-existing Aquatic Management Systems in Southeast Asia* (eds K. Ruddle & A. Satria), pp. 161-173. Springer Netherlands, Dordrecht Heidelberg London New York.
- Ruddle, K. & Satria, A.** (2010b) An Introduction to Pre-existing Local Management Systems in Southeast Asia *Managing Coastal and Inland Waters: Pre-existing Aquatic Management Systems in Southeast Asia* (eds K. Ruddle & A. Satria), pp. 1-30. Springer Netherlands, Dordrecht Heidelberg London New York.
- Runge, C. F.** (1981) Common Property Externalities: Isolation, Assurance, and Resource Depletion in a Traditional Grazing Context. *American Journal of Agricultural Economics*, **63**, 595.

Runge, C. F. & Defrancesco, E. (2006) Exclusion, Inclusion, and Enclosure: Historical Commons and Modern Intellectual Property. *World Development*, **34**, 1713-1727.

Saenger, P., Hegerl, E. J. & Davie, J. D. S. (1983) Global status of mangrove ecosystems. *The Environmentalist* **3**.

Safina, C. (1998) Scorched-Earth Fishing. *Issues on line in Science and Technology*. University of Texas, Dallas.

Sainsbury, K. J., Campbell, R. A., Lindholm, R. & Whitelaw, A. W. (1997) Experimental management of an Australian multi-species fishery: examining the possibility of trawl-induced habitat modification. *Global trends: fisheries management - Symposium 20* (eds E. K. Pikitch & D. D. M. P. S. Huppert), pp. 107–112. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland, United States, .

Sala, E., Boudouresque, C. F. & Harmelin-Vivien, M. (1998) Fishing, trophic cascades, and the structure of algal assemblages: evaluation of an old but untested paradigm

Oikos, **82**, 425-439.

Salas, S., Chuenpagdee, R., Charles, A. & Seijo, J. C. (2011) Coastal fisheries of Latin America and the Caribbean. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper* (eds S. Salas, R. Chuenpagdee, A. Charles & J. C. Seijo), pp. 430. FAO, Rome.

Salas, S., Chuenpagdee, R., Seijo, J. C. & Charles, A. (2007) Challenges in the assessment and management of small-scale fisheries in Latin America and the Caribbean. *Fisheries Research*, **87**, 5-16.

Sall, A. (2001) Tourisme et communauté de pêcheurs: avis de tempête. *Economie & Humanisme*, **358**, 22-23.

Sanders, H. L. (1968) Marine benthic diversity: a comparative study. *American Naturalist* **102**, 243-282.

Schaefer, M. B. (1954) Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial marine fisheries. *Bull. Inter-Amer. Trop. Tuna Comm.*, **1**, 27-56.

Schaefer, M. B. (1957) A study of the dynamic of the fishery for yellow fin tuna in the eastern tropical pacific ocean. *Inter-American Tropical Tuna Commission*, **2**, 247-268.

Scharmann, L. (1991) The UN convention on the law of the sea and its implications for third world countries: The case of tuna fishery in South Pacific countries. *Ocean and Shoreline Management*, **15**, 309-324.

Schlager, E. & Ostrom, E. (1999) Property rights regimes and coastal fisheries: an empirical analysis. *Polycentric governance and development: readings from the Workshop in political theory and policy analysis* (ed M. D. McGinnis), pp. 433. University of Michigan press, Bloomington.

Scott, A. D. (1955) The Fishery: The Objectives of Sole Ownership. *Journal of Political Economy*, **63**, 116.

- Sen, A.** (1981) *Poverty and famines: an essay on entitlement and deprivation*, Clarendon Press, Oxford.
- Sen, A. K.** (1967) Isolation, Assurance and the Social Rate of Discount. *The Quarterly Journal of Economics*, **81**, 112-24.
- Shahidul Islam, M. & Tanaka, M.** (2004) Impacts of pollution on coastal and marine ecosystems including coastal and marine fisheries and approach for management: a review and synthesis. *Marine Pollution Bulletin*, **48**, 624-649.
- Sharma, C.** (2008) Pour un nouveau bien commun. *Stationnement réservé* (ed ICSF), pp. 62-67. ICSF, Chennai.
- Shomura, R. S. & Barkley, R. A.** (1979) Ecosystem dynamics of seamounts-a working hypothesis. *The Kuroshio IV. Proceedings of the Fourth Symposium for the Cooperative Study of the Kuroshio and Adjacent Regions* (ed T. J. Academy), pp. 7789–7790. Saikon Publishers, Tokyo, Tokyo, Japan,.
- Sih, A., Jonsson, B. G. & Luikart, G.** (2000) Habitat loss: ecological, evolutionary and genetic consequences. *Trends in Ecology & Evolution*, **15**, 132-134.
- Sinclair, M.** (1988) *Marine Populations. An Essay on Population Regulation and Speciation*, Univ. Washington Press, Seattle.
- Smith, A.** (1759) *The Theory of Moral Sentiments*, Glasgow, Scotland.
- Smith, A.** (1776) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Straran, W. Cadeli, T., London.
- Smith, I. R.** (1979) A research framework for traditionnal fisheries. (ed I. C. f. L. A. R. Management), pp. 45. ICLARM, Manila.
- Soberón-Chávez, G. & Yáñez Arancibia, A.** (1984) Control ecologico de los peces demersales: Variabilidad ambiental de la zona costera y su influencia en la produccion de los recursos pesqueros. *Recursos pesqueros potenciales de Mexico: La pesca acompañante del camarón* (ed A. Yáñez-Arancibia), pp. 399-485. Universidad Autonoma de Mexico, Mexico.
- Soutar, A. & Isaacs, J. D.** (1974) Abundance of pelagic fish during the 19th and 20th centuries as recored in anaerobic sediment off the California. *Fisheries Bulletin U.S*, **72**, 257-273.
- Spalding, M., Blasco, F. & Field, C.** (1997) *World Mangrove Atlas*, Okinawa, Japan.
- Spalding, M. D., Ravilious, C. & Green, E. P.** (2001) *World Atlas of Coral Reefs*, University of California Press, Berkeley, USA.
- Staples D., Satia B. & P.R., G.** (2004) A research agenda for small-scale fisheries. (ed FAO/RAP), pp. 42. FAO, Regional Office for Asia and Pacific, Bangkok.
- Stavn, R. H.** (1971) The horizontal-vertical distribution hypothesis: Langmuir circulations and Daphnia distribution. *Limnology and Oceanography*, **16**, 453-466.
- Stokstad, E.** (2010) Behind the Eco-Label, a Debate Over Antarctic Toothfish. *Science*, **329**, 1596-1597.

Sudo, K. I. (1984) Social organization and sea tenure in Micronesia. *Maritime Institutions in the Westert Pacific* (eds K. Ruddle & T. Akimichi), pp. 203-230. National Museum of Ethnology, Osaka.

Sumaila, U., Khan, A., Dyck, A., Watson, R., Munro, G., Tydemers, P. & Pauly, D. (2010) A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies. *Journal of Bioeconomics*, **12**, 201-225.

Sumaila, U. R., Liu, Y. & Tyedmers, P. (2001) Small Versus Large-Scale Fishing Operations in the North Atlantic. *Fisheries Centre Research Report* (ed F. C. Research), pp. 28–35. Vancouver.

Sumaila, U. R. & Pauly, D. (2006) Catching more bait: A bottom-up reestimation of global fisheries subsidies. *Fisheries Centre Research Reports* (eds U. R. Sumaila & D. Pauly), pp. 121. Fisheries Centre Research, Vancouver.

Sunde, J. (2010) Une protection pour elles aussi. *Des situations diverses* (ed ICSF), pp. 38-43. ICSF, Chennai.

Sunde, J. & Cardenas, J. C. (2010) Une protection douteuse. *Des situations diverses* (ed ICSF), pp. 32-37. ICSF, Chennai.

Sunderlin, W. D. (1994) Au delà de la surexploitation malthusienne : l'importance des facteurs structurels et non démographiques. *Bulletin ressources Marines et traditions de la Commission du Pacifique Sud*, 2-6.

Taylor, G. I. (1923) Experiments on the motion of solid bodies in rotating fluids. *Proceedings of the Royal Society of London*, **A 104**, 213-218.

Taylor, H. (2001) Insights into participation from critical management and labour process perspectives. *Participation: the new tyranny?* (eds B. Cooke & U. Kothari), pp. 207. Zed Books, New York.

Tegner, M. J. & Dayton, P. K. (1999) Ecosystem effects of fishing. *Trends in Ecology and Evolution*, **14**, 261-262.

Teh, L. S. L., Teh, L. C. L. & Sumaila, U. R. (2011) Quantifying the overlooked socio-economic contribution of small-scale fisheries in Sabah, Malaysia. *Fisheries Research*, **110**, 450-458.

Teh, L. S. L., Teh, L. C. L., Zeller, D. & Cabanban, A. (2009) Historical perspective of Sabah's marine fisheries. *Fisheries Catch Reconstructions: Islands Part 1*. (eds D. Zeller & S. Harper), pp. 77-98. University of British Columbia Fisheries Centre, Vancouver.

Theilacker, G. H. & Lasker, R. (1974) Laboratory studies of predation by euphausiid shrimps on fish larvae. IN: *The early life history of fish*. (ed J. H. S. Blaxter), pp. 287-299. Springer-Verlag, Berlin.

Therkildsen, N. O. (2007) Small- versus large-scale fishing operations in New England, USA. *Fisheries Research*, **83**, 285-296.

- Thomson, D.** (1980) Conflict within the fishing industry. *ICLARM Newsletter*, **3**, 3-4.
- Thorson, G.** (1950) Reproductive and larval ecology of marine invertebrates. *Biological Review*, **25**, 1-45.
- Thorson, G.** (1957) Bottom communities (sublittoral or shallow shelf). *Treatise on Marine Ecology and Palaeoecology* (ed J. W. Hedgpeth), pp. 461-534. Geological Society of America.
- Tilman, D.** (1982) *Resource Competition and Community Structure*, Princeton University Press.
- Tittensor, D. P., Mora, C., Jetz, W., Lotze, H. K., Ricard, D., Berghe, E. V. & Worm, B.** (2010) Global patterns and predictors of marine biodiversity across taxa. *Nature*, **466**, 1098-1101.
- Toropova, C., Meliane, I., Laffoley, D., Matthews, E. & Spalding, M.** (2010) *Protection des océans du monde Situation actuelle et possibilités d'avenir*.
- Touraine, A.** (1973) *Production de la société*, Paris.
- Travailleurs du Poisson et leurs associés** (1984) Conférence des travailleurs du poisson et de leurs associés. pp. 51. Rome.

UICN (2003) Benefits beyond boundaries. *5th UICN World Parks Congress* (ed UICN). Durban, South Africa.

UNCED (1992) The Rio Declaration on Environment and Development. *United Nations Conference on Environment and Development* (ed U. Nations), pp. 19. Rio de Janeiro, Brasil.

UNEP/GPA (2006) The State of the Marine Environment: Trends and processes. (ed UNEP/GPA). The Hague.

Valiela, I. (2006) *Global coastal change*, Blackwell publishing, Malden.

Valiela, I., Bowen, J. & York, J. (2001) Mangrove Forests: One of the World's Threatened Major Tropical Environments. *American Institute of Biological Sciences* **51**, 807-815.

Van Der Elst, R. (1993) *A guide to the common seafishes of Southern Africa*, SItruik, Cape Town, South Africa.

Van Waerebeek, K., Van Bresseem, M.F., Félix, F., Alfaro-Shigueto, J., García-Godos, A., & Chávez-Lisambart, L., Ontón, K., Montes, D., Bello, R.,. (1997) Mortality of dolphins and porpoises in coastal fisheries off Peru and southern Ecuador in 1994. *Biology Conservation* 43-49.

Velasco-Graciet, H. (2008) Les tropiques des géographes. *Actes du colloque Tropicalités en géographie* (ed P. Maison des sciences de l'homme d'Aquitaine), pp. 234.

Vidal de La Blache, P. (1896) Atlas classique. (ed A. Colin), pp. 130. Paris.

von Neumann, J. & Morgenstern, O. (1947) *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, Princeton.

Walsh, G. E. (1974) Mangroves, a review. *Ecology of halophytes* (eds R. J. Reimold & W. J. Queen), pp. 54-174. Academic Press, New York.

WCED (1987) Our Common Future. (ed D. a. i. C. E. v. Report of the World Commission on Environment and Development (WCED). Published as Annex to General Assembly document A/42/427).

Weber, J. (1995) Gestion des ressources renouvelables: fondements théoriques d'un programme de recherche.

Weber, J., Betsch, J. M. & Cury, P. (1990) A l'interface hommes-nature: les ressources renouvelables. *CNRS Programme Environnement : Colloque Recherche et Environnement* (ed C. P. Environnement), pp. 14. CNRS, Strasbourg.

Weigel, J.-Y. (1996) Les ressources naturelles renouvelables : pratiques et représentations. **32**, 240.

Weijerman, M., Lindeboom, H. & Zuur, A. F. (2005) Regime shifts in marine ecosystems of the North Sea and Wadden Sea. *Marine Ecology Progress Series*, **298**.

Wilkinson, C. (2004) Status of coral reefs of the world: 2004. (ed C. Wilkinson), pp. 301. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia.

Wilkinson, C. (2008) *Status of Coral Reefs of the World*, Townsville, Australia.

Williams, C. (1996) Combatting marine pollution from land-based activities: Australian initiatives. *Ocean & Coastal Management*, **33**, 87-112.

Willig, M. R., Kaufman, D. M. & Stevens, R. D. (2003) Latitudinal gradients in biodiversity: pattern, process, scale, and synthesis. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **34**, 273-309.

Wilson, D. C., Nielsen, J. R. & Degnbol, P. (2003) The Fisheries Co-management Experience. Accomplishments, Challenges and Prospects. *Series: Fish & Fisheries Series* (ed D. L. G. Noakes), pp. 348. Kluwer, Dordrecht.

Wilson, J. A. (1982) The Economical Management of Multispecies Fisheries. *Land Economics*, **58**, 417.

Wilson, J. A., Acheson, J. & Kleban, P. (1996) Chaos and parametric management. *Marine Policy*, **20**, 429-438.

Wilson, J. A., Acheson, J. M., Metcalfe, M. & Kleban, P. (1994) Chaos, complexity and community management of fisheries. *Marine Policy*, **18**, 291-305.

Woodring, W. P. (1966) The Panama land bridge as a sea barrier. *Proceedings of the American Philosophical Society*, **110**, 425-433.

World Bank, FAO & Center, W. F. (2010) The Hidden Harvests. The global contribution of capture fisheries. (ed W. Bank), pp. 111. World Bank, Washington, D.C.

Worm, B., Barbier, E. B., Beaumont, N., Duffy, J. E., Folke, C., Halpern, B. S., Jackson, J. B. C., Lotze, H. K., Micheli, F., Palumbi, S. R., Sala, E., Selkoe, K. A., Stachowicz, J. J. & Watson, R. (2006) Impacts of Biodiversity Loss on Ocean Ecosystem Services. *Science*, **314**, 787-790.

Wyrтки, K. (1964) Upwelling in the Costa Rica Dome. *U.S. Fish Wildlife Service Fishery*, **63**, 355-372.

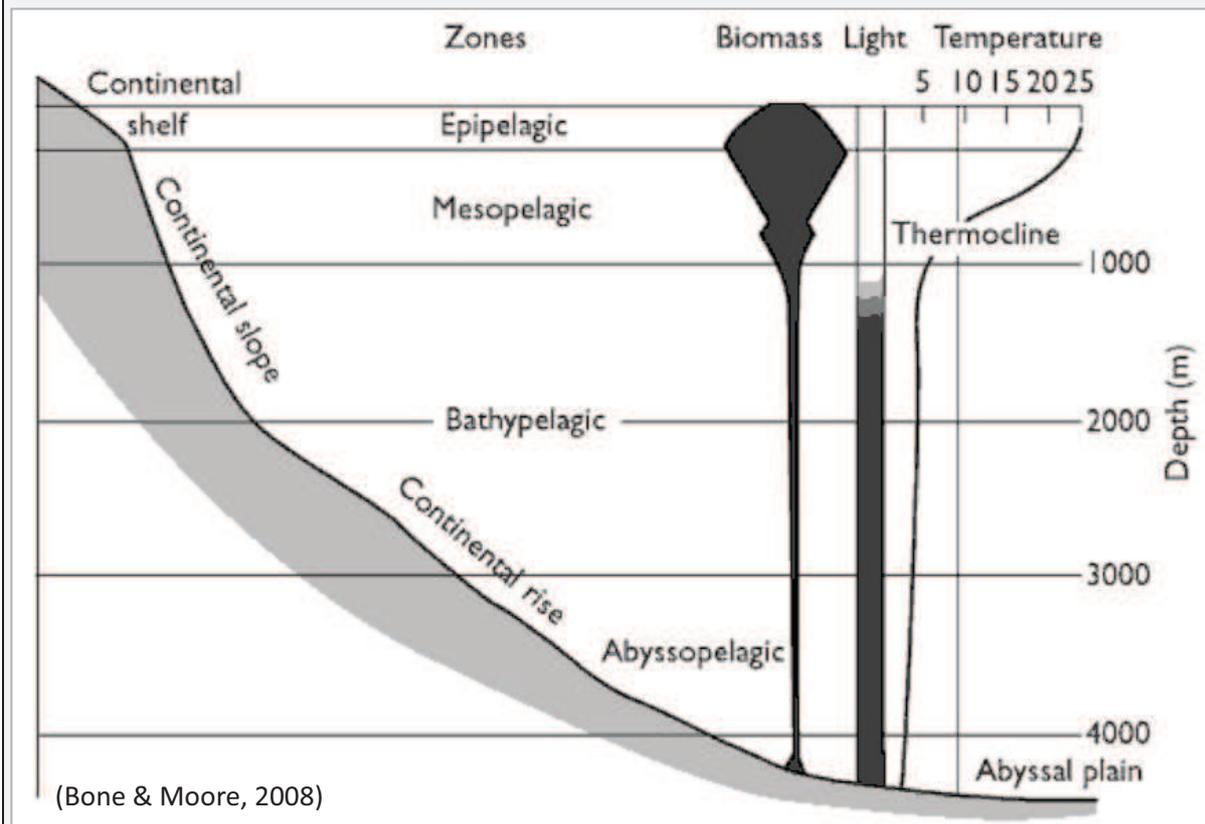
Yildizoglu, M. (2003) *Introduction à la théorie des jeux*, Dunod, Paris.

Zeller, D., Booth, S. & Pauly, D. (2007) Fisheries contribution to GDP: underestimating small-scale fisheries in the Pacific. *Marine Resources Economics*, **21**, 355-374.

Annexes

Annexe 1. Zonation horizontale et verticale des Mers et Océans (d'après Hedgpeth, 1957)

Les mers et océans se divisent en deux grands domaines abritant divers habitats : le **domaine pélagique**, où vit le pélagos dans la colonne d'eau, et le **domaine benthique**, où vit le benthos en étroite relation avec les fonds subaquatiques. Chacun de ces deux domaines peut être subdivisés horizontalement et verticalement.



Horizontalement le **domaine pélagique** se divise en deux zones :

la **province néritique** correspondant à l'ensemble des masses d'eaux situées au dessus du plateau continental et la **province océanique** incluant l'ensemble des masses d'eaux situées au-delà.

Verticalement, le **domaine pélagique** est divisé en 5 zones.

La **zone épipélagique** (qui s'étend sur la province néritique) de la surface jusqu'à environ 200 mètres de profondeur, aussi appelée zone photique ou euphotique, où il y a assez de lumière pour permettre la photosynthèse (la limite inférieure de pénétration de la lumière dépendant de la turbidité de l'eau). Cette zone présente de fortes variations quotidiennes et/ou saisonnières d'illumination, de température (thermocline), de salinité (halocline) et de densité (pycnocline) avec la profondeur et des mouvements d'eaux pouvant être relativement rapides (action des vagues, marées, courants).

La *zone mésopélagique* s'étend d'environ 200 mètres à 1000 mètres de profondeur. Cette zone de transition présente un faible éclaircissement (suffisant pour la vision mais pas pour la photosynthèse, on parle de zone dysphotique), une température diminuant selon un gradient progressif, un épuisement de l'oxygène et un enrichissement en sel nutritifs (nitrate, phosphate). Sa limite inférieure dans les tropiques est l'isotherme 10°C.

La *zone bathypélagique*, aphotique, froide et présentant des pressions élevées s'étend de l'isotherme 10°C à l'isotherme 4°C, soit d'environ 700 à 1000 m jusqu'à 2000 m ou 4000 m. En dessous de cette profondeur, la biomasse et la diversité des organismes pélagiques décroissent régulièrement.

La *zone abyssopélagique* s'étend au dessus des plaines abyssales. Sa limite inférieure est 6000 m de profondeur. Enfin la *zone hadopélagique* propre aux fosses océaniques, jusqu'à 11 000 m de profondeur.

Le **domaine benthique** se divise; en *milieu littoral* ou *zone intertidale* (subdivisée en supralittoral, médiolittoral et infralittoral). Le *milieu sublittoral* subjacent à la province néritique s'étend jusqu'à la limite du plateau continental (environ 200 mètres de profondeur). Le *milieu bathyal* correspond au talus continental et ce jusqu'à 4000 m de profondeur. Le *milieu abyssal*, entre 4000 et 6000 m de profondeur s'étend sur les plaines abyssales. Le *milieu hadal* correspond aux fosses océaniques.

Annexe 2. Différents cycles de vie des poissons osseux et cartilagineux

Les stratégies reproductives chez les poissons sont diverses (Bone & Moore, 2008). Cette diversité peut concerner tant la sexualité que le frai, l'attention parentale, la gamétogénèse ou la sensibilité aux facteurs environnementaux (Jalabert, 2005). Chez les organismes marins 3 stratégies reproductives peuvent être grossièrement décrites (d'après Vance, 1973 et (Bone & Moore, 2008).

- A- Les reproducteurs opportunistes (anchois, athérines, etc.). De petite taille, présentant une maturité précoce, un effort reproductif important, une fécondité faible par événement de reproduction mais plusieurs périodes de reproduction par saison, un investissement parental de soin aux descendants faible et cycles de vie courts. Les œufs produits en grande quantité sont petits et contiennent donc peu de réserves vitellines et éclosent rapidement sous forme larvaire. Les larves formant l'ichthyoplancton sont dispersées plus ou moins passivement par les courants. Ne disposant que peu de réserves elles sont dépendantes du plancton pour leur nutrition. Elles sont dites planctotrophiques.
- B- Les reproducteurs périodiques (saumons, harengs, sardines, etc.). De taille plus importante, présentant une maturité plus tardive, un effort reproductif modéré mais avec une fécondité plus importante, un investissement parental également faible et des cycles de vie plus longs. Les larves produites peuvent être planctotrophiques ou lécitotrophiques. Ces dernières supposent un investissement énergétique plus important des parents. Les œufs produits en quantité moindre disposent de plus de vitellus et sont donc moins dépendantes du plancton pour se nourrir. Elles passent moins de temps dans l'ichthyoplancton.
- C- Les reproducteurs « à l'équilibre » (cichlidés, poissons récifaux, raies et requins, etc.). De taille et âge de première maturité variable. Ils présentent un effort reproductif et une fécondité faible mais un soin parental aux œufs et aux juvéniles importants. Leurs cycles de vie sont modérés à long. Les larves produites sont lécitotrophiques ou le stade larvaire n'existe pas. On parle alors de développement direct. Les œufs produits sont peu nombreux et riche en vitellus. Ils achèvent leur développement sans avoir besoin de se nourrir et éclosent directement sous forme de juvéniles.

Les stratégies A et B peuvent être assimilées à la stratégie « r » (Mac Arthur & Wilson, 1967) adaptée aux milieux instables et/ou peu peuplés. La stratégie C correspondrait à la stratégie « K » (Mac Arthur & Wilson, 1967) adaptée aux milieux stables et très peuplés (récifs coralliens, mangroves).

La fécondité (nombre d'œufs/événement de reproduction) est inversement proportionnel à la taille des œufs produits et proportionnelle à la taille de la femelle. La taille de l'œuf produit est inversement proportionnelle au temps passé dans le plancton.

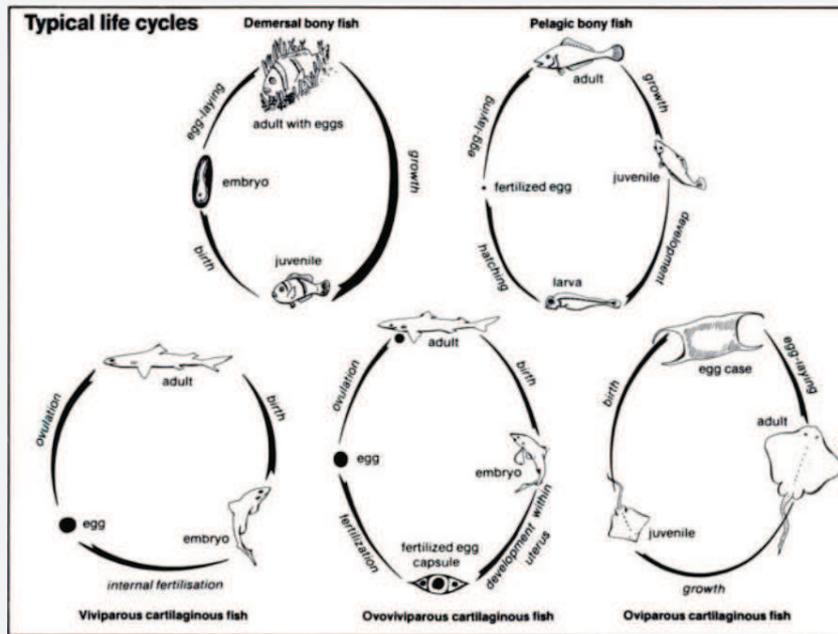


Figure 3-1. Différents cycles de vie des téléostéens et élastombranches tropicaux

Annexe 3. « La triade de Bakun »

Selon Bakun (1996) l'établissement d'habitats favorables à la reproduction de poissons dépend de l'association de trois processus physiques :

- les processus d'enrichissement (upwelling, zones de divergence) ;
- les processus de concentration (fronts, cellules de Langmuir) ;
- les processus favorisant la rétention dans (ou le transport vers) des habitats favorables (colonnes de Taylor, zone de convergence).

L'enrichissement en sels nutritifs est essentiel à l'efflorescence phytoplanctonique, elle-même indispensable pour la production secondaire. Ainsi, les habitats côtiers favorables à un bon recrutement sont notamment ceux dont la couche euphotique est enrichie par l'apport terrigène des fleuves et/ou par une remontée d'eaux profondes riches en sels nutritifs. Les premiers sont localisés aux estuaires et leur importance varie saisonnièrement (*cf. 1.2.4*). Les seconds sont provoqués par divers processus hydroclimatiques à différentes échelles spatiales et temporelles, notamment :

- les *upwellings** côtiers peuvent être spatialement très étendus (plusieurs milliers de kilomètres). Leur structure locale et régionale est hétérogène (fronts, plumes, filaments, tourbillons). Ils peuvent être permanents (latitude sub-tropicales) ou saisonniers comme évoqué précédemment (notamment aux latitudes tropicales) (Fréon *et al.*, 2006) ;

- les zones de divergence provoquées par des tourbillons ou gyre cycloniques (*wind stress curl*) se traduisant en une remontée d'eaux profondes en leur centre (Bakun, 2010). Ces zones, plus ou moins éloignées des côtes, mesurent de l'ordre de plusieurs centaines de kilomètres et sont de durée variable, de plusieurs jours à quelques mois (tel le Costa Rica Dome, Broenkow, 1965, Fiedler, 2002, Hofmann *et al.*, 1981, Wyrтки, 1964).

Les processus de concentration sont également, comme vu précédemment, un facteur déterminant pour de premières alimentations exotrophes réussies. Cependant, comme le suggère la théorie de « la fenêtre optimale de l'environnement »* de Cury & Roy (1989), même dans les zones fortement productives la nourriture peut être diluée à micro-échelle nuisant à une bonne alimentation des larves. La larve dépenserait une quantité importante d'énergie pour se déplacer d'une particule nutritive à l'autre aux dépens de sa croissance³⁷ (Bakun, 2010). Ainsi les processus physiques de concentration des particules apparaissent essentiels à un recrutement réussi. En zone côtière, il existe différentes structures hydroclimatiques à différentes échelles spatio-temporelles permettant ces processus de concentration :

- les fronts, ergoclines séparant deux masses d'eau de densité différente entretiennent une accumulation de particules, notamment nutritives au niveau de la zone d'interface. À l'interface estuaire/océan (panache) ou dû à la marée (Fig. 11) ils sont d'étendue et de durée variable ;

³⁷ En effet, à l'échelle du zooplancton l'eau de mer représente un fluide visqueux (nombre de Reynolds $R_e < 1$ pour un plancton se déplaçant à 10 mm.s^{-1} contre $R_e > 10^8$ pour une baleine se déplaçant à 10 m.s^{-1}), comme si un homme nageait dans du miel (Vogel, 1981).

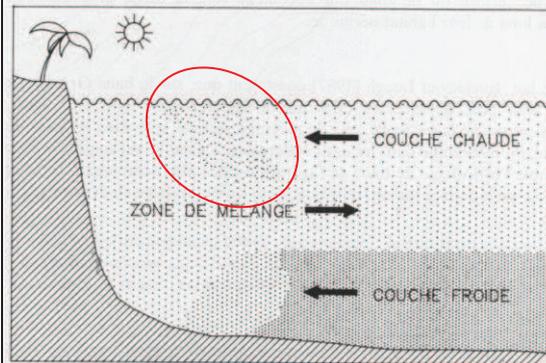


Figure 3-2. Schéma d'un front côtier, représenté au niveau de l'ellipse rouge (d'après Bakun, 1989). Le brassage des masses d'eaux par les marées sur le plateau continental produit un courant de densité, dirigé du large vers le front côtier dans les couches superficielles et de fond et un courant de compensation à une profondeur intermédiaire vers le large. Un front se crée au niveau de la zone de rencontre de la masse d'eau mélangée riche en sels nutritifs et la couche de surface venant du large (Bakun, 1989)

- les cellules de Langmuir* (1938) sont des cellules hélicoïdales tournant dans le sens horaire et anti-horaire parallèle au vent (Leibovich, 1983). Elles se forment en quelques minutes, peuvent durer plusieurs heures et s'étendre sur plusieurs kilomètres. Ce processus se traduit à la surface par des trainées de convergence superficielles, parallèle au vent.

Enfin, les processus de rétention dans ou de transport vers ces habitats riches en éléments nutritifs concentrés et idéalement de faible prédation, puis vers les nourriceries, sont essentiels à un bon recrutement. On a vu précédemment que la plupart des poissons téléostéens tropicaux développent en général des larves planctotrophes (Bakun, 2010, Lasker, 1989). Leurs œufs et larves peuvent donc être transportés dans des zones inadéquates à leur développement représentant alors une perte importante d'énergie pour la population de reproducteurs. Par conséquent, ces populations de poissons à larves planctotrophes tendent à pondre dans des zones évitant de telles pertes (Parrish *et al.*, 1981, Sinclair, 1988). C'est la théorie des « membres / vagabonds » (« *member/vagrant* », Sinclair, 1988). Différentes structures de rétention existe à différentes échelles spatio-temporelles :

- les colonnes de Taylor (Taylor, 1923), sont des cellules d'eau piégée au dessus d'un relief sous marin. La taille, l'épaisseur d'eau concernée et la durée de ces structures dépendent de la topographie du relief, sa profondeur ainsi que des caractéristiques hydrodynamiques ;

- les zones de convergence sont provoquées par des tourbillons ou gyre anticycloniques provoqués par le vent (*wind stress curl*) ou par l'effet de la force de Coriolis sur les masses d'eau. Elles se traduisent en un piégeage d'une cellule d'eau en leur centre (Bakun, 2010). Ces tourbillons peuvent mesurer jusqu'à 300 km de diamètre, se développer jusqu'à 4000 m de fond et perdurer plusieurs mois.

Annexe 4. La table de Thomson

Ci-dessous la table de Thomson (1980) originale publiée dans un article supportant la nécessité de défendre les zones de pêche côtières et les pêcheurs artisanaux puis la même actualisée avec les dernières données disponibles (World Bank *et al.*, 2010).

Tableau 3-1. Efficacité des pêches maritimes : comparaison entre la pêche industrielle et la pêche artisanale. Ci-dessous, table de Thomson originale (1980), page suivante table actualisée (ICSF, 2011)

	LARGE SCALE COMPANY-OWNED	SMALL SCALE ARTISANAL
Number of fishermen employed	AROUND 450,000	OVER 8,000,000
Marine fish caught for human consumption	AROUND 24 MILLION TONS ANNUALLY	AROUND 20 MILLION TONS ANNUALLY
Capital cost of each job on fishing vessels	\$ 10,000 To \$ 100,000	\$ 100 To \$ 1,000
Marine fish caught for industrial reduction to meal and oil, etc.	AROUND 19 MILLION TONS ANNUALLY	ALMOST NONE
Fuel oil consumption	10 To 14 MILLION TONS ANNUALLY	1 To 2 MILLION TONS ANNUALLY
Fish caught per ton of fuel consumed	2 To 5 TONS	10 To 20 TONS
Fishermen employed for each \$ 1 million invested in fishing vessels	10 To 100	1,000 To 10,000

	Industrielle	Artisanale
Nombre de pêcheurs et de travailleurs du poisson employés dans les activités liées à la pêche maritime	 9 millions	 52 millions
Captures marines annuelles de poissons	 56 millions de tonnes	 34 millions de tonnes
Pourcentage des captures marines destiné à la consommation humaine locale	 56 %	 77 %
Coûts d'investissement par emploi sur les navires de pêche	 US\$30,000 – \$300,000	 US\$250 – \$2,500
Captures marines annuelles de poissons destinées à être réduites en huiles, farines, etc.	 Environ 22 millions de tonnes	 Très peu
Consommation annuelle de carburant	 14 – 19 millions de tonnes	 1 – 3 millions de tonnes
Quantité de poissons attrapée par tonne de carburant consommée	 2 – 5 tonnes	 10 – 20 tonnes
Pêcheurs employés par million de dollars investis dans des navires de pêche	 5 – 30	 500 – 4,000
Taux de rejet	 13 %	 3 %

Annexe 5. Le dilemme du prisonnier

Un autre modèle ayant fortement influencé les cercles scientifiques, et notamment ceux s'intéressant aux ressources communes, est le jeu du dilemme du prisonnier. C'est un exemple de la théorie des jeux (von Neumann & Morgenstern, 1947)*. Cette branche des mathématiques rassemble l'ensemble des outils analytiques développés pour faciliter la compréhension des situations d'interactions entre des décideurs rationnels (Yildizoglu, 2003). Initialement appliquée essentiellement à la recherche opérationnelle et à l'économie, elle représente un outil méthodologique pour étudier les comportements stratégiques (Eber, 2006). Le jeu du prisonnier en est certainement l'exemple le plus célèbre.

Ce jeu, inventé par Dresher & Flood en 1950, puis formalisé la même année par Tucker, a fait, tout comme l'article de Hardin, l'objet d'un intérêt remarquable et d'un nombre considérable d'investigations scientifiques (Eber, 2006, Ostrom, 1990). Robert Axelrod (1980) surnomme ce jeu « le colibacille » des sciences sociales du fait que ce modèle simplifié englobe un très grand nombre de situations sociales. En effet, il incarne le conflit fondamental entre l'intérêt individuel et l'intérêt collectif (Eber, 2006). Il a été l'objet de nombreuses généralisations, appelées « dilemmes sociaux » par les économistes. Nous nous intéresserons plus particulièrement à une généralisation de ce dernier dans sa version simultanée (i.e. où les différents joueurs sont censés choisir leur stratégie simultanément, sans savoir ce que fait l'autre au moment où ils font leur choix), le jeu de la ressource commune.

Encadré 3-1. Le jeu de la ressource commune (d'après (Eber, 2006))

Le jeu concerne quatre joueurs ne pouvant pas communiquer. Il y a 40 jetons dans un pot commun. Chacun des quatre joueurs (dont « vous qui lisez ») peut retirer entre 0 et 10 jetons de ce pot commun. Le gain de chaque joueur est égal à :

(2 euros x nombre de jetons retirés) + (1 euro x nombre total de jetons restant dans le pot commun).

[Par exemple si vous retirez 5 jetons du pot commun et que vos trois partenaires en font autant, vous gagnez : $2 \times 5 + 1 \times 20 = 30$ euros.]

● Combien de jetons retirez-vous du pot commun ?

Sous l'hypothèse de comportement standard des joueurs (du point de vue de l'économie néo-classique*), i.e. qu'ils soient des individus égoïstes rationnels cherchant à maximiser leur gain individuel, la solution théorique standard du jeu est que chacun retire le maximum de jetons du pot commun (à savoir 10 jetons) et obtiennent alors un gain total de 20 euros. Elle correspond au seul équilibre de Nash* (situation où aucun joueur ne peut modifier sa stratégie sans affaiblir sa position personnelle). Pourtant l'ensemble des stratégies individuelles et indépendantes de chacun des joueurs ne correspond pas à la solution qui serait préférée par l'ensemble de ceux-ci (l'optimum de Pareto*, correspondant à la situation où aucun joueur ne peut améliorer sa situation sans dégrader celle des autres). Cet optimum

social, soit un gain de 40 euros par joueur, serait atteint uniquement si l'ensemble des joueurs ne retiraient rien du pot commun. Ainsi la stratégie dominante*, à savoir celle qui maximise les gains du joueur sans prendre en compte les actions entreprises par les autres, aboutit à un résultat sub-optimal (gain deux fois moindre). Cet équilibre de Nash sub-optimal renvoie à un comportement que les économistes qualifient généralement de « passager clandestin » (free-rider). Les individus tentent de profiter du bien collectif, en évitant autant que possible de participer à son financement ou à sa préservation, tout en espérant que les autres acteurs accepteront de le faire (Eber, 2006). Dans notre cas, le gain escompté par le passager clandestin est de 50 euros.

En ce qui concerne les ressources communes, si on assimile le pot commun à une ressource naturelle non renouvelable, alors que l'optimum social implique de ne pas puiser dans la ressource, chaque joueur -dans la logique d'un individu rationnel cherchant à maximiser ses gains- a intérêt unilatéralement à en exploiter la plus grande part possible (tout en espérant que les autres joueurs ne se comportent pas comme lui).

Ainsi, la représentation par le dilemme du prisonnier (See, 1967 et Dasgupta & Heal, 1979, *in* (Baland & Platteau, 1996) du problème (éventuellement) posé par les ressources communes et sa diffusion ont également contribué à supposer que toute ressource détenue en commun est exposée à un dilemme face auquel les usagers ne peuvent éviter de produire des résultats sub-optimaux (surexploitation) et éventuellement catastrophiques (extinction) (Ostrom, 1990). Certains auteurs, cependant, ont mis en évidence que le dilemme du prisonnier n'était pas adapté pour représenter l'ensemble des situations où des ressources étaient détenues en commun (Godwin & Shepard, 1979, (Runge, 1981, Runge & Defrancesco, 2006). En effet tout comme pour le modèle de Hardin les conditions d'applications imposées par le dilemme du prisonnier ne sont pas en adéquation avec la réalité des ressources communes.

En premier lieu, au sein de la théorie des jeux, le dilemme du prisonnier fait parti des jeux non-coopératifs à information complète*. Les jeux non-coopératifs correspondent à des situations d'interactions entre individus libres dans leur choix et poursuivant des objectifs propres et indépendants (Yildizoglu, 2003). Or, il a été vu précédemment que c'est plutôt l'interdépendance qui règne au sein des systèmes de ressources communes (Runge, 1981). Par ailleurs, il n'est pas évident que l'ensemble des usagers connaissent parfaitement les implications de leurs actions. De plus, le jeu de la ressource commune est une version simultanée du dilemme du prisonnier -c'est-à-dire que chaque joueur choisit son plan d'action complet une fois pour toutes au début du jeu sans être informé du choix des autres- et joué une seule fois. Cette condition de simultanéité suppose donc que chacun fait son choix sans connaître, ni même prendre en compte celui des autres. C'est faire abstraction de la psychologie des usagers, ainsi que des facteurs historiques et culturels qui existent au sein du groupe. Le fait que le jeu ne soit joué qu'une seule fois est également irréaliste au regard de l'exploitation et de la gestion d'une ressource commune. Une version du dilemme du prisonnier répétée un nombre de fois fini mais inconnu (Axelrod, 1981,(Eber, 2006) ou indéfini (Eber, 2006) apparaîtrait plus congruente. D'ailleurs la solution théorique de tels jeux est l'émergence d'une coopération systématique. Enfin, les joueurs ne peuvent pas communiquer. Il apparaît pourtant peu probable que les usagers d'une ressource détenue en commun, souvent localisée, ne communiquent pas. Or de nombreux résultats de l'économie expérimentale montrent que la communication est un des facteurs les plus efficaces pour

stimuler la coopération dans des versions répétées du dilemme du prisonnier (Dawes *et al.*, 1977, Dawes & Thaler, 1988, Rege & Telle, 2004, Andreoni & Petrie, 2004, (Eber, 2006). Les interactions ex-ante (présentation des joueurs, activités simples, etc.) favorisent l'émergence d'une identité de groupe, alors que les interactions ex-post (déclaration des niveaux de contribution de chacun) impliquent une certaine pression sociale. La combinaison de ces deux aspects rendus possibles par la communication permet donc l'émergence de la coopération. La communication ne doit pas forcément être explicite (Bromley & Chapagain, 1984). Il est alors une nouvelle fois fait appel à l'existence de codes moraux, éthiques préexistants (Baland & Platteau, 1996)

Par conséquent il apparaît en effet que le dilemme du prisonnier, archétype de l'équilibre de Nash sous-optimal ne soit pas adéquat à la représentation des problèmes de ressources communes. D'autant plus lorsque les expérimentations réalisées selon les conditions décrites dans l'encadré 18-2 résultent en une coopération des joueurs qui ne retirent généralement que 50 % du pot commun (Ostrom, 1990), Ostrom *et al.*, 2002).

L'exemple de la théorie des jeux qui semblerait le plus adapté pour représenter le problème des ressources communes selon Runge (1981), Baland & Platteau (1996) et Runge & Defrancesco (2006) est le jeu de l'assurance (Sen, 1967). C'est une version du jeu de la bataille des sexes (Luce & Raiffa, 1957) (encadré Y).

Encadré 3-2. Le jeu de la bataille des sexes (d'après Eber, 2004)

Un couple doit décider de l'endroit où il va passer la soirée. Le mari aimerait aller voir le CIRKVost à la scène Nationale de La Rochelle alors que sa femme préférerait aller voir la finale de la Coupe du Monde de rugby (Nouvelle Zélande - France) au bar PMU La Renomé. Mais tous les deux préfèrent, dans tous les cas, être ensemble que séparés. Ils doivent se retrouver sur les lieux d'un des deux spectacles (débutant à la même heure), mais ne peuvent communiquer.

Assister en compagnie de son conjoint à son spectacle préféré procure une satisfaction égale à 2, alors qu'assister au spectacle préféré par le conjoint, toujours en sa compagnie, procure une satisfaction égale à 1. Par contre, se retrouver seul(e) implique forcément une satisfaction nulle. La matrice des gains est donc la suivante :

		Homme	
		Théâtre	La Renomé
Femme	Théâtre	1,2	0,0
	La Renomé	0,0	2,1

[Le premier chiffre correspond au niveau de satisfaction de la femme, le second à celui de l'homme.]

● **Jouez ce jeu dans le rôle qui vous correspond. Quel est votre choix ?**

Théâtre de la Coursive ou Café - Bar La Renomé ?

coordination (aller ensemble au même endroit, travailler ensemble à la préservation des ressources) est couplé à un élément de compétition, un conflit d'intérêt entre les joueurs (aller au théâtre ou au stade, conflits d'usage / d'appropriation). Contrairement au dilemme du

prisonnier, il ne s'agit pas d'un jeu de non-coopération, il n'y a donc pas de stratégie dominante. Les deux parties gagnent à être ensemble, le problème repose sur l'incertitude, l'assurance quant à l'action de l'autre (Runge, 1981). Cependant, une nouvelle fois, s'il n'y a pas de communication il est très difficile aux parties de trouver un critère objectif de se coordonner (encore une fois en faisant abstraction de la psychologie des joueurs et des codes moraux, culturels dont ils sont empreints).

On constate donc qu'à l'instar de la théorie économique standard néo-classique, fondée sur l'hypothèse d'individus rationnels totalement égoïstes, prédisant l'absence de coopération, de confiance et de loyauté dans les relations sociales, les observations expérimentales ainsi que les études de cas (Ostrom *et al.*, 1990, (1994) montrent clairement le contraire (Eber, 2006). Les hommes auraient donc une tendance naturelle à la coopération, y compris avec de parfaits inconnus dans des interactions non répétées, donc sans aucune perspectives de gains à long terme (Eber, 2006).

Glossaire

Dans ce glossaire les références marquées de (ك) sont issues de Cabane (2010)

Amphibiotiques : (ك) Qualifie les espèces dont le cycle de vie se déroule en partie en eau douce et en partie en eau de mer (synonyme = diadrome). Parmi celles-ci on distingue les espèces :

- *Anadromes* = espèces qui vivent en mer et remontent en eau douce pour se reproduire (type saumon),
- *Catadromes* = espèces qui vivent en eau douce et se reproduisent en mer (type anguille).

Bénéfice marginal : est le bénéfice produit par la dernière unité produite.

Benthique : (ك) Adjectif qui qualifie l'interface eau-sédiment (= interface eau-lithosphère) d'un écosystème aquatique, quelle qu'en soit la profondeur. Qualifie également un organisme vivant libre (vagile) ou fixé (sessile) sur le fond au niveau de cette interface. (cf. démersal)

Coût marginal : le coût marginal correspond au coût supplémentaire pour produire un bien supplémentaire.

Démersal : (ك) Qualifie une espèce vivant libre à proximité du fond, c'est-à-dire sans être véritablement lié à celui-ci de façon permanente (ex : les gadidés) à la différence d'une espèce « benthique » ayant un lien étroit et permanent avec le fond (ex : les poissons plats). (cf. benthique)

Dérive de Stokes : La dérive de Stokes est le mouvement de transport de matière associé à la propagation d'une onde dans un milieu matériel. Elle induit un déplacement des particules d'eau dans la direction de propagation des vagues. C'est une partie importante de la dérive à la surface de l'océan, généralement supérieure aux courants moyens générés par le vent (Arduin *et al.*, 2009).

Cellules de Langmuir : cellules hélicoïdales tournant dans le sens horaire et anti-horaire parallèle au vent (Leibovich, 1983). Elles sont dues à l'interaction d'un vent faible ($1,5 \text{ m.s}^{-1} < \text{vitesse du vent} < 3 \text{ m.s}^{-1}$), de la dérive de Stokes* et d'ondes de surface à la surface d'un plan d'eau calme

Colonnes de Taylor : cellules d'eau piégée au dessus d'un relief sous marin d'une taille suffisante pour que les effets de la rotation de la Terre l'emportent sur la friction. Une cellule anticyclonique s'établit autour de la masse d'eau piégée. Les organismes planctoniques restent piégés au dessus du banc (Shomura & Barkley, 1979) où ils bénéficient de l'enrichissement permanent de la colonne d'eau par l'entraînement continu le long des pentes du banc des eaux profondes riches en sels nutritifs (Bakun, 1989).

Coût privé : coûts supporté par un agent économique liés à son comportement.

Coût social : Tout agent économique supporte normalement sur le marché des coûts liés à son comportement, les **coûts privés**. Mais certains coûts peuvent échapper à la sanction du marché, les **coûts externes** (*cf.* externalité). L'ensemble de ces coûts constitue le **coût social**. Si le coût social est supérieur au coût privé, les agents (standards dans une perspective néo-classique) qui l'induisent n'ayant pas à supporter la différence (le coût externe) sont conduits à continuer leur activité au-delà de ce qui est souhaitable pour la collectivité. Les agents qui supportent ce coût social se voient, quant à eux, imposer des pertes dont ils ne tirent pas avantage. Ainsi la répartition des coûts et des bénéfices telle qu'effectuée sur le marché n'est donc plus adéquate (Greffé, 2008).

École de Chicago : L'École de Chicago est un groupe informel d'économistes libéraux. Ils sont généralement associés à la théorie néo-classique des prix, au libre marché libertarien et au monétarisme ainsi qu'à une opposition au keynésianisme. Leur nom vient du département d'économie de l'Université de Chicago dont la majorité des professeurs étaient membres de cette école de pensée. Les théories de l'École de Chicago sont à l'origine des politiques économiques de la Banque Mondiale (*World Bank*) du milieu des années 1980 au milieu des années 1990, pendant lesquelles de nombreuses entreprises publiques des pays en voie de développement furent privatisées. Le département économique de l'Université de Chicago a formé de nombreux technocrates latino-américains, dont les plus célèbres, les *Chicago Boys*, qui avaient mis en place les politiques économiques chiliennes pendant la dictature d'Augusto Pinochet.

(http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cole_de_Chicago_%28%C3%A9conomie%29 consulté le 22/06/10)

Énergie auxiliaire : ou énergie de covariance (Margalef, 1978). Selon Legendre et Demers (1985), l'énergie auxiliaire se définit comme l'énergie qui n'est pas directement utilisée par les organismes vivants mais qui permet d'accroître d'une part l'efficacité d'utilisation de l'énergie primaire (énergie solaire) par les autotrophes, d'autre part son transfert vers les hétérotrophes ou entre les composants hétérotrophes du réseau trophique (Quéguiner, 2009).

Espèces jumelles : Deux espèces morphologiquement très proches voire identiques mais d'origine différentes et incapables de donner entre elles des hybrides féconds (Jordan, 1908).

Externalité : les économistes désignent par « externalité » le fait que l'activité de production ou de consommation d'un agent affecte le bien-être d'un autre sans qu'aucun des deux ne reçoivent ou ne payent une compensation pour cet effet. Une externalité présente ainsi deux traits caractéristiques. D'une part, elle concerne un effet secondaire, une retombée extérieure d'une activité principale de production ou de consommation. D'autre part, l'interaction entre l'émetteur et le récepteur de cet effet ne s'accompagne d'aucune contrepartie marchande. Elle a lieu en dehors du marché. Une externalité peut être positive (« *la diffusion du clavier AZERTY par effet de réseau ou externalité d'adoption positive, la vaccination ou les logiciels libres sont des externalités technologiques positives, la relation entre un apiculteur et un*

arboriculteur est une externalité technique positive ») ou négative (pollution) selon que sa conséquence sur le bien-être est favorable ou défavorable (Henriet 2008).

Fenêtre optimale environnementale : la théorie de la « fenêtre optimale environnementale » (Cury & Roy, 1989) émet l'hypothèse selon laquelle dans les *upwellings* générés par le vent il existe une relation en forme de dôme entre l'intensité de l'*upwelling* et le recrutement de stocks de petits pélagiques côtiers (sardines californiennes et marocaines, sardinelles sénégalaises et ivoiriennes, anchois péruviens) (Fig. 10). Cette analyse empirique non-linéaire suggère que le recrutement serait meilleur à des intensités de vent et donc d'*upwelling* intermédiaire. En effet le « flanc droit » du dôme, où l'intensité du vent est forte, serait contrôlé par un entrainement des larves au large, loin d'habitats favorables à leur recrutement, par une dispersion des concentrations de particules alimentaires à petite échelle d'autant plus difficile à capturer à cause de la turbulence, par une inhibition de la photosynthèse due à l'entrainement du phytoplancton sous leur profondeur critique (où la photosynthèse n'est plus possible) (Bakun, 2010). Du « côté gauche » du dôme en revanche le faible recrutement serait expliqué par un trop faible enrichissement en sels nutritifs et une turbulence trop faible diminuant d'autant la probabilité de rencontre entre une larve et les agrégats de particules alimentaires (Bakun, 2010). Ce concept de « fenêtre » ne se limite pas aux écosystèmes d'*upwelling*, il peut s'appliquer tel quel avec les mêmes facteurs environnementaux dans d'autres types d'écosystèmes où se concentre des larves ou des juvéniles ainsi qu'à d'autres facteurs environnementaux, telle la température (Bakun, 2010).

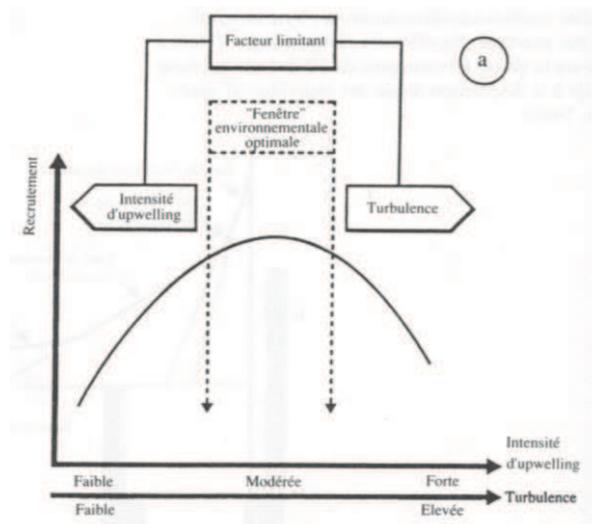


Schéma théorique entre le succès du recrutement et les facteurs environnementaux. Dans la partie gauche de la courbe, la nourriture s'accroît avec l'intensité du vent (théorie de Cushing), à droite les trop fortes turbulences désagrègent les essaims de nourriture (théorie de Lasker), (d'après Cury, 1991).

Hotspot de biodiversité : ou point chaud de biodiversité est une zone biogéographique (terrestre ou marine) possédant une grande richesse de biodiversité particulièrement menacée par l'activité humaine. Un hotspot est une zone contenant au moins 1 500 espèces de plantes endémiques et ayant perdu au moins 70 % de son habitat original.

Indice du développement humain (IDH) : est un indice statistique composite, développé par les économistes indien Amartya Sen et pakistanais Mahbub ul Haq et diffusé par le PNUD à partir de 1990. C'est une mesure globale du progrès dans trois dimensions : la santé, l'éducation et le revenu. L'IDH utilise un concept de développement bien plus large que celui

rendu possible par le seul revenu, suivant la maxime « *Les personnes sont la vraie richesse d'une nation.* » (Figure ci dessous). Comme toute mesure agrégée, l'IDH a un effet simplificateur et n'exprime qu'une partie des multiples facettes du développement humain. Ainsi, il ne reflète pas : l'efficacité ; l'équité ; la participation et la liberté ; la viabilité ; la sécurité humaine. Il présente par ailleurs une dépendance vis-à-vis de moyennes nationales.

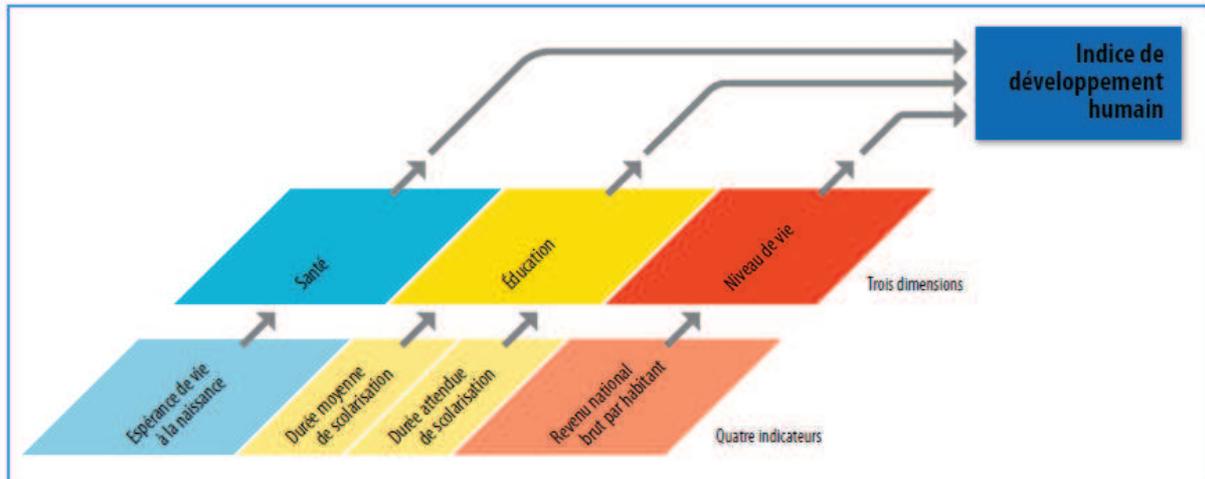


Figure. Indice du développement humain (trois dimensions, quatre indicateurs) (d'après PNUD, 2010)

Dans le rapport du PNUD (2010), les pays ou territoires sont répartis en deux groupes principaux, à savoir les pays développés et les pays en développement, en fonction de leur classement en termes de l'IDH. Les pays se situant dans le quartile supérieur de cette distribution, c'est-à-dire ceux dont l'IDH est très élevé, sont considérés comme des pays développés, alors que les autres sont des pays en développement. Le groupe des pays en développement est divisé comme suit : États arabes, Asie de l'Est et Pacifique, Europe et Asie centrale, Amérique latine et Caraïbes, Asie du Sud et Afrique subsaharienne, et suit ainsi les classifications des bureaux régionaux du PNUD (d'après PNUD, 2010).

Entre les mesures de l'IDH utilisées pour les publications sur lesquelles s'appuient notre diagnose de la pêche artisanale tropicale et les définitions ci-dessus issues du rapport du Développement Humain 2010 la définition et le calcul de l'IDH et la classification des pays ont été révisées.

Les groupes de pays et classement de l'IDH sont désormais fondés sur les quartiles et introduisent les mentions «très élevé», «élevé», «moyen» et «faible» pour l'IDH alors que ces agrégats reposaient auparavant sur des seuils de démarcation prédéfinis au regard des valeurs de l'IDH.

De plus les indicateurs pour la mesure du revenu et de l'éducation ont également changés. Ces indicateurs ont été modifiés pour plusieurs raisons. Par exemple, l'alphabétisme des adultes utilisé dans l'ancien IDH (qui était simplement une variable binaire – alphabète ou analphabète, sans gradations) est une mesure insuffisante pour obtenir une image complète des accomplissements en matière de connaissances. En incluant les années de scolarisation moyennes et les années de scolarisation escomptées, on voit mieux le niveau d'éducation et les changements récents. De plus, le Produit Intérieur Brut (PIB), utilisé auparavant, est la valeur monétaire des biens et services produits dans un pays sans tenir compte du montant conservé à l'intérieur des frontières. Le Revenu National Brut (RNB), utilisé dans la nouvelle

version de l'IDH, exprime le revenu accumulé par les résidents d'un pays, en tenant compte des flux internationaux tels que les envois de fonds et l'aide, et en excluant le revenu produit dans le pays mais envoyé à l'étranger. Par conséquent, le RNB est une mesure plus précise du bien-être économique d'un pays. Il peut alors exister de grandes différences entre le revenu des résidents d'un pays, qu'il soit mesuré avec le RNB ou le PIB (d'après PNUD, 2010).

On constate cependant que ces changements de méthodologie n'ont pas ou très peu affecté le classement des pays côtiers tropicaux. Ainsi même avec ces révisions de méthodologie de l'IDH et du classement des pays selon l'IDH, les pays tropicaux côtiers restent malheureusement confiné dans le groupe des pays en développement.

« *Match-mismatch* » : Cette théorie s'appuie sur l'hypothèse de « période critique » de Hjort (1914). Elle correspond au passage de la nourriture endogène de la larve (réserves vitellines) à la nourriture exogène (plancton). Cette nutrition exotrophe de la larve est donc dépendante de l'abondance de ressource trophique adaptée à son stade larvaire. Elle conditionne une éventuelle mortalité larvaire par famine et donc un recrutement plus ou moins réussi. L'hypothèse *match-mismatch* élargit l'hypothèse de Hjort à l'ensemble de la période du stade larvaire.

« *Membres / vagabonds* » (théorie des) : Le fait que les populations se reproduisent au même endroit et à la même époque, et que ceux-ci soient propices à sa bonne survie, peut être interprété comme le résultat d'une sélection au cours de l'évolution (Lasker, 1989). Dans ce cadre, la théorie des « membres / vagabonds » (« *member/vagrant* », Sinclair, 1988) souligne l'intérêt des structures hydrodynamiques, notamment celles favorisant la rétention (Iles & Sinclair, 1982) durant les premiers stades larvaires pour le maintien des populations. Cette théorie suggère que chaque population comprendrait des larves « membres » qui en étant retenus par l'effet conjoint de leur présence au sein d'une structure hydrodynamique particulière et d'un comportement adapté restent dans la population locale et contribue à son maintien. Les larves « vagabondes », par leur transport hors de la zone de distribution de la population, seraient quant à elles perdues et ne contribueraient plus à la reproduction de cette population locale. C'est la portion de « membres » survivants qui déterminera le succès du recrutement et les variations interannuelles de la population. Il semble que les populations reproductrices « choisissent » les zones de reproduction en fonction de l'adéquation de la taille de la structure hydrodynamique de rétention larvaire avec la taille de la population d'individus reproducteurs (Iles & Sinclair, 1982). Dans une perspective de dynamique des populations, cette théorie élargit la notion de population à celle de métapopulation (et Hanski, 1991, ensemble de sous populations interconnectées par des individus qui se dispersent d'après Levins, , 1969, 1970), de sous-populations ouvertes ou fermées et de connectivité entre elles.

Méristique : données numériques concernant la morphologie des poissons. Les variations méristiques sont l'ensemble des variations continues quantitatives d'un caractère (*e.g.* les différences du nombre de rayons d'une nageoire, de myomères d'une larve d'anguille, de branchiospines sur une branchie, d'écaillés, de vertèbres, ...).

Non-séparabilité : Il y a séparabilité des stratégies lorsque l'action optimale d'un « joueur » (en théorie des jeux) ne dépend pas de la stratégie suivie par les autres joueurs (stratégie dominante). Quelque soit ce que fait l'autre, il choisira la stratégie qui maximise ses gains. La non-séparabilité des stratégies traduit l'interdépendance entre les « joueurs ».

Optimum de Pareto : En économie, il s'agit d'un état dans lequel on ne peut pas améliorer le bien-être d'un individu sans détériorer celui d'un autre.

Pélagique : (ك) Qualifie une espèce, des individus vivant en pleine eau.

Phytocoenose : désigne l'ensemble des végétaux coexistants dans un espace défini (le biotope).

Phytophages : (ك) qualifie les espèces qui se nourrissent de matières végétales.

Pycnocline : (ك) désigne une zone de transition entre deux masses d'eau de densités différentes et se mélangeant difficilement marquée par un fort gradient vertical de densité.

Profondeur de compensation : désigne la profondeur à laquelle l'énergie solaire disponible pour la photosynthèse compense exactement l'énergie dépensée par l'algue pour ses dépenses métaboliques. Au-delà de cette profondeur, la cellule dépérit. Cette profondeur varie selon la latitude, la nébulosité, les poussières atmosphériques, les saisons et la transparence de l'eau. Le phytoplancton effectue de très lentes migrations verticales pour y remédier (Mollo & Loir, 2009).

Radiation adaptative : désigne l'évolution d'une variété d'espèces à partir d'un ancêtre commun.

Rendements décroissants (la loi des) : exprimée pour la première fois par Turgot en 1768, David Ricardo a largement repris et amélioré cette loi qui part d'un principe simple : on commence d'abord par porter son effort là où il est le plus rentable, et on n'exploite le reste que si cela se révèle vraiment nécessaire.

Sea ranching ou pacage marin (ك) : Pratique consistant à réintroduire une espèce disparue dans le milieu naturel marin (repeuplement). Elle peut avoir une finalité :

1. patrimoniale : reconstitution d'une population naturelle (e.g. : tortues marines) ;
2. économique : reconstitution d'un stock exploitable. Dans ce cas, c'est en quelque sorte une aquaculture extensive (saumon).

Spéciation : désigne, en biologie évolutive, le processus évolutif par lequel de nouvelles espèces vivantes apparaissent.

Spéciation allopatrique (ou vicariante) : désigne la spéciation qui s'applique aux différents dèmes d'une ancienne population dont l'aire de répartition est désormais fragmentée par des barrières géographiques (isthme, dorsale médio-océanique dans le milieu marin ou rivière, montagne, vallée, océan, glacier dans le milieu terrestre) et donc par un isolement reproductif plus ou moins étanche. Les sous populations qui en résultent se différencient par spéciation au cours du temps indépendamment des autres (*cf.* radiation adaptative) et deviennent ainsi des populations vicariantes pouvant donner naissance à une nouvelle espèce.

Stabilité de l'océan : cette théorie s'appuyant elle aussi sur l'hypothèse de Hjort (*cf.* *Match-mismatch*). Une distribution des particules alimentaires sous forme de *patch* (ou essaims) très concentrés serait nécessaire pour l'alimentation et notamment une première alimentation réussie des larves (Bakun, 2010, Lasker, 1989). Par conséquent, des turbulences, provoquées notamment par le vent, pourraient disloquer ces essaims résultant en une mortalité larvaire par inanition et donc en un mauvais recrutement.

Thermocline : (ك) désigne une zone de transition entre deux masses d'eau de températures différentes et se mélangeant difficilement marquée par un fort gradient vertical de température.

Traits d'histoire de vie : L'« histoire de vie » est la distribution des évènements importants au cours de la vie d'un individu qui contribuent directement à la production et à la survie des descendants. Elle est donc une notion centrale en biologie évolutive. Un trait d'histoire de vie est tout caractère mesurable relatif à cette histoire de vie tel que l'âge de la maturité sexuelle, la taille de l'individu à un âge donné ou la fécondité (Monty & Mahy, 2009).

Upwelling : les *upwellings* côtiers sont dus aux dérives superficielles provoquée par le vent schématisés sous le nom de « transport d'Ekman » (1905). Les grandes zones d'*upwelling* côtiers se situent sur les plateaux continentaux le long des marges orientales des océans où les alizés, soufflant constamment en direction de l'Équateur ou des centres de haute pression des moyennes latitudes saisonnières génèrent une dérive de surface perpendiculaire à la côte, vers le large. Si le vent est suffisamment fort pour que les eaux superficielles ne puissent être remplacées par un courant parallèle à la côte, alors l'équilibre est réalisé par une résurgence d'eaux profondes riches en éléments nutritifs vers la côte. Son intensité est modulée par la force et la direction du vent, la topographie de la côte et du plateau continental et par les caractéristiques environnementales environnantes (Fréon, 2008). Les zones d'*upwelling* sont spatialement très étendues, de l'ordre de plusieurs milliers de kilomètre. Leur structure locale et régionale est très hétérogènes (fronts, plumes, filaments, tourbillons). Les *upwellings* sont généralement permanents en leur centre (côte sud marocaine et nord mauritanienne, côtes péruviennes et californiennes) et saisonniers à leurs extrêmes (côte nord marocaine, sud mauritanienne et sénégalaise, côtes chiliennes, mexicaines et nord californienne) (Fréon *et al.*, 2006)

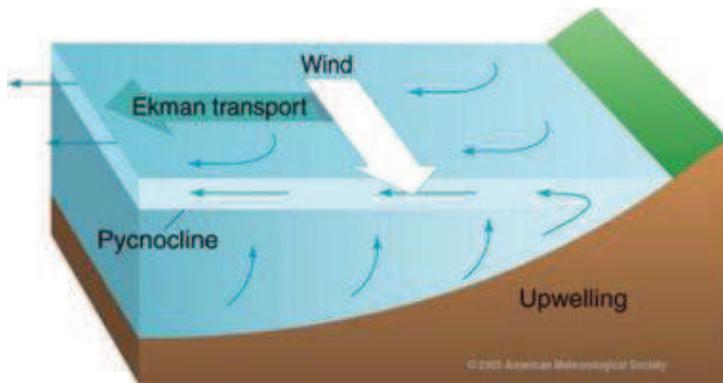


Figure. Schéma du fonctionnement d'un *upwelling*

Les quatre grands écosystèmes mondiaux d'upwelling sont situés pour leur plus grande part dans la zone intertropicale sur les plateaux continentaux des façades ouest des grands continents : les écosystèmes du courant du Benguela (Côte ouest de l'Afrique Australe) et du courant des Canaries (côtes de l'Afrique de l'Ouest) dans l'Atlantique ; ceux du courant de Humboldt (côtes du Chili et Pérou) et du courant de Californie (côtes du nord du Mexique et des EUA) dans le Pacifique. Ils fournissent plus de 40 % des captures des pêcheries mondiales pour une surface inférieure à 3 % de celles des océans (Pauly & Christensen, 1995). De nombreuses espèces de petits pélagiques côtiers (sardines et anchois) s'y reproduisent.

Xénobiotique : On englobe sous le terme de xénobiotique l'ensemble des substances d'origine allochtone et généralement de synthèse, contaminant les êtres vivants à l'état de traces ainsi que les divers dérivés inorganiques de certains éléments toxiques, présentant une action biologique à de très faibles concentrations, qui se traduit généralement par une toxicité élevée. (<http://www.plante-interieur.com/forum/topic442.html>, consulté le 12/09/10)

Liste des illustrations

Liste des cartes

- Carte 1-1. Localisation de la zone de convergence intertropicale (ZCIT ou ICTZ en anglais) en janvier (en bleu) et en juillet (en rouge). 34
- Carte 1-2. Distribution des températures de surface moyenne de l'océan mondial pour l'année 2009(d'après Locarnini et al., 2010). Tropiques en rouge. 36
- Carte 1-3. Patrons de distribution mondial de la diversité spécifique des poissons côtiers(d'après Tittensor et al., 2010). Le gradient de couleur sur la gauche indique le nombre d'espèces. 38
- Carte 1-4. Distribution mondiale des récifs coralliens en relation avec l'isotherme de surface de 20°C..... 50
- Carte 1-5. Distribution mondiale des mangroves (lignes côtières en gras) en relation avec l'isotherme de surface 20°C en janvier et en juin (en grisé). Les lignes verticales discontinues indiquent les zones biogéographiques et les flèches les principaux courants (d'après Hogarth, 2007)..... 52
- Carte 2-1. La consommation de poisson au niveau mondial (moyenne 2003-2005). Moyenne des approvisionnements annuels par habitant en poisson (en équivalent poids vif). Pays marqué d'un point jaune cerclé de rouge, pays où la part du poisson dans les disponibilités en protéine est supérieure à 20 % (FAO, 2009a). 81

Liste des figures

- Figure 1-1. Paramètres influant sur la biomasse d'un stock de poisson. La reproduction, la croissance, les mortalités naturelle et par pêche sont les facteurs significatifs déterminant la dynamique de population du stock. L'émigration et l'immigration sont considérés non significatifs (d'après Jennings et al., 2001). 28
- Figure 1-2. Structure thermique et étendue du mélange au niveau des océans tempéré et tropical en fonction des saisons (d'après Nybakken, 2001). (thermocline en grisé) 32
- Figure 1-3. Variation saisonnière de la productivité primaire océanique en fonction de la latitude (d'après Nybakken, 2001). A- Cycles saisonniers des biomasses du phytoplancton et du zooplancton sous les tropiques et dans l'Atlantique nord. La ligne continue représente le phytoplancton, la ligne discontinue le zooplancton (d'après Heinrich, 1962). B- Distribution latitudinale de la productivité primaire nette (1 pétagramme = 10^{15} gramme). Productivité primaire nette océanique avril à juin (bleu), juillet à septembre (vert), novembre à décembre (orange), janvier à mars (rouge). 33
- Figure 1-4. Distribution latitudinale du débit annuel lissé d'eau douce écoulee dans l'océan global. Quatre types d'estimations différentes (lignes rouge, bleue, verte, violette) sont comparées à celle de Baumgartner & Reichel (1975, ligne noire) (d'après Dai & Trenberth, 2002). 34
- Figure 1-5. Cycle moyen annuel du débit d'eau douce au niveau des océans Indien, Atlantique et Pacifique et de l'océan global à partir de différentes estimations (d'après Dai & Trenberth, 2002). 35
- Figure 1-6. Gradient latitudinal de richesse spécifique des poissons marins côtiers (téléostéens et élasmobranches). Croix et lignes discontinues : Atlantique. Points et lignes continues : Indo-Pacifique. (d'après Rohde, 2009) 38
- Figure 1-7. Exemples des différents habitats colonisés par le vivaneau bourgeois, *Lutjanus sebae* (a), et le vivaneau sarde grise, *Lutjanus griseus* (b), au cours de leur cycle de vie respectifs (d'après PISCO, 2008). 41
- Figure 1-8. Impact du chalutage de fond sur le domaine benthique (en particulier les structures biogéniques tridimensionnelles, à gauche un récif de *Lophelia spp.* avant chalutage, à droite, le même récif après chalutage (d'après Heip et al., 2009) 54
- Figure 1-9. Production mondiale des pêches de capture. (dont 79,9 millions de tonnes Chine incluse et 67,2 millions de tonnes Chine exclue provenait des pêches de capture marines en 2009, d'après FAO 2010) 55
- Figure 1-10 Bilan des effets de la pollution sur les populations de poissons exploités et leur habitat (d'après Shahidul Islam & Tanaka, 2004). 58

Figure 1-11. Schéma représentant les problèmes liés à l'exploitation des ressources marines côtières	61
Figure 2-1. Typologie des activités de pêche d'un ménage en fonction de l'implication professionnelle (temps de travail, compétences) et de l'investissement économique (engins, droits d'exclusion de fonds de pêche) (adapté de Béné, 2004).	90
Figure 2-2. Caractérisation de la pêche artisanale selon 4 perspectives : (a) pêche de subsistance vs pêche commerciale ; (b) profit dérivé de la pêche ; (c) pluriactivité vs mono-activité ; (d) nombre de ménages concernés (adapté de Béné, 2004).	92
Figure 2-3. Composantes principales d'un système de gestion traditionnel (d'après Ruddle & Satria, 2010b). SCS= Suivi, Contrôle et Surveillance.....	99
Figure 2-4. Les deux piliers de la logique circulaire du paradigme conventionnel aboutissant à l'assimilation entre pêcheurs artisanaux et pauvreté.....	103
Figure 2-5. Représentation schématique de la surexploitation malthusienne (d'après Pauly, 1997).....	119
Figure 2-6. Illustration du conflit pour l'espace littoral entre pêche artisanale et tourisme, activités industrielles et marché immobilier. Source : bilan 2006-2011 du <i>Collectif International d'Appui au Travailleurs de la Pêche</i> (ICSF).	121
Figure 2-7. Changement global et pêche : exemples de répercussions (d'après FAO, 2010a)	124
Figure 2-8. Illustration des obstacles à l'intégration des produits de la pêche artisanale au commerce international. Source : bilan 2006-2011 du <i>Collectif International d'Appui au Travailleurs de la Pêche</i> (ICSF).	128
Figure 3-1. Frise chronologique des principaux concepts et approches du développement rural focalisée sur la pêche artisanale (d'après Ellis & Biggs, 2001). En gras, paradigmes importants du développement rural ; en <i>italique</i> , étapes de la recherche relatives à la pêche artisanale ; MSY = <i>Maximum Sustainable Yield</i> ou Maximum de Production Biologique à l'Équilibre (MPBE) ; MEY = <i>Maximum Economic Yield</i> ou Rendement Maximum Durable (RMD) ou Rendement Équilibré Maximal (RME) ; MARR = Méthode Accélérée de Recherche Rurale ; MARP = Méthode Accélérée de Recherche Participative.	133
Figure 3-2. Différents types de droits d'usage (Charles, 2005).	144
Figure 3-3. Représentation schématique de la dissipation de la rente (modèle de Gordon-Schaefer). En O, le revenu brut est égal à 0 car l'effort est nul. A-B correspond à la situation de rente maximale. Pour les niveaux d'effort supérieur à E_{MEY} , la rente économique diminue (surinvestissement). Cette rente reste positive au sein de l'aire OBCFDA et s'annule en F, en situation de libre concurrence et d'accès libre à la ressource. À partir de F, et dans l'aire FGH le déficit peut être compensé par des subventions. Au niveau de l'effort E_{MSY} , correspondant	

au maximum biologique de production, la rente CD est donc inférieure à la rente maximale. Au delà de E_{MSY} la pêche est surexploitée (d'après Gilly, 1989)..... 149

Figure 3-4. Différents degrés d'arrangements institutionnels de cogestion possible entre les deux pôles de gestion centralisé et gestion communautaire (Berkes et al., 2001). 160

Figure 3-1. Différents cycles de vie des téléostéens et élastranches tropicaux 204

Figure 0-2. Schéma d'un front côtier, représenté au niveau de l'ellipse rouge (d'après Bakun, 1989). Le brassage des masses d'eaux par les marées sur le plateau continental produit un courant de densité, dirigé du large vers le front côtier dans les couches superficielles et de fond et un courant de compensation à une profondeur intermédiaire vers le large. Un front se crée au niveau de la zone de rencontre de la masse d'eau mélangée riche en sels nutritifs et la couche de surface venant du large (Bakun, 1989) 206

Liste des photographies

Photographie 2-1. Départ de pêche artisanale au petit matin à Mbour (Sénégal). Nasses et moteurs hors-bord au premier plan, pirogues traditionnelles au second plan et marché couvert au troisième plan (© L. Fargier, 2007)..... 122

Liste des tableaux

Tableau 1-1. Synthèse des hypothèses sur les facteurs susceptibles de contrôler le recrutement (d'après Bakun, 1989)..... 47

Tableau 1-2 État des récifs coralliens mondiaux, d'après Wilkinson (2004). Les pourcentages de risque élevé et moyen sont calculés sur les récifs coralliens restants..... 51

Tableau 1-3. Comparaison des débarquements maximaux par régions de pêche FAO par rapport aux débarquements de 1997, zones tropicales surlignées en bleu clair (d'après Burke et al., 2001)..... 56

Tableau 1-4. Classification des biens (ou ressources) selon les attributs de possibilité d'exclusion et de degré de rivalité (Ciparisse, 2005, Ostrom *et al.*, 1994)..... 60

Tableau 2-1. Synthèse des gammes de critères clés pour la définition des pêches de petite échelle. (d'après Chuenpagdee et al., 2006). 71

Tableau 2-2. Principales caractéristiques des différentes catégories de pêche. (adapté d'après Berkes *et al.*, 2001, FAO & World Fish Center, 2008, Johnson, 2006, Salas *et al.*, 2007, World Bank *et al.*, 2010). Sur le long terme, une tendance de changement global au sein des

pêcheries semble s'être dessinée dans la direction de la flèche, cependant cette évolution n'est ni ubiquiste, ni inévitable, ni irréversible.	73
Tableau 2-3. Comparatif actualisé des profils de pêches marines artisanales et industrielles au niveau global à partir de la Table de Thomson (1980) selon une sélection de certaines variables.	77
Tableau 2-4. Comparatif des profils de pêches marines artisanales et industrielles dans les pays en voie de développement tropicaux côtiers	78
Tableau 2-5. Distribution estimée des pêcheurs artisanaux et captures associées dans les PED (adapté d'après Chuenpagdee <i>et al.</i> , 2006, Chuenpagdee & Pauly, 2008).....	79
Tableau 2-6. Représentation du cadre conceptuel de l'AMED (d'après Allison & Ellis, 2001)	88
Tableau 2-7. Synthèse des attributs comparés du terroir et du parcours de pêche (d'après Cormier-Salem, 1995b).....	97
Tableau 2-8. Système de gestion communautaire traditionnel	99
Tableau 2-9. Montants (en milliards de dollars) et effet sur la capacité de pêche et sous-secteur bénéficiaire (industriel ou artisanal) de différents types de subventions (d'après Jacquet & Pauly, 2008, Sumaila & Pauly, 2006). La distinction entre pêches artisanale et industrielle suit celle présentée dans Chuenpagdee <i>et al.</i> (2006).....	105
Tableau 2-10. Coût du carburant en proportion des revenus tirés de la sortie de pêche (d'après FAO & World Fish Center, 2008, World Bank <i>et al.</i> , 2010).....	129
Tableau 2-11. Prix annuel moyen du carburant (baril) (d'après FAO & World Fish Center, 2008, World Bank <i>et al.</i> , 2010).....	129
Tableau 3-1. Classification des quatre différents types de propriété selon le propriétaire, les droits et les devoirs (Hanna <i>et al.</i> , 1996).....	141
Tableau 3-2. Typologie des différents types d'usagers selon l'assemblage des droits détenus	143
Tableau 3-3. Différentes formes de gouvernance pour les aires protégées reconnues par l'IUCN (CEESP/UICN, Briefing note 8, février 2008).	159
Tableau 3-1. Efficacité des pêches maritimes : comparaison entre la pêche industrielle et la pêche artisanale. Ci-dessous, table de Thomson originale (1980), page suivante table actualisée (ICSF, 2011)	207

Liste des encadrés

Encadré 1-1. Ressources naturelles	29
Encadré 1-2. L’océan tropical	32
Encadré 1-3. Changement global et ressources marines côtières tropicales	46
Encadré 1-4. Les récifs coralliens.	50
Encadré 1-5. Les mangroves.	52
Encadré 2-1. Description des principales caractéristiques des pêches artisanales selon l’ <i>Agenda de recherche pour les pêches de petite échelle</i> de la FAO (Staples D. et al., 2004), telle que définie par le Comité consultatif sur la recherche halieutique (ACFR) en décembre 2002 puis modifiée légèrement par le 25 ^{ème} Comité des Pêches en février 2003.	74
Encadré 2-2. Réduction et prévention de la pauvreté dans le contexte des pêches artisanales des PED tropicaux côtiers (d’après Béné <i>et al.</i> , 2007, FAO, 2006a)	80
Encadré 2-3. Articles du Code de Conduite pour une Pêche Responsable (FAO, 1995) se référant aux valeurs de justice sociale et de durabilité écologique de la pêche artisanale.	82
Encadré 2-4. « <i>When fishery rhymes with poverty...</i> » (d’après Béné, 2003)	103
Encadré 2-5. Evolution de la reconnaissance institutionnelle internationale de la pêche artisanale et organisation interne de ce sous-secteur de 1982 à nos jours.....	109
Encadré 2-6. Le modèle de « surexploitation malthusienne » adapté d’après Pauly (2006).	119
Encadré 3-1. Le jeu de la ressource commune (d’après (Eber, 2006).....	209
Encadré 0-2. Le jeu de la bataille des sexes (d’après Eber, 2004).....	211

Tables des matières

<i>Sommaire</i>	7
<i>Notes aux lectrices/lecteurs</i>	9
<i>Liste des acronymes</i>	11
<i>Introduction</i>	19
<i>Volume 1. La gestion des activités de pêche artisanale au sein des pays en développement tropicaux côtiers</i>	21
1 Les ressources marines côtières tropicales	21
Introduction	23
1.1. Des ressources naturelles renouvelables	24
1.1.1. Approche conceptuelle	24
1.1.1.1. Les ressources	24
1.1.1.2. Des ressources naturelles?	26
1.1.1.3. De la renouvelabilité des ressources naturelles	27
1.1.2. Les ressources d'intérêt dans notre étude	29
1.2. L'ichtyofaune marine tropicale côtière	31
1.2.1. Productivité des zones côtières tropicales	31
1.2.2. Distribution de l'ichtyofaune marine tropicale côtière.....	35
1.2.3. Zoogéographie.....	36
1.2.4. Diversité	37
1.2.5. Cycles de vie : implications sur le taux de renouvellement et les habitats préférentiels	39
1.3. Des ressources d'abondance variable dans l'espace et dans le temps	43
1.3.1. Variabilité spatio-temporelle liée au recrutement	43
1.3.1.1. Les facteurs environnementaux	44
1.3.1.2. Les facteurs biotiques	46
1.3.2. Variabilité spatio-temporelle liée aux migrations ontogéniques.....	47
1.4. Des ressources menacées	49
1.4.1. Menaces portant sur les habitats.....	49
1.4.1.1. Les récifs coralliens	50
1.4.1.2. Les mangroves	52
1.4.1.3. Les habitats benthiques.....	53
1.4.2. Menaces portant sur les populations	54
1.4.2.1. La pêche.....	54
1.4.2.2. La pollution.....	57

1.5. Des ressources communes.....	59
1.5.1. Eviter les confusions : régime de ressources et régimes de propriété.....	59
1.5.2. Régime de ressources.....	59
1.5.3. Problèmes liés à l'exploitation des ressources communes marines côtières tropicales.....	60
Conclusion.....	63
2 . La pêche artisanale dans la zone intertropicale.....	65
Introduction.....	67
Préambule géographique.....	68
2.1. Quelle définition pour la pêche artisanale ?.....	70
2.1.1. Qu'est-ce qu'une pêcherie?.....	70
2.1.2. Pêche côtière, de petite échelle ou artisanale?.....	70
2.1.3. Pêche artisanale, une définition en creux?.....	72
2.2. Profil de la pêche artisanale des pays tropicaux côtiers et valeurs associées.....	76
2.2.1. La table de Thomson (1980) : la pêche artisanale réhabilitée.....	76
2.2.2. La pêche idéale?.....	79
2.2.2.1. Pêche artisanale et réduction de la pauvreté.....	79
2.2.2.2. Pêche artisanale et sécurité alimentaire.....	81
2.2.2.3. Pêche artisanale et durabilité écologique.....	82
2.2.2.4. La panacée ?.....	83
2.3. Caractérisation des pêcheurs artisanaux des PED Tropicaux côtiers.....	86
2.3.1. L'Approche des Moyens d'Existence Durables (AMED) appliquée aux pêcheries artisanales des PED tropicaux côtiers.....	86
2.3.2. Profil des ménages de pêcheurs artisanaux dans les communautés littorales des PED tropicaux côtiers.....	89
2.3.3. Tendances des différents profils identifiés au niveau des PED tropicaux côtiers.....	91
2.4. Gestion des espaces aquatiques par les pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers.....	94
2.4.1. Deux modèles d'appropriation de l'espace : Caïn, le paysan pêcheur et Abel le marin-pêcheur.....	94
2.4.2. La gestion communautaire des activités halieutiques artisanales.....	97
2.4.3. De la notion de communauté.....	100
2.5. La pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers, le parent pauvre ?.....	102
2.5.1. Une marginalisation géographique et socio-économique.....	102
2.5.2. Une marginalisation institutionnelle.....	104
2.5.3. Une marginalisation politique.....	105

2.6. Le vent tourne ? Organisation, identité et reconnaissance de la pêche artisanale....	107
2.6.1. Organisation et identité de la pêche artisanale	107
2.6.2. Reconnaissance institutionnelle internationale de la pêche artisanale	110
2.7. La pêche artisanale tropicale menacée	112
2.7.1. La pêche industrielle, le frère ennemi	112
2.7.1.1. La flotte industrielle locale	112
2.7.1.2. Les flottes distantes	112
2.7.1.3. La flotte industrielle des co-entreprises.....	113
2.7.1.4. Interactions entre pêche artisanale et pêche industrielle	114
2.7.2. Piraterie et narcotraffic	115
2.7.3. « Comment nous protéger des Aires Marines Protégées ? ».....	116
2.7.4. Surcapacité de la pêche artisanale tropicale ou « surexploitation malthusienne »	119
2.7.5. Compétition pour l'espace littoral tropical.....	120
2.7.6. Pêche artisanale tropicale et changement global.....	123
2.7.7. Commerce international, normes et barrières commerciales non tarifaires	125
2.7.7.1. Commerce international	125
2.7.7.2. Ecolabels.....	126
2.7.7.3. Normes sanitaires	127
2.7.8. La pêche artisanale tropicale à la merci du cours du baril ?.....	128
Conclusion	129

3 La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

Introduction.....	132
3.1. Développement rural et pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers depuis 1950	133
3.1.1. De l'après guerre aux années 1970 : l'héritage colonial et le biais industrialiste	134
3.1.2. De 1980 à nos jours : de la participation à la gouvernance.....	135
3.2. Le pêché originel : l'hypothèse de l'accès libre aux ressources marines côtières tropicales	137
3.2.1. L'erreur de « The Tragedy of the Commons ».....	137
3.2.2. Des deux réalités de la notion d'appropriation.....	139
3.2.3. Appropriation, droits de propriété, d'usage et de gestion	141
3.3. La fin du paradigme halieutique	147
3.3.1. De la dynamique des populations à la gestion sans données	147
3.3.2. Le contrôle par le gouvernement.....	151

3.3.3. La privatisation.....	153
3.3.4. Une troisième voie ?.....	155
3.4. La participation des pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers à la gouvernance des activités halieutiques artisanales.....	157
3.4.1. La participation : ancrages conceptuels et institutionnels.....	157
3.4.2. Les différents degrés de participation.....	158
3.4.3. La co-gestion.....	158
3.4.4. La Participation, une nouvelle orthodoxie ?.....	160
Conclusion.....	164
Références bibliographiques.....	165
Annexes.....	201
Annexe 1. Zonation horizontale et verticale des Mers et Océans (d'après Hedgpeth, 1957).....	201
Annexe 2. Différents cycles de vie des poissons osseux et cartilagineux.....	203
Annexe 3. « La triade de Bakun ».....	205
Annexe 4. La table de Thomson.....	207
Annexe 5. Le dilemme du prisonnier.....	209
Glossaire.....	213
Liste des illustrations.....	221
Liste des cartes.....	221
Liste des figures.....	222
Liste des photographies.....	224
Liste des tableaux.....	224
Liste des encadrés.....	226
Tables des matières.....	227



UNIVERSITÉ DE LA ROCHELLE

ÉCOLE DOCTORALE

Sciences pour l'environnement Gay-Lussac

UMR 7266 Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs) – équipes DYFEA et AGÎLE

THÈSE

présentée par :

Luc FARGIER

soutenue le 21 juin 2012

pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université de La Rochelle

Discipline : Écologie Marine / Géographie

La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités halieutiques artisanales tropicales. Etude de cas dans le Golfo Dulce, Costa Rica.

Volume 2. Travail de terrain

La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités halieutiques artisanales en Amérique Centrale.

Étude de cas au Costa Rica.

JURY :

Louis BRIGAND	Professeur, Université de Bretagne Occidentale, Rapporteur
Guy FONTENELLE	Professeur, AGROCAMPUS OUEST, Rapporteur
Helena MOLINA UREÑA	Professeur, Universidad de Costa Rica, Examinatrice
Hugh GOVAN	Docteur, LMMA Network, Examineur
Pierre MORAND	Chargé de recherche, IRD, Examineur
Virginie DUVAT-MAGNAN	Professeur, Université de La Rochelle, Co-directrice de thèse
Hans Julian HARTMANN	Maître de conférences, Université de La Rochelle, Co-directeur de thèse

*Quand tu prendras le chemin d'Ithaque,
Souhaite que la route soit longue,
Pleine d'aventures, riche d'enseignements.
Les Lestrygons et les Cyclopes,
Ne les crains pas, ni la colère de Poséidon,
Jamais tu ne les trouveras sur ton chemin,
Si ta pensée reste élevée,
Si ton corps et ton âme ne se laissent effleurer que
par des émotions sans bassesse.
Les Lestrygons et les Cyclopes,
Tu ne les rencontreras pas, ni l'irascible Poséidon,
Si tu ne les transportes pas dans ton âme,
Si ton âme ne les fait surgir devant toi.*

*Souhaite que la route soit longue.
Que nombreux soient les matins d'été
Où – avec quel plaisir et quelle joie ! –
Tu découvriras des ports vus pour la première fois;
Fais escale dans les comptoirs phéniciens
Pour te procurer de précieuses marchandises,
Ambre, corail, ébène, nacre,
Et milles sortes de capiteux parfums
Acquiers le plus possible des ces entêtants parfums ;
Visite aussi de nombreuses cités égyptiennes,
Et n'aie de cesse de t'instruire auprès
De ceux qui ont tant de choses à t'enseigner.*

*Garde toujours Ithaque présente à ton esprit.
Y parvenir est ta destination finale.
Mais ne te hâte surtout pas dans ton voyage.
Mieux vaut prolonger ton voyage pendant des années ;
Et n'aborder l'île que riche de ce que tu auras gagné en
chemin,*

*N'attends pas d'Ithaque d'autres bienfaits.
Ithaque t'a offert ce beau voyage.
Sans elle, tu n'aurais pas pris la route.
Elle n'a rien de plus à t'apporter.*

*Et même si à la fin tu la trouves pauvre,
Ithaque ne t'a pas trompé.
Sage comme tu l'es devenu, avec une expérience
pareille,
Tu as sûrement déjà compris ce que les Ithagues
signifient.*

*D'après Konstantinos Petrou Kavafis (1863-1933),
traduction adaptée de celle de Marguerite Yourcenar et
Constantin Dimaras et de celle de Dominique Grandmont.*

*À l'éventuel doctorant qui lira cette thèse,
Ne te détourne pas,
Ne lâche rien !*

Un día en Pavones..

Après sept heures de bus depuis San José, la capitale, au gré des méandres de “ la route de la mort ” costaricaine traversant la *Cordillera de Talamanca* et le *Cerro de La Muerte* (3 451 m), j’attends le bus pour *Pavones* dans la chaleur moite de la *Zona Sur* entre les anciens bâtiments de la *United Fruit Company*, « Chiquita banana », hébergeant désormais l’Université du Costa Rica à Golfito et la *soda*¹ de Doña Luz. Le bus, vite bondé, se vide peu à peu jusqu’à son débarquement complet sur la rive droite du fleuve *Coto Colorado*. Une fois le bus fermé, la barge chargée, le droit de passage acquitté, le fleuve traversé, le vieux *school bus* jaune qui attend les habitants de *Bahia Pavones* et les surfeurs sur l’autre rive investi, nous empruntons une route digne des meilleurs manèges de la foire du trône et des ponts à peine plus large que le bus pour découvrir au détour d’un virage à travers la végétation luxuriante, notre but : *Bahia Pavones*.

Une nuit de septembre 2008. Au fond de *Bahia Pavones*, à *Puerto Pilon*, il est aux alentours de 5 heures quand les ménages de pêcheurs commencent à s’affairer sous leur *rancho*². Les femmes préparent le *gallo pinto*³, petit déjeuner typique costaricain accompagné d’*arepas* (crêpes de maïs), de bananes plantains nappées de *nata*, la crème fraîche de l’éleveur voisin. Vers 6 heures le soleil se lève et les pêcheurs s’activent autour des *pangas* et *botes* (bateaux typiques de la pêche artisanale). S’il s’est avéré nécessaire de l’appeler, l’épicier de *Cocal Amarillo* vient livrer les derniers éléments manquants à l’*alisto* pour la sortie de pêche : nourriture, boisson gazeuse, snacks, essence. Pendant que le capitaine fait ses comptes avec l’épicier ou avec les éventuels petits acheteurs *lateros* à motos venus chercher de quoi assurer leur tournée dans les terres ou avec les poissonniers ou mareyeurs venus leur acheter leur production des jours précédents et les réapprovisionner en glace en écaille, le reste de l’équipage prépare le bateau et l’avitaillement nécessaire.

Le long de la plage, des embarcations sortent alors doucement leurs proues des arbres glissant sur des rondins de bois jusqu’à ce que celles-ci soient léchées par les vagues mais à l’abri du ressac. Le moteur est alors amené à dos d’homme ou sur une brouette aménagée. Une fois fixé, le capitaine teste le moteur pendant que le reste de l’équipage rapproche le reste de l’avitaillement (matériel de pêche, glace, eau, nourriture, cuisine, essence) qui sera chargé au dernier moment.

À bord, de un à six pêcheurs embarquent pour quelques heures à plusieurs jours de pêche selon qu’il s’agit de relever un filet calé la veille ou de partir pêcher à la palangre proche de la frontière panaméenne vers *Punta Burica*, face à la réserve indigène Ngöbe. Les

¹ Petit restaurant typique costaricain bon marché.

² Maison typique costaricaine faite de planches de bois et d’un toit en feuilles de palmes.

³ Plat typique constitué de haricots noirs revenus avec du riz, des oignons, des petits morceaux de tomates, du cilantro (proche de la coriandre) et la fameuse sauce lizano

départs s'égrènent vers l'Océan pour certains, vers les écoles pour d'autres. Je me retrouverai bientôt seul jeune homme au milieu des femmes ou compagnes de pêcheurs de la communauté, un temps lavandières, puis ouvrières agricoles faisant sécher et/ou triant les haricots noirs et le riz plantés par le ménage, nourrissant les poules et/ou cochons, cuisinières et enfin vendeuses des produits de la mer aux clients locaux ou de passage, entre autres activités.

Dès 8 heures certains équipages peuvent revenir échouant leurs embarcations sur la plage. Une fois déchargée, l'embarcation est halée à la seule force des bras sur ces mêmes rondins de bois légers et imputrescibles de balsa. Les captures vidées, nettoyées sont conservées dans de la glace au sein de vieux frigos couchés tandis que les vautours se disputent les viscères jetés sur la plage, si le pêcheur n'est pas allé jusqu'à la mer pour les y jeter. Le moteur et le bateau sont nettoyés à l'eau du puits, on répare éventuellement les lignes ou on ramende les filets. L'acheteur contacté par mobile depuis l'embarcation proposant le prix le plus intéressant ou celui avec lequel le pêcheur est lié « par contrat moral » vient chercher la production et réapprovisionner les pêcheurs en glace pour la prochaine marée. Les acheteurs recherchent essentiellement les *pargos* (vivaneaux), poissons vedette au Costa Rica vendus par les pêcheurs aux alentours de 1500 Colons Costaricains du kg soit environ 2 €/kg qui se vendra au moins le double sur les marchés de la capitale.

Vers 18 heures, le soleil se couche derrière la péninsule d'Osa et les familles « se retrouvent » autour d'un *casado* devant les *telenoticias* ou autres *telenovelas* en attendant la sortie de pêche du lendemain.

Avant Propos

Cette thèse a été réalisée au sein de l'Université de La Rochelle (ULR, France) sous la tutelle de l'Ecole Doctorale Sciences pour l'environnement-Gay-Lussac du PRES interrégional Limousin-Poitou-Charentes en collaboration avec l'Université du Costa Rica (UCR, Costa Rica) dans le cadre de la Convention Bilatérale de Coopération Académique entre ces deux universités et du Mémoire de Coopération du réseau COSTA (Union Européenne – Amérique Latine).

Les laboratoires d'accueil ont été : les équipes DYFEA (DYnamique Fonctionnelle des Ecosystèmes côtiers Anthropisés) et AGÎLE (Approche Géographique : Iles, Littoraux, Environnement) au sein de l'UMR 7266 Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs) à La Rochelle et le Centre de Recherche en Sciences de la Mer et Limnologie (CIMAR) de l'UCR au Costa Rica.

Cette thèse a bénéficié d'une allocation de recherche ministérielle (MENRT, Ministère de l'Education Nationale de la Recherche et de Technologie) ainsi que d'un soutien financier pour les missions de terrain de l'association ACROPORIS et du Fond Global pour l'Environnement de l'UNDP (PNUD, Programme des Nations Unies pour le Développement) au travers du projet *Good Practices and Portfolio Learning in GEF Transboundary Freshwater and Marine Legal and Institutional Frameworks*. Ce projet (juillet 2006 – juillet 2012) avait pour objectif de favoriser la bonne gouvernance des eaux internationales à travers l'adaptation et la reproduction de bonnes pratiques, notamment des cadres juridiques et institutionnels efficaces et fonctionnels pour la coopération (<http://governance-iwlearn.org/>).

Une thèse transdisciplinaire ?

La nécessaire contrebande disciplinaire

L'apparition de nouvelles problématiques à dimension à la fois naturelle et sociale, comme celle liée à l'environnement, a favorisé l'émergence d'objets de recherches globaux (pêche, baie, eau, paysage..) soutenant le développement du processus d'intégration scientifique à des niveaux variables (van Kerkhoff, 2005). En effet, l'étude des éco-socio-systèmes, systèmes fonctionnels complexes intégrant aussi bien milieux biophysiques que systèmes sociaux, doit faire appel à des disciplines relevant aussi bien des sciences exactes, que des sciences de la vie ou de l'univers que des sciences de l'homme et de la société (Lévêque *et al.*, 2000). Le premier niveau correspond à la *pluridisciplinarité*, impliquant une coopération entre disciplines sans coordination pour l'étude d'un objet d'une seule et même discipline (Max-Neef, 2005). Le second, l'*interdisciplinarité*, caractérise une coopération coordonnée entre disciplines ayant un objectif commun (*ibid.*), pouvant aboutir à un transfert de méthodes entre disciplines. Cette coordination est réalisée entre deux niveaux hiérarchiques sur les quatre possibles tels que définis par Max-Neef (2005) (niveau

empiriques, pragmatique, réglementaire et éthique). Enfin, le phénomène d'intégration à la fois horizontal (entre disciplines) et vertical (entre tous les niveaux hiérarchiques) marque l'avènement de la *transdisciplinarité* (*ibid.*). À la différence de l'interdisciplinarité qui se caractérise par une coopération de plusieurs disciplines plus ou moins "proches épistémologiquement", la transdisciplinarité établit des collaborations non seulement entre disciplines, le plus souvent "éloignées", mais aussi entre différentes sphères sociétales ; science, politique, marché et société civile (Pivot & Leroy, 2001). Il s'agit d'une coproduction des savoirs scientifiques et techniques entre des scientifiques de différentes disciplines mais aussi des acteurs et des profanes issus du contexte d'application (*ibid.*). Cette approche de la transdisciplinarité serait donc bien issue d'une intégration à la fois horizontale et verticale (Max-Neef, 2005). Cette pratique de la transdisciplinarité pourrait être assimilée à la recherche de mode 2 telle que définie par Notowny et al. (2001).

Trouver sa voie..

La démarche de création de l'Unité Mixte de Recherche 7266 (alors 6250) Littoral Environnements et Sociétés (LIENSs), reconnue par le CNRS au 1^{er} janvier 2008, repose sur le « principe fondamental » de transdisciplinarité (Blanchard, 2006). Dans le cadre du lancement de cette nouvelle UMR, se voulant résolument tournée vers la transversalité, des bourses doctorales ont été sollicitées pour la réalisation de thèses transdisciplinaires afin, notamment, de cristalliser cette dynamique. C'est dans ce contexte que ce sujet de thèse initialement intitulée *"La co-gestion des écosystèmes marins côtiers dans la zone intertropicale : comparaison entre deux cultures (Costa Rica et Indonésie)"* a vu le jour.

Le choix des écosystèmes marins côtiers intertropicaux comme terrain de thèse a été arrêté en cela que leur *"structure et leur dynamique relèvent d'une compétition de processus qui ne peuvent être décrits de façon pertinente sans une large prise en compte de leur environnement"* (Quensière, 1997). Concernant le choix des terrains, le choix de deux terrains était en partie conditionné par le financement du projet GEF-UNDP s'intéressant aux problématiques des eaux internationales. La sélection plus spécifique des terrains était quant à elle, outre diverses raisons évoquées plus avant dans la thèse, déterminée par les terrains « historiques » pratiqués par l'encadrant scientifique de la thèse, Hans Hartmann (DYFEA) pour le Costa Rica, et l'association ACROPORIS (dont l'un des membres était à l'origine de la création du sujet) pour l'Indonésie.

Au sein de ces écosystèmes nous avons choisi la pêche artisanale comme objet de recherche. Un objet complexe *"situé à l'interface de systèmes sociaux et de systèmes naturels"* (Quensière, 1997) dont l'appréhension de la structure et de la dynamique dépasse les compétences d'un même champ disciplinaire. Nous nous proposons d'étudier cet objet de recherche à l'aide de méthodes participatives. En effet, le questionnaire nécessite des informations afin de prendre des mesures de gestion éclairées et/ou d'évaluer les mesures de gestion existantes or ces informations sont difficiles à obtenir, et ce d'autant plus au sein des pays en développement tropicaux côtiers (PEDTC) où les ressources humaines, financières,

logistiques et techniques affectées à la gestion des pêches sont limitées (Brenier, 2009). De plus, dans ce contexte, l'adhésion des usagers aux mesures de gestion mises en œuvre notamment par leur implication aux différentes étapes du processus de gestion (diagnostic, choix et suivi des mesures de gestion) est censée assurer une plus grande légitimité et un meilleur respect des mesures de gestion. Cette méthodologie intégrant les connaissances des utilisateurs de la ressource, des gestionnaires ou de tout autre type d'acteur impliqué favorise la coproduction de la connaissance entre les scientifiques et les acteurs des autres sphères sociétales impliquées. Une approche transdisciplinaire semblait alors adaptée.

Commencée mi-novembre 2007, l'objectif initial de la thèse était la détermination de facteurs clefs à la mise en place d'un processus de co-gestion à travers une étude comparative entre les terrains costaricains et indonésien. Cependant cette approche décrétant à la fois la transdisciplinarité et la co-gestion comme préalable au travail de thèse s'est avérée inadaptée et la comparaison entre deux terrains lointains avec un tel programme de travail ambitieuse. Il a alors été décidé se recentrer sur le seul terrain costaricain et de partir de l'étude de cas afin de discuter du mode de gestion approprié. C'est alors que nous avons réorienté le sujet de thèse vers **" La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités halieutiques artisanales tropicales. Etude de cas dans le Golfo Dulce, Costa Rica. "**

Un défi scientifique et personnel

Ce sujet constitue le premier sujet de thèse transdisciplinaire au sein de l'UMR 7266 LIENSs impliquant un véritable partage entre science humaines et sciences naturelles. Ce défi à l'échelle d'une thèse pose des problèmes d'ordre théorique, méthodologique et opérationnel nécessitant du temps à être appréhendés d'autant plus lorsque cette démarche innovante est nouvelle pour l'étudiant et ses directeurs de recherche.

Ainsi, il incombe au doctorant de se donner les différentes cultures scientifiques qu'il souhaite associer et de trouver les modes d'articulation entre ces différentes disciplines mais aussi entre les différents acteurs impliqués. C'est également à lui de mettre en place un "terrain épistémologique", de traduire ou éventuellement créer de nouveaux concepts. Il doit donc assimiler et confronter les paradigmes épistémologiques entre les deux champs disciplinaires abordés, l'un constituant sa composante majeure et l'autre sa mineure. Ce, afin de définir, avec suffisamment de recul, un objet commun de recherche aux différentes disciplines et sphères sociétales impliquées.

D'un point de vue méthodologique, l'adoption d'une approche transdisciplinaire rejait sur les différents choix à effectuer. Le choix du terrain doit pouvoir se justifier selon les postures de recherche des deux disciplines. Il en va de même pour le choix des échelles spatiales et temporelles d'étude et les niveaux d'organisation du système étudié. Le terrain costaricain s'est révélé particulièrement difficile. Son isolement géographique impliquant du même coup un isolement scientifique et humain entraîne une certaine discontinuité du travail de recherche, par ailleurs peu rentable du fait du déplorable rapport distance/temps sur place. Le positionnement scientifique s'est avéré être un autre défi de la thèse. L'étude de systèmes

sociaux dans lequel il vivait a représenté un nouveau défi pour le doctorant biologiste. Parti peut être un peu trop tôt sur le terrain, celui-ci a certainement été touché par une variante du syndrome de Stockholm qui a pu biaiser ou tout du moins retarder la définition d'une problématique claire.

Ce bref et inabouti avant propos, pouvant également se lire comme un *captatio benevolentiae* n'avait comme prétention que de présenter un simple aperçu de l'aventure difficile et semé d'embûche que cette thèse a représenté pour moi. Cette aventure a été l'occasion de belles rencontres qu'il m'est maintenant venu d'honorer...

Remerciements

La thèse, une expérience scientifique, qui se double d'une expérience humaine, d'autant plus lorsque celle-ci est réalisée sur divers terrains et qu'elle implique une immersion au sein du groupe étudié. La liste des remerciements s'annonce alors un peu longue mais agréablement nécessaire.

En premier lieu, je tiens tout d'abord à remercier Guy Fontenelle, Louis Brigand, Helena Molina Ureña, Hugh Govan et Pierre Morand qui ont accepté de prendre part à l'évaluation mon travail de thèse. J'en suis honoré.

Je remercie également messieurs Gérard Blanchard, Sylvain Lamare et Pierre Richard, directeurs successifs de l'UMR LIENSs qui m'ont accueilli et soutenu au sein de ce laboratoire.

Merci à Hans Julian Hartmann et Virginie Duvat-Magnan d'avoir permis la naissance de ce sujet ambitieux et de m'avoir donné l'opportunité de réaliser ce travail de thèse.

Merci à Virginie pour ses conseils avisés et structurants. Chaque réunion était source d'inspiration et insufflait un nouvel élan à la réflexion et/ou à la rédaction.

Je remercie sincèrement Hans (l'"*Achateule*"⁴), pour sa bonne humeur, son enthousiasme, ainsi que pour m'avoir accompagné dans cette aventure de biologiste en "terres humaines" m'apportant soutien et disponibilité dans les moments difficiles de la thèse. Merci d'avoir su également trouver les financements nécessaires à l'organisation des missions au travers d'un projet du GEF-UNDP.

Merci donc au Fond Global pour l'Environnement du PNUD, ainsi qu'au Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche qui a financé l'allocation de recherche doctorale. Ce projet de thèse a été également initié grâce au soutien technique et financier de l'association ACROPORIS dont je remercie entre autres Fabien Monteils, Sébastien Prioux, Yoann Aumond, Gaëlle Simian, Damien Grima, Baptiste Logeais, Timothée Pereiro, Cyril Chambard, et Henry et Magdy Monteils pour leur organisation des événements ACRO « Chaud pour les coraux ! ».

Merci au personnel de l'Ecole Doctorale de l'université de La Rochelle (ULR) pour leur soutien et pour avoir permis de mener cette thèse à son terme, particulièrement à Jennifer JDLCG, pour son allégresse et sa patience, et ses acolytes Brigitte Hudelaine, Stéphane Aymard et Isabelle Hirsch.

Au sein de l'Université de La Rochelle, je tiens également à remercier le personnel de la Bibliothèque Universitaire, notamment Isabelle Ronzier et Alain Porte pour leur

⁴ *Phlogophora meticulosa*, papillon nocturne migrateur appelé La Meticuleuse.

prévenance et leur disponibilité pour m'aider dans ma recherche bibliographique et les nombreuses commandes d'ouvrages réalisées, ainsi qu'aux membres du service du Prêt Entre Bibliothèques. Merci à Jérôme Grignon et son Pass'Culture qui a permis à bien des étudiants de prendre de saines bouffées d'air. Merci également au sympathique personnel des Restaurants Universitaires de l'ULR qui ont su nous régaler ou mieux faire passer certains plats dont seul le CROUS a le secret. Merci également aux filles de Petits Plats qui nous ont régalez de salades et autres cheese-cakes sous le soleil charentais.

Je remercie l'ensemble du personnel de l'UMR LIENSs, notamment les personnels administratifs, Laetitia Darre, Patou Caillat-Mousse, Nicolas Alligner, Lucia Picard et Johann Guiard qui m'ont aidé à organiser les différents aspects logistiques de la thèse.

Un grand merci à l'ensemble des membres de la cellule géomatique Cecilia Pignon-Mussaud, Laure Paradis, Dorothée James et à l'éthéré Pascal Brunello pour leur aide quant à l'utilisation des logiciels de SIG et à réalisation des cartes.

Je remercie également l'ensemble des personnes, et pas des moindres, qui m'ont accordé à un moment de la thèse du temps pour répondre à mes interrogations. Eric Feunteun et Raphael Billé lors de mon premier comité de thèse, Chandra et Phillippe Grangé quand il était encore question de pêcher dans les eaux Sulawésiennes, Daniel Pauly, Ratana Chuenpagdee, Silvia Salas, Claudia Beltran, Vielka Morales, José Rojas, Yvan Breton, Jean Claude Brêthes, José Pascual, Tsuji Sachiko, Rolf Willmann, David Mills, Kieran Kelleher, Vincent Berthet et Nicole Mathieu, entre autres, concernant essentiellement des questions relatives à la pêche artisanale.. ou de petite échelle.

De l'autre côté « *del charco* », au sein de l'Université du Costa Rica (UCR) à San José, je souhaite remercier l'ensemble des chercheurs du Centre de Recherche en Sciences de la Mer et Limnologie de l'UCR avec lesquels j'ai collaboré, notamment son directeur le Dr. Alvaro Morales, ainsi que la Dr. Margarita Silva et bien entendu la Pr. Helena Molina Ureña pour sa rigueur, sa bonne humeur et son enthousiasme.

Au sein de l'Ecole de Géographie de l'UCR, je remercie chaleureusement Carmen Rocio Gonzalez, dont la bonhomie et l'aide logistique nous a été particulièrement précieuse à mon arrivée et durant tout mon séjour au Costa Rica.

Je remercie également cordialement Ana Lucia Gutierrez Espelata de L'Institut de Recherches en Sciences Sociales dont les relectures et les conseils m'ont été particulièrement utiles pour la conception de l'entretien.

Par ailleurs, je tiens également à remercier le personnel du service des relations internationales de l'UCR qui a su faciliter les démarches administratives costariciennes kafkaïennes sur place.

À San José, je remercie également Silvia pour son hébergement au début de ma deuxième mission et Annabelle et Margarita pour leur accueil lors de mes passages inopinés à *Chepe*.

À Golfito, je remercie les deux directrices successives du site de l'UCR à Golfito, Flor Garita et Griselda Ugalde, pour leur accueil au sein des installations sur place. Je remercie et salue également très chaleureusement ma famille d'accueil à l'UCR de Golfito : Annabelle Espinoza Ovares, Georgina Moreira Quesada, Sonia Vargas et Lucia Riva pour leur accueil, disponibilités, aide durant les ateliers participatifs et les moments partagés.

Je tiens également à remercier les professeurs de l'UCR rencontrés sur place qui, tout comme moi, sont venus s'exiler dans l'enfer vert et chaud de la Zone Sud pour effectuer leurs recherches, le biologiste et activiste écologiste Jorge Lobo, l'encylopédique Luis, l'anthropologue Maureen Sanchez Pereira qui m'avait aidé à creuser une éventuelle voie d'étude de la pêche artisanale chez les populations ngöbes de la zone sud.

Je salue et remercie bien sûr l'ensemble de mes ami(e)s étudiant(e)s de l'UCR à Golfito : Eric, Yorleny, Yisenia & Martin, Gera, Maicol, Felix the Cat, Wendy, Pinpin, Oscar.. Mes pensées vont également à Tchuss et à mon ami d'enfance Nicolas K..

À "Macondo", je salue et remercie également Yoya, Chico, Pris et toute la famille Beita Chacon. Je leur dois, notamment, le souvenir de cette balade au clair de lune les doigts dans la voie lactée épipélagique. Je n'oublie pas mes ami(e)s entreprenant(e)s *golfiten@s*: le facétieux Richard et sus Anitas ; Sarah et l'ensemble des membres de sa soda, Lelo ; Doña Luz de La Villa Marina ; mi *peluquera* Daisy & co. ; mon poissonnier, modèle et camarade Alvaro ; Arturo & Marlene et leurs super *marisqueria* !!

Ce projet aurait bien entendu été vide de sens sans la collaboration des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce.

Je remercie alors Eduardo Gomez Quijano (fidèle descendant du Quijote) et Roberval Tavares Alameida, opiniâtres, et dévoués serviteurs à la cause d'Osa du Centre Socio-environnemental Osa qui nous ont introduits auprès des pêcheurs et avec lesquels nous avons collaborés à la réalisation d'activités et d'ateliers participatifs.

Je remercie l'ensemble des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce, particulièrement ceux de Bahia Pavones et notamment ceux de Puerto Pilon qui m'ont accueilli au sein de leur communauté. Je remercie particulièrement l'ensemble de la famille Loaiza qui m'a hébergé au sein de leur foyer durant 6 mois : Gracias Maria pour ces délicieux *gallo pinto* accompagné de plantains et *arepas* à l'aube et pour m'avoir considéré comme un fils, Manuel de nous avoir invité à mener le projet à Puerto Pilon, Martin-Chicho-Sergio dormido qui m'a initié à la culture du haricot noir, Helena, Michelle, Luis et Neikel-Fabrizio ! et leurs voisins et cousins José pour ce mini-stage en vannerie, Yamileth, Yessi y ... *me olvidé, lo siento.. Así que todo sus perros, sobretudo Muñeco, mi fiel y querido escudero!*

Je remercie également la famille Guadamuz, Manuel Pollo-l'artiste-ébéniste-pêcheur illuminé, Ana, Natael, Elvis & Nayra de m'avoir hébergé durant ma troisième mission.

Merci évidemment à l'ensemble des pêcheurs de Puerto Pilon dont j'ai partagé le quotidien durant les 10 mois de mes deux dernières missions. Merci à l'ensemble de la famille Concepción Caballero dont l'hospitalité ne s'est jamais démentie. Merci Rosa & Don Lenco, les deux « pionniers » de la pêche à Pilon, à leurs enfants ; Chichi et nos quelques parties de pêche, Santos et ses enfants, ses poules, ses soupes « Congo » et ses jolies rames, Mickael, Dimas, Ricardo pour sa dangereuse formation d'apprenti-bûcheron, Luis, Adan, China, Victoria, Edith, Eyleen, Irene, Flor et Rosybel et petits enfants ; Johnny et Alejandro, mes élèves d'anglais, Antonio, Justin...

Mes pensées vont à la famille Medina Concepcion dont l'étonnant patriarche Macho Pulpo, pêcheur nomade et chevronné, vient de nous quitter tragiquement. Puisse la joie de vivre continuer à irradier de l'ensemble de cette famille dont les portes et la table étaient également toujours ouvertes : China, Macho Pulpo et ses démêlage de filets toujours riches d'enseignement, et leur joyeuse et sympathique ribambelles de pulpitos, Ephraïm, Angie, Vivi, Cuca, Neno, Veronica, Giselle, & Juan... Á notre sortie au cirque Bobarini, aux *piñatas*, *ceviches* et autres crêpes *party* !

Merci également à Juan, Victor, Pilar, Alfonso, German.

Merci aux pêcheurs de Cocal Amarillo. Benancio « Nancho » et Rosa Elvira, pour leur accueil, histoires et ravitaillement entre Pilon et Rio Claro. Merci à ses artistes d'enfants Marcos et Jorge. Merci au frère de Nancho, Don Lelo, bien décidé à ne pas collaborer mais dont l'accueil restait toujours courtois. Merci à sa famille, et ses quatre fils pêcheurs Dennis « la cigale », Johanny, Tatillo, Aurelio, « les fourmis », ainsi qu'à leur crocodile de compagnie (véridique) dont la présence égaye le retour de la pêche.

Merci également à leur compagnons d'aventures Popeye, Elvis, Gabriel, Daniel-Niño et sa charmante femme et son tout jeune fils. Félicitations pour votre *boda* ! Merci à Marcos pour sa disponibilité et ses *rides* !

Merci enfin à l'ensemble des pêcheurs de Rio Claro. Merci à William Mata, président de l'association de pêcheurs artisanaux locale qui se prêtait volontiers au jeu des questions et à son fils Kevin. Un grand merci également à Juan dont la gentillesse n'a d'égal que sa curiosité, à ses frères Danilo et Bolivar. Merci à la famille de pêcheurs-entrepreneurs Mendoza, dont Juan Ramon, Oscar, Carlos Luis, Walter et ses fils Mickael et Hugo. Merci à Weder, Yerris, Enrique, Luis Baudir, Gerardo, Manuel, Ellys et à ceux que j'oublie.

Je n'oublie pas les pêcheurs des autres communautés du golfe dans toute leur diversité : le volubile photographe-pêcheur de requin Juan Eduardo « El flaco », Maximiliano Guerrero « la force tranquille », Edwin le pilote de La Palma ; Cristina Camaño, ses fils et Doyle Santamaria de Playa Blanca ; Oscar, Chilo et Didier de Puerto Jimenez ; Lisseth,

Emiliano & hijo, Ronal Caballero & *su padre* Juan, l'artisan constructeur naval bois, de Zancudo; Estelia & family de La Purruja.

Eskerrik Asko à Iban Perez Rubio, moteur de l'association de pêcheurs à pied de La Purruja, APIAPU, dont l'aide m'aura été précieuse pour la réalisation des entretiens et dont je me suis fait un ami.

Je tiens également à remercier les pêcheurs des communautés de Tárcoles et de Puerto Palito qui m'ont toutes deux reçu à bras ouverts lorsque je les ai visités afin de pouvoir comparer mon étude de cas du Golfo Dulce avec d'autres communautés de pêcheurs artisanaux souhaitant déclarer une AMPR. Je remercie à Puerto Palito les pêcheurs d'ASOPEPACUCHI : Maria Eugenia, Gabriel Cruz, Esteban Garcia, Osvaldo Sequeira... Ainsi que Liliana Martinez de l'Association des Dames de Chira. À Tárcoles, mes remerciements se tournent vers les membres de la coopérative de COOPETARCOLES, essentiellement David Chacon, sa femme Jeanette, Lauren et Plouce ainsi que vers les membres de COOPESOLIDAR, notamment Marvin Fonseca et Vivienne Solis pour l'information partagée.

Cordiales saludos e abrazos à l'ensemble des étudiants de l'ULR qui m'ont précédé, accompagné ou succédé sur l'isthme centraméricain, ThoMae Poirout qui a su nourrir le mystère et ma curiosité, Zoé Glénard une agréable copine de terrain avec qui j'ai découvert le Costa Rica et le Golfo Dulce, Pierre André Farque et Sarah Féry à qui j'ai « transmis » la *antorcha* dont la flamme reste sémillante. Pura Vida Maes !!

Je souhaite remercier également au sein du département de biologie de l'Universidad Nacional du Costa Rica (UNA) Luis Villalobos Chacon de pour sa mise en perspective de la pêche artisanale costaricienne, ainsi que Rigoberto Viquez pour sa collaboration au sein du Golfo Dulce.

Je tiens également à remercier Donald McGuinness et Todd Staley de l'Association de Pêche Sportive Costaricienne, qui, même si nous ne poursuivions finalement peut être pas les mêmes fins, se sont toujours montrés serviables et ont œuvré à la mise en place de l'AMPR-Golfo Dulce.

Merci au personnel d'INCOPECA, pour leur aide même si elle sait parfois se faire attendre. Merci à Miguel Duran, ex-directeur du bureau régional Pacifique Sud pour ses intéressantes discussions, et ses collègues Andres et Huberth pour leurs informations locales. Merci à Luis Dobles, directeur général d'INCOPECA pour le temps qu'il m'a accordé et sa présence à certaines réunions. Merci à Guillermo Ramirez Gätjens et Heiner Mendez directeurs du département légal d'INCOPECA pour leur aide quant aux textes législatifs et autres règlements. Merci à Berny Marin biologiste du département de recherche halieutique, Randall Sanchez, directeur chargé de la planification, Marvin Mora, directeur technique, José Centeno directeur du département de coopération internationale et Luis Castro du service formation.

Merci à Miguel Madrigal, directeur du programme marin-côtier de l'Aire de Conservation Osa du MINAET pour sa collaboration, notamment d'avoir accepté notre présence au sein des réunions de la Commission Inter-institutionnelle Marine Côtière (CIMC). Merci à l'ensemble des membres de la CIMC pour leur disponibilité et collaboration dont Javier Rodriguez de PROMAR, Daniela Solano de TNC puis Coalicion Sur, certains que j'oublie et d'autres que je remercie par ailleurs.

Merci à Edwin Lezama, directeur de la brigade environnementale des Gardes Côtes de Golfito pour les discussions quant à la situation des pêcheurs artisanaux sur le terrain.

Merci au personnel de l'IMAS, Teresa Guzman à Puntarenas et Paul Soto Zuñiga à San José de m'avoir donné accès aux données socio-économiques des pêcheurs artisanaux du littoral Pacifique. Merci à Paul de sa gentillesse et de sa disponibilité.

Merci aux membres de l'association PRETOMA, Randall Arauz, Jorge Ballesteros et Allan Bolaños l'aventurier, pour leur collaboration sur place, notamment lors des ateliers participatifs ainsi que pour le travail mené par l'association pour la défense des communautés de pêcheurs, la conservation des ressources marines costaricaines ainsi que leur travail de veille et de divulgation de l'information.

Merci à Juan del Agua, Jean Baptiste Livenais, jeune artiste oléronnais expatrié à *Tejar del Guarco (Condominio « el Caruso », 300 m despues del Quijongo en la InterAmericana)*, dynamique fondateur de l'entreprise EKEAU, pour sa joie de vivre, sa dérision, son accueil, *su arte*, son aide, son dévouement à la Nature costaricaine...

Toujours de l'autre côté de l'Atlantique, je tiens également à saluer et remercier *calurosamente* Liliana Gomez Luna et Ofelia Perez Montero pour leur accueil lors du congrès CARICOSTAS 2009 à Santiago de Cuba ainsi que l'ensemble de leur équipe Yanet, Yissel, Franklin, Odays, Yasel, Jorge et Yury ! Merci à mi compañero Mateo y a los Fernandos qui m'ont accueilli à La Havane.

De retour à La Rochelle, au sein du « labo », je remercierai l'ensemble des habitants de l'ILE pour en avoir fait cet endroit agréable. La gentillesse, la disponibilité, le dynamisme et la joie de vivre de ses piliers Martine Bréret, Armelle Combaud, Thierry Guyot, et le beau couple Nicolas Lachaussée - Phillipe Pineau.

Des anciens doctorants PYP, je regrette nos petites facéties ; Fred rare spécimen d'*Homo ursus* ; Pascaline, ma meilleure copine de bascule, également oreille et souffre douleur de qualité ; Mélanie qui Globe Trotte ; Marion, tu chantes mais où sont les fêtes d'antan, le CO te regrette ; JohnJohn Chavez, Julien schtroumf râleur, Mathieu qui me comprend ; Vanessa, Mrs Rigolote, avec qui désormais je me moquerai de... ; aux « nouveaux » Richard le viking ; Benoit Lafesse ; Alex et ses delicatessen ; Joana blabla ; Blanche blabla..bla et son vendéen de papa ; Jonathan, el artichta ; Julien chalumette toujours chaud pour faire la fête ; Serena la bourreau de travail ; Serena la bourreau des mulets ; Bouthi et ses pâtisseries maison ; Moncef, Directeur de la fac de Tunis ? ; Jeff, ses parties de pêche et son charmant groupe d'amis (Saludos Dam, Jul', Alba..); mon fidèle sparring

partner Chibéric ouvert 7j/7 24h/24. Merci mon (ancien) gros pour tes blagues et ta disponibilité !!; Thibault, à nos mains qui chauffent, Cordialement ; Virginia (surtout sa sœur parce qu'elle c'est boulot boulot ; Lara, sœur du maquis, on a fini par les casser ces chaînes ; Guillermo, Animouuuch !; Paula, Hoy puedes gritar minha tierra Galiciaa !!, Roro, puisse tu trouver ta voie et m'aider à trouver la mienne ; Tiphaine, la laitière, à ce chouette voyage en terre galicienne ; Rico, Papi Castor sa bonne humeur, ses attentions.. ; Micha, mi tobalich du week end ; Javier à ces petites virées muscadées (tu remarqueras le pluriel) ; Pascal maitre chib' fournisseur officiel de café et autre figolu ; Mikael, Merci à toi pour m'avoir sorti des pièges de Windows ; Saudações cordiais aos companheiros Caio et Mariama pour leur enthousiasme et leur Feijoada ; David le magnanime, ça fait longtemps qu'on a pas mangé chez toi, chef., Manu le châtelain bientôt on piquera avec Kevin ou Samantha, Marie killifish ! kill ! kill ! ; Marcoun locoooo !; Esmeralda, l'année prochaine la coupe des Olympiades est à nous, Floflo, je te le fais à 30%, Gaele, où sont mes frites ?; Belen, siempre un placer practicar contigo ! gracias de nuevo por tu piso gallego !; Thomas M, merci pour la constance de tes blagues avec toi on ne vieillit pas ; Thomas L, mi amoooll tes trous (de barbe) nous manquent, vivement que tu fasses ton pot ; Thomas Guérini, bienvenu compatriote ; Thomas G., Président tu penseras aux collègues une fois en haut ; Bernard, vivement que ce ne soit plus mon index droit qui me rappelle notre agréable colocation ; Thomas et Jérôme mes nouveaux colocs dont la sérénité du deuxième n'a d'égal que l'inconsistance du premier ; Gigi, mais tu pleures.. ?; joyful Marie ;Nathalie ma copine d'anniversaire, Valérie et ses ânes ; Giles, Denis pour leurs blagues de couloirs.. bref tout le monde.

Saluer non moins chaleureusement des doctorants d'autres bâtiments vraiment bien ventilés ; mon fils Antoine et ma brue Nat (bientôt grand père...), Pedro, Lolo & Margaux Kenavo, Adrien, la poutre d'Aytré qui m'aura précédé j'espère dans la joie et sa petite Alex, Marx et Laura avec des cœurs gros comme ça, Adrien Ouaich Gros !, Max & YazTaz les *aussies*, Antoine la star, Salah « sérieux !? », Big Serge.. Celui du droit et mon frère chocolat Abdou et toute sa petite famille Assa, Fatim, Afel, Rokhia, Leyna et Amadou qui ont toujours une assiette à table pour moi. Allez Abdou et Frank votre traversée Dudézert est presque fini.. Ainsi que les amis du foot salle du mardi : Eric Rosenfeld, Pierre Marchand, Romain Daviaud..

Comment ne pas remercier ou remercier les personnes sans qui ce travail n'aurait pu aboutir dans les dernières longueurs de ce marathon. Notre cher et talentueux géologue-chanteur wallon Julien Berger et la non moins talentueuse Paula de La Concha sportive ibérique au sang chaud à l'aide à la mise en page, la méticuleuse Pascaline à la standardisation de la biblio, Julien et Médé pour le prêt de leur calculateurs et bien sûr Camille L. en brillante chef d'orchestre.

Saluer et remercier les personnes rencontrées lors des précédents stages qui m'ont ouvert les portes de ce projet de thèse : Dominique Pelletier de l'équipe EMH de l'IFREMER Nantes, Jean Michel Culioli de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio et à l'ensemble des équipes de Jorky ball et de Dragon Boat de l'IFREMER-Nantes (Zigriski,

Magalihmotep, Virginephtys, Youyou, Hilario, Laure B., Laurita P., Yves la frite) ; Sylvain Gilles de l'UR Cyroco de l'IRD à Mbour (Sénégal) et à tous les dignes légataires de la teranga (Fabourama & family, Mariama & co, Chernon, Yvan, l'ensemble du personnel des centres IRD M'bour et Bel-Air, Lamine).

Grud à l'ancestrale équipe de ce cher Antoine Laurent de Jussieu, Timothep, Milou et Fanny, David, Lucas, Nikolaihiou, Celia, Nabou, femme/mari/enfants, à nos années fac (c'est mignon) et à nos rdv gastronomiques. Cédricciu & Karamoko, à très bientôt. Puis à la nouvelle garde d'OEM : Beber, Haizea, Clara, Léa, Andres Ritter et Claude Reveret et enfin aux amis sudistes de BAEMT Beber encore, Nicolas Serveratilenfinàqqch, Giang l'artiste-miniaturiste, Fanny sous le baby, Marion la sénégaloise, Yann, Princess Anne Frieda, Kadar et son chaperon Crcripunk.

Spécial Cacedédi, Big Up à la BGB ! Qu'est ce qu'on attend !! Samy, Yazoo, Rv et Cyril arrivant par surprise à la matinale soutenance de thèse ! Encore un grand MERCI ! Des bizoux bien sûr également à Abdel la lime, Lulu, Damien, Lounis reviens on a les même à la maison et toutes leurs femmes et enfants respectives(ifs).

Un petit coucou à mes collègues du triathlon rdv dimanche soir au Soleil ! Ainsi qu'à ceux de Saint-Ex., aux élèves qui se reconnaîtront..

Mon petit Bro, sur les plages échangistes d'Hossegor, au Racou d'Argeles de la marena, du Cateau ou sur le toit de l'Opéra d'Oslo, tu peux dire à Berna et Luc, merci François !

Aaah la famille ! Leur soutien indéfectible (et ce n'est pas qu'une formule de remerciement de thèse, en témoigne par exemple la préparation du *ceviche* ou du taboulé libanais du pot de thèse) notamment des choix qui m'ont amené jusqu'à cette thèse et lors des derniers moments de la thèse alors qu'ils étaient tout aussi éprouvé que moi, leur amooool ! Merci papa, mama, sœurlette, tata et bienvenue Nathy !

Enfin, attention, Qui suis-je ? - Je prends la main. - Je tiens à remercier celle sans qui vous ne pourriez pas lire ces quelques lignes, toujours prête à partager, elle m'a fait vivre des débuts rochelais magiques parsemés de petites aventures ici ou ailleurs, elle m'a fait découvrir les joies de la vie à deux, avec elle les journées étaient trop courtes, ses encouragements et son soutien me redonnaient confiance dans les moments difficiles, elle m'a apporté une inestimable aide pour la relecture et la finalisation du manuscrit, elle s'est occupée de ma famille la veille de ma thèse... Je suis... Je suis...

Te agradezco Mia !

Certaines parties de ce travail de thèse ont fait l'objet de publications (publiée ou à venir) :

Fargier L., Hartmann H. J., Molina Ureña H. (2009). Desarrollo de un proceso de monitoreo participativo en las comunidades pesqueras de Bahía pavones (Golfo Dulce) en el Pacífico Sur de Costa Rica. *Ciencia en su PC* 4 (2009), MEGACEN, ISSN 1027 – 2887. RNPS 1829,
<http://169.158.189.18/cienciapc/index.php/cienciapc/index>

Fargier L., Hartmann H. J., Molina Ureña H. (soumission prochaine comme chapitre du livre *Fisheries Management of Mexican and Central American Estuaries*). Marine Area of Responsible Fishing, a path toward small scale fisheries co-management in Costa Rica? Perspectives from Golfo Dulce.

Cette thèse a également été l'objet de communications orales lors de congrès internationaux :

Fargier L., Iván Pérez Rubio, Ana Lucía Gutiérrez Espeleta, Carmen R. González Gairaud, Hartmann H. J., Molina Ureña H. Using and transferring participative tools to achieve sustainability in the Pavones Bay artisanal fishery (Costa Rica Pacific coast). 6th World Fisheries Congress, Edinburgh 7-11 mai **2012**.

Fargier, L., Iván Pérez Rubio, Ana Lucía Gutiérrez Espeleta, Carmen R. González Gairaud, Hans J. Hartmann. ¿Pescando por un sueño? Evaluación del potencial de manejo en la Área Marina de Pesca Responsable del Golfo Dulce (Pacífico Sur de Costa Rica) *I Congreso Iberoamericano de Gestión Integrada de Áreas Litorales*, 25-29 janvier **2012** Cádiz.

Hartmann, H.J., **Luc Fargier**, Helena Molina Ureña, Carmen R. González Gairaud. Tools for participative artisanal fisheries management in transboundary coastal environments. American Fisheries Society 141st Annual Congress, Seattle, WA, 4-8 septembre, **2011**.

Fargier, L., Glénard, Z., Gonzalez-Gairaud, C.R., Duvat-Magnan, V., Molina-Ureña, H., Hartmann, H.J. (2009). Una evaluación del proceso de gobernanza en el Pacífico Sur de Costa Rica. Memoria de las primeras jornadas de Investigación: “Retos y perspectivas de la docencia, la investigación y la acción social en el desarrollo de la Zona Sur”, 4-6 novembre **2009**, San José, Costa Rica.

Fargier L., Hartmann H. J., Molina Ureña H. (2009). Desarrollo de un proceso de monitoreo participativo en las comunidades pesqueras de Bahía pavones (Golfo Dulce) en el Pacífico Sur de Costa Rica. Memoria de la IV Conferencia Internacional de MIZC, 13-15 mai **2009**, Santiago de Cuba - Cuba, Ediciones UO, ISBN 978-959-207-363-0.

Ce travail de thèse a également été valorisé lors de workshops :

“Transboundary workshop on adequate practices for advancing local initiatives towards participative coastal resource management Golfo Dulce – Golfo de Chiriqui”, 28 February – 5 March 2011, Golfito (Costa Rica) and David (Panama) (UNDP-GEF, UBC, UCR, ULR).

“Expert dialogue workshop towards a Caribbean and a central American knowledge based bio-economy: visions, pathways and priorities” Brussels, October 17th and 18th 2012, Club de la Fondation Universitaire – Bruxelles.

Sommaire

<i>Un día en Pavones</i>	7
<i>Avant Propos</i>	9
<i>Remerciements</i>	13
<i>Sommaire</i>	23
<i>Notes aux lecteurs/lectrices</i>	25
<i>Liste des acronymes</i>	27
<i>Résumé exécutif</i>	35
<i>Introduction</i>	47
1. L'état des lieux en Amérique Centrale	55
Introduction	56
Préambule géographique	56
1.1. Les ressources marines côtières d'Amérique centrale	61
1.2. La pêche artisanale en Amérique Centrale.....	71
1.3 La gestion des pêches artisanales en Amérique Centrale.....	79
Conclusion.....	85
2. L'intérêt d'une étude de cas sur le Golfo Dulce, Costa Rica. Site d'étude et méthodologie	87
2.1. Choix et présentation du site d'étude	88
2.2. Méthodologie	98
3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières au Costa Rica	117
Sommaire	117
Introduction	119
3.1. La pêche artisanale au Costa Rica.....	119
3.2. Une gestion déconcentrée, multi-acteurs en cours d'intégration	139
3.3. La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica.....	155
Conclusion.....	188
4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce	191
Sommaire	191
Introduction	193
4.1. Caractérisation des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones	193
4.2 Caractérisation de l'activité de pêche des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones	215
4.3. Caractérisation des débarquements des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones.....	241
4.4. Participation des pêcheurs de Bahía Pavones à la gestion des ressources marines côtières dans le cadre de l'Aire Marine de Pêche Responsable-Golfo Dulce.....	257

Conclusion.....	276
5. Mise en perspective.....	277
Introduction	278
5.1. Quel avenir pour la gestion du Golfo Dulce et les AMPR au Costa Rica ?.....	278
5.2. Retour d'expérience	311
Conclusions et perspectives.....	313
<i>Caractérisation des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones</i>	<i>314</i>
<i>Analyse de la participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica.....</i>	<i>315</i>
Références bibliographiques.....	317
Annexes.....	340
Glossaire	404
Liste des illustrations.....	412
Liste des cartes.....	412
Liste des figures	415
Liste des photographies.....	419
Liste des tableaux	421
Liste des encadrés.....	423
Tables des matières.....	424

Notes aux lecteurs/lectrices

Afin de faciliter la lecture, nous présentons succinctement ici les conventions de rédaction du manuscrit de thèse.

Seront placés entre « guillemets français » et en *italique* les citations d'ouvrage ; entre "guillemets anglais" et en *italique* les citations des pêcheurs ou acteurs du terrain d'étude ; entre « guillemets français » les mots ou expressions que l'auteur souhaite mettre en évidence ; en *italique* les mots ou phrases de langue étrangère, les titres d'ouvrage, les noms de conférence, ateliers ou réunions ainsi que les noms d'espèces biologiques.

Par ailleurs certains mots ou expressions que l'auteur souhaite mettre en valeur seront soulignés. Cette mise en forme sera parfois associée à un système de numérotation (1), (2), ... afin de faciliter la compréhension du lecteur, ou de la lectrice, quant à la poursuite des différentes étapes d'un raisonnement ou aux différents éléments ou niveaux d'une typologie.

Les [crochets] signalent les insertions de l'auteur dans les citations pour en améliorer la compréhension.

Les mots, expressions, concepts, théories... marqués d'un astérisque *, lors de leur première utilisation, sont définis dans le glossaire en fin de manuscrit.

Les conclusions partielles des différents chapitres de chacune des sections sont annoncées par le symbole Ω alors que les conclusions de sections sont présentées sous le titre conclusion.

Les pages 188/189, 239/240 et 295/296 où sont présentées des figures, cartes ou tableaux sont destinées à être découpées afin de pouvoir s'y référer plus aisément.

Liste des acronymes

ABEBAPA	Association de pêcheurs artisanaux de Río Claro
ACFR	Advisory Committee on Fishery Research / Comité Consultatif sur la Recherche Halieutique
ACOSA	Área de Conservación Osa / Aire de Conservation Osa
ACP	pays d'Afrique, Caraïbes et Pacifique
ACG	Area de Conservación Guanacaste
ACLA-c	Area de Conservación La Amistad-Caribe
ACMIC	Area de Conservación Marina Isla del Coco
ACOPAC	Area de Conservación del Pacifico Central
ACS	Association of Caribbean States / Association des Etats caribéens
ACT	Area de Conservación Tempisque
ACTO	Area de Conservación Tortuguero
ACTUAR	Association Costariécienne de Tourisme Rural Communautaire
ADIO	Association de Développement Intégral d'Ostional
AECI	Agence Espagnole de coopération internationale
AJDIP	Acuerdo de Junta Directiva INCOPECA / Accord du comité directeur d'INCOPECA
ALCOA	Aluminium Company of America
AMED	Approche des Moyens d'Existence Durable
AMP	Área Marina Protegida / Aire Marine Protégée
AMPR	Área Marina de Pesca Responsable / Aire Marine de Pêche Responsable
AMUM	Área Marina de Uso Múltiple / Aire Marine d'Usages Multiples
APEBAPA	Association de Pêcheurs de Bahía Pavones à Río Claro APEBAPA
APIAPU	Asociación Mixta de Piangueros de Purruja
APTC	Asociación de Pescadores Turísticos de Costa Rica
ASADA	Association Administrative d'aqueduc et d'égouts
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations / Association des nations de l'Asie du Sud-Est
ASOPAP	Association de Pêcheurs Artisanaux de Pavones à Cocal Amarillo
ASOPARQUE	Association pour le développement du Parc National de Marino-Ballena
ASOPECUPACHI	Association de pêcheurs à la ligne à la main de Palito d'Isla de Chira
ASOPEPI	Asociación de Pescadores artesanales de Puerto Pílon de Pavones / Association de pêcheurs artisanaux de Puerto Pílon de Pavones (devient ASOSINPAP)
ASOPEZ	Asociación de Pescadores artesanales de La Palma de Puerto Jiménez / Association de pêcheurs artisanaux de La Palma de Puerto Jiménez

ASOSINPAP	ASOCIACIÓN SINDICAL de Pescadores Artesanales de Puerto Pílon de Pavones / Association syndicale de pêcheurs artisanaux de Puerto Pílon de Pavones (ex-ASOPEPI)
ASPECOY	Association des Pêcheurs Artisanaux de Puerto Coyote
AyA	Service national de distribution d'eau et d'assainissement
BNP	Big Number Project / Projet des Grands Nombres
CARICOM	Communauté Caribéenne
CBD	Convention on Biological Diversity;/ Convention sur la diversité biologique
CBM	Corridor Biologique Mésoaméricain
CCAD	Commission Centroaméricaine de l'Environnement et du Développement
CEE	Communauté Economique Européenne
CELAC	Communauté des Etats latino-américains et Caraïbes
CENDEPESCA	CENtro de DESarrollo de la PESCa y la Acuicultura (El Salvador) / Centre de développement des pêches et de l'Aquaculture
CGR	Controlaria General de la Republica
CI	Conservation International
CIMC	Comisión Interinstitucional Marino-Costera / Commission Interinstitutionnelle Marine et Côtière
CIP	Comité International de Planification pour la. Souveraineté Alimentaire
CMCT	Centrale du Mouvement des Travailleurs Costaricains
CNP	Conseil National de Production
CNUDM / UNCLOS	Conférence des Nations Unies sur le Droit de la Mer / United Nations Convention on the Law of the Sea
COFI	Comité des pêches du département des pêches et aquaculture de la FAO
COI	Commission Océanographique Intergouvernementale
COLOPES	Comités Locales de Pescadores Artesanales / Comités locaux de pêcheurs Artisanaux
COMPESCA	Comisión de Representación de la Comunidad de Pescadores Artesanales del Golfo Dulce / Commission de Représentation de la Communauté de Pêcheurs Artisans du Golfo Dulce
CONFEPESCA	Confederación de Pescadores Artesanales de Centroamérica
COOPETÁRCOLES R.L	Cooperativa de Pescadores de Tárcoles R.L. / Coopérative de pêcheurs artisanaux de Tárcoles
COOPESolidar R.L.	Coopérative costaricienne d'experts en développement communautaire
COVIRENAS	Comité de Surveillance des Ressources Naturelles
CPUE	Captures Par Unités d'Effort
DET	Dispositif d'exclusion des tortues

DIGIPESCA	Dirección General de Pesca y Acuicultura - Despacho de Agricultura y Ganadería del Honduras
ECLAC	Economic Commission for Latin America / Comisión Económica para América Latina (CEPAL) / Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CEPALC)
EEA	European Environment Agency
ENSO	El Niño Southern Oscillation
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations / Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FCR	Fonds pour la création d'AMP
FECOPT	Fédération Costaricienne de Pêche Touristique
FIDI	FAO Fishery Information, Data and Statistics Unit / Service de l'information, des données et des statistiques sur la pêche de la FAO
FENOPEA	FEderación Nacional de Organizaciones de PEscadores Artesanales y Afines / FEDération Nationale d'Organisations de PEcheurs ArtisanauX et autres affiliés
FEPEPE	FEderación Nacional de PEscadores de Pequeña Escala / FEDération Nationale de Pêcheurs de Petite Echelle
FFOM	Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces
FMI	Fonds Monétaire International
GEF-UNDP	Global Environment Funding - United Nations Development Programme / Fonds Global pour l'Environnement – Programme des Nations Unies pour l'Environnement
GIEC / IPCC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat / Intergovernmental Panel on Climate Change
GLIN	Global Legal Information Network
HNTS	Humedal Nacional Terraba-Sierpe / Zone humide national de Terraba Sierpe
IATTC	Inter-American-Tropical-Tuna-Commission / Commission interaméricaine des thons tropicaux
ICCAT	International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas / Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique
ICFS / CIAPA	International Collective in Support of Fishworkers / Collectif International d'Appui au Travailleurs de la Pêche
ICOADS	International Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set
ICT	Institut Costaricien du Tourisme
IDA	Institut de Développement Agricole
IDH	Indice du développement humain
IFREMER	'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IIED	International Institute for Environment and Development / Institut International pour l'Environnement et le Développement

IISS	Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales / Institut de Recherche en Sciences Sociales de l'Université du Costa Rica
INCOPESCA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura / Institut Costaricien de Pêche et d'Aquaculture
INPESCA	Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura (Nicaragua) / Institut Nicaraguayen de Pêche et Aquaculture
IMAS	Institut Mixte d'Aide Sociale
INA	Institut National d'Apprentissage
INDNR	pêches Illégales, Non Réglementées et Non Déclarées
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Institut National de Statistiques et Recensement
INVU	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo / Institut National du logement et de l'Urbanisme
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social / Institut mixte d'aide social
INCOPESCA	Institut Costaricain des Pêches et Aquaculture
ITCO	Institut des Terres et Colonisations
IUC	Indice d'Upwelling Côtier
IUCN	International Union for Conservation of Nature (Union internationale pour la conservation de la nature)
JICA	Agence de coopération internationale japonaise
JUDESUR	Junta para el Desarrollo de la Zona Sur / Association pour le Développement de la Zone Sud
Keto	Fondation Keto
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería / Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MARP	Méthode Accélérée de Recherche Participative
MARR	Méthode Accélérée de Recherche Rurale
MEA	Méthode Accélérée de Recherche Participative
MEY / RMD	Maximum Economic Yield / Rendement Maximum Durable
MIDEPLAN	Ministère de Planification.
MINAE	Ministère de l'Environnement et de l'Energie
MINAET	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones / Ministère de l'Environnement, de l'Energie et des Télécommunications
MIRENEM	Ministère des Ressources Naturelles Energie et Mines
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y de Transporte / Ministère des Travaux Publics et des Transports
MRAG	Marine Resources & Fisheries Consultants
MSC	Marine Stewardship Council

MSP	Ministerio de Seguridad Pública / Ministère de la Sécurité Publique
MSY / MPBE	Maximum Sustainable Yield / Maximum de Production Biologique à l'Équilibre
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
ODECA	Organización de Estados Centroamericano / Organisation D'Etats CentrAméricains
OEА	Organisation des Etats américains
OFIMER	Office national Interprofessionnel des produits de la mer et de l'aquaculture
OIT	Organisation Internationale du Travail
OLDPESCA	Organisation latino-américaine de développement des pêches
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
OSC	Organisations de la Société Civile
OSPESCA	Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano / Organisation du secteur des pêches et aquaculture de l'isthme centraméricain
P2P	prey to predator
PAS	Plan d'Ajustement Structurel
PED	Pays En Développement
PEMDP	Programme pour des moyens d'existence durables dans la pêche
PGP	Plan de Gestion des Pêches
PIP	Politiques, Institutions et Processus
PISCO	Partnership for Interdisciplinary Studies of Coastal Oceans
PLA	Participatory Learning and Action
PLN	Partido Liberacion Naciobal
PNMA	Parque Nacional Manuel Antonio
PNMB	Parque Nacional Marino-Ballena
PNUD	Programme des Nations Unies sur le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PoPWA	Programme of Work on Protected Areas
PPD-GEF	Programme de micro-financement du fond global pour l'environnement
PRA	Participatory Rural Appraisal
PRADPESCA	Programa Regional de Apoyo a la Pesca y la Acuicultura / Programme Régional d'Appui à la Pêche
PRETOMA	Programa de REstauracion de Tiburones y TORTugas Marinas / Programme de restauration des requins et tortues marines
Promar	Fondation Promar

PRONAPAC	Programa Nacional de Pesca y Acuicultura (Honduras)
PUSC	Partido Unidad Social-Cristiana
PVD	Pays en Voie de Développement
QIT / ITQ	Quotas Individuels Transférables / Individual Transferable Quotas
RAP	FAO Regional Office for Asia and the Pacific
RBIdC	Reserva Biológica Isla del Caño
RMD	Rendement Maximum Durable
RME	Rendement Maximum Equilibré
RRA	Rapid Rural Appraisal
SAUP	Sea Around Us Project
SEAFDEC	Southeast Asian Fisheries Development Center
SeaWIFS	Sea-viewing Wide Field-of-view Sensor
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
SINAP	Systèmes Nationaux d'Aires Protégées
SIRPAC	Sistema Integrado de Registro Pesquero y Acuicola Centroamericano
SNG	Service National des Gardes-Côtes
SOI	Southern Oscillation Index / Indice d'Oscillation Austral
TBF	The Billfish Foundation
TBTI	Too Big To Ignore Project / Projet Trop important pour être Ignorer
TNC	The Nature Conservancy (Conservando el medio natural)
TRN	Toneladas de Registro Neto
UBC	Université de British Columbia
UCR	Universidad de Costa Rica
UE	Union Européenne
UFCo	United Fruit Company
ULR	Université de La Rochelle
UNA	Universidad Nacional
UNACHI	Universidad de Chiriqui
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea
UNEP/GPA	UNEP/ Global Program of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization / Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
UNESUR	Unidad Ejecutora para la Zona Sur / Unité exécutive pour la zone sud
WB / BM	World Bank / Banque Mondiale
WECAFC	Western Central Atlantic Fishery Commission / Commission des pêches pour l'Atlantique centre ouest

WIDECAST	Wider Caribbean Sea Turtle Network / Réseau pour la Conservation des Tortues Amrines des Caraïbes
WFC	World Fish Center
WFF	World Forum of Fish Harvesters and Fishworkers / Forum mondial des pêcheurs et des travailleurs de la pêche
WWF	World Forum of Fishers People / Forum mondial des peuples pêcheurs (WFFP)
ZCIT	Zone de Convergence Intertropicale
ZEE	Zone Economique Exclusive
ZMT	Zone Maritime Terrestre

Résumé exécutif

Introduction

La pêche artisanale dans les Pays en Développement Tropicaux côtiers emploie la majorité des pêcheurs au niveau mondial. Elle présente donc une importance socio-économique considérable. La dynamique et la structure de ces pêcheries sont essentiellement déterminées par leur composante humaine. Cette caractéristique justifie l'intégration, d'une part, des sciences sociales à l'étude de ces pêcheries artisanales et d'autre part, des parties prenantes, et en premier lieu des pêcheurs, à la gestion de leurs pêcheries, notamment au travers de processus de cogestion pour une exploitation durable des ressources naturelles renouvelables marines.

Objectifs

Cette thèse se propose d'étudier la participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités halieutiques du Costa Rica, qui compte parmi les pays d'Amérique Centrale où la participation civile à la gestion environnementale est la moins tolérée. Plus spécifiquement l'objectif de la thèse est de déterminer quel est le potentiel de cogestion des activités de pêche artisanale au sein du Golfo Dulce (Pacifique sud du Costa Rica)?

Le premier volume de la thèse constitue une revue bibliographique reposant sur l'examen du triptyque ressources marines côtières / pêcheurs artisanaux / gestion des activités de pêche artisanale au niveau de l'ensemble des pays en développement tropicaux côtiers.

Les ressources marines côtières tropicales

Les problématiques relatives aux ressources naturelles renouvelables sont à la base d'analyses interdisciplinaires. Deux visions se détachent du concept de ressources naturelles. Une première, naturaliste et utilitariste, les assimile à des facteurs de production ; la seconde, plus récente, les assimile à une construction sociale. Elles apparaissent alors contingentes du contexte social et de l'époque. Une ressource naturelle vivante est considérée comme renouvelable si sa quantité se renouvelle ou s'accroît sur une période jugée pertinente à l'échelle temporelle humaine. Pour ce faire, il est nécessaire que le taux d'exploitation tienne compte des limites de la capacité de renouvellement de la ressource.

Les ressources naturelles renouvelables d'intérêt dans notre étude sont les ressources marines côtières tropicales, essentiellement les populations de poissons osseux et de requins. Ces populations se distribuent sur le plateau continental (assimilé ici à la zone côtière) essentiellement en fonction de la température, entre les isothermes 20°C de température de surface de la mer. La diversité spécifique de l'ichtyofaune tropicale est la plus importante au monde.

Les zones côtières tropicales sont parmi les écosystèmes les plus productifs à l'échelle du globe. Cette productivité fluctue saisonnièrement au niveau des estuaires et des zones d'upwelling saisonnier. L'abondance et le renouvellement des populations de poissons et de requins fluctuent d'une année sur l'autre et dépendent essentiellement de la variabilité du recrutement. Ce recrutement est lui-même influencé par les facteurs environnementaux et biotiques au sein de l'écosystème considéré. Le taux de renouvellement de ces populations dépend, quant à lui, de la combinaison de différentes modalités de certains de leurs traits d'histoire de vie. D'une manière générale, le taux de renouvellement des poissons osseux est généralement supérieur à celui des raies et requins.

Certains habitats côtiers tropicaux (récifs coralliens, zones humides, certains habitats benthiques) sont essentiels aux populations de poissons et requins, pour boucler leur cycle de vie (frayères, nurseries...). Ces habitats ainsi que les populations de poissons elles-mêmes sont menacés par diverses activités anthropiques (pêche, pollution, aménagement côtier, etc.).

La variabilité spatio-temporelle de la distribution des populations dépend donc essentiellement des différentes étapes de leur cycle de vie et de la variabilité spatio-temporelle des facteurs environnementaux nécessaires à la satisfaction de celles-ci.

Une des caractéristiques de ces ressources est leur caractère commun qui entraîne une rivalité entre les pêcheurs pour leur exploitation, ce qui complexifie leur gestion.

L'ichtyofaune marine tropicale côtière d'intérêt dans notre étude, poissons et requins, constitue donc une ressource naturelle renouvelable, mais qui n'en reste pas moins épuisable selon l'exploitation qui en est faite ou les effets de facteurs environnementaux. Ce potentiel de renouvellement assure le maintien des communautés humaines qui exploitent ces ressources communes. La variabilité de la productivité saisonnière des zones côtières, la variabilité du recrutement des espèces exploitées et leur cycle de vie entraînent des fluctuations spatio-temporelles de l'abondance de ces ressources. Ces fluctuations ainsi que la diversité spécifique et le caractère commun de ces ressources vont déterminer la pratique des communautés de pêcheurs artisanaux tropicaux.

La pêche artisanale dans la zone intertropicale

L'étude se focalisera sur la pêche artisanale dans les Pays En Développement (PED) tropicaux côtiers. Il n'existe pas à l'heure actuelle de définition universelle de la pêche artisanale. Tout comme les ressources naturelles, la notion de pêche artisanale semble être contingente d'un contexte donné. Cependant il existe certains critères d'ordre technologique et relatif à son appartenance au modèle traditionnel qui la distinguent de sa contrepartie industrielle avec laquelle elle entretient une relation duale. Nous retiendrons particulièrement qu'elle s'exerce à petite échelle et essentiellement dans la zone côtière. Les pêcheries artisanales sont des éco-socio-systèmes complexes.

Les pêcheries artisanales marines des PED tropicaux côtiers emploieraient 59 millions de personnes (directement et indirectement), soit 95 % de l'ensemble des pêcheurs et travailleurs de la mer à l'échelle du globe, et ce, essentiellement en Asie. Elles produiraient 28 millions de tonnes de produits de la mer, soit 30 % de l'ensemble des captures marines globales et la moitié de celles destinées à la consommation humaine (pour laquelle ses captures sont affectées dans leur quasi-totalité). Elles contribuent donc de manière non négligeable à l'emploi, la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté dans les PED tropicaux côtiers. Outre ces valeurs de justice sociale, leur était également souvent prêtée une valeur de durabilité écologique, à présent discutée.

Il peut être défini divers profils de pêcheurs artisanaux en fonction de l'implication professionnelle (temps, capital humain) et de l'investissement économique (capitaux physique et financier) depuis le pêcheur saisonnier opportuniste au pêcheur professionnel à temps plein propriétaire de son bateau ou à l'armateur. Ces différents profils aident à la caractérisation de la pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers au travers de l'analyse de patrons de diversification, de profit, d'abondance ou de finalité de l'exploitation (subsistance vs commerce).

Deux modèles d'appropriation de l'espace, à nuancer dans la pratique, émergent au sein des pêcheries artisanales : le terroir des paysans-pêcheurs et le parcours des marins-pêcheurs. Outre ce mode d'affectation de l'espace il existe d'autres modes de gestion communautaire, la communauté étant également un concept à nuancer.

La pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers connaît une marginalisation multifactorielle (géographique, socio-économique, politique), et ce, malgré son organisation au niveau international ces 30 dernières années et sa récente reconnaissance, notamment, par les institutions onusiennes.

L'activité des pêcheurs artisanaux tropicaux entre en compétition avec différentes activités qui menacent sa viabilité en mer comme à terre (flottes industrielles, piraterie, AMP, surcapacité, compétition pour l'espace littoral, changement global, commerce international et volatilité du prix du carburant).

Ainsi, la pêche artisanale au sein des PED tropicaux côtiers longtemps considérée archaïque et peu productive s'avère en réalité d'une importance primordiale tant pour sa contribution non négligeable à l'emploi, à la réduction de la pauvreté et au commerce national et international. De plus, des systèmes de gestion traditionnels ont été observés impliquant des liens complexes avec leurs espaces halieutiques. Ainsi bien qu'encore marginalisée et fortement menacée la pêche artisanale est « réhabilitée » et ses pêcheurs reconnus.

Se pose alors la question de la participation des pêcheurs artisanaux à la gestion de leurs activités halieutiques marines côtières.

La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières tropicales « From the tragedy to the benefits of the commons »

La dépendance au paradigme halieutique (biais industrialiste, décisions *top-down*) des études relatives à la pêche artisanale et aux sociétés de pêcheurs artisanaux jusque dans les années 1990 a entraîné une gestion inefficace des pêcheries artisanales, en particulier au sein des PED tropicaux côtiers. Cette focalisation sur le paradigme halieutique aurait notamment contribué à négliger la dimension institutionnelle dont différentes notions d'appropriation et de droits d'usage. Une des erreurs majeures serait d'avoir supposé que l'accès aux ressources marines côtières tropicales des PED tropicaux côtiers était libre.

Deux approches de gestion qui ont été initialement envisagées : le contrôle par le gouvernement et la privatisation. A partir des années 1990, dans un contexte de décentralisation a lieu un changement de paradigme depuis la gestion *top-down* au *bottom-up* entraînant le développement de la participation des parties prenantes à la gestion. La cogestion représente l'une des modalités de gestion participative des pêches. Il existe différentes modalités de cogestion selon le degré de dévolution de pouvoir aux parties prenantes, en particulier aux pêcheurs. Cependant, ce n'est pas ce seul degré de dévolution du pouvoir et de partage de l'information qui va déterminer la réussite du processus de participation et une meilleure régulation des ressources d'intérêts dans un processus de cogestion. D'autres facteurs doivent être pris en compte (qui participe ? comment ? à quel niveau du projet a-t'elle lieu ?...).

C'est donc l'accès libre aux ressources halieutiques ainsi que l'absence d'arrangements institutionnels qui entraînent la surexploitation de ces ressources, et non le fait qu'elles soient détenues en commun. C'est la précarité des droits qui conduit à exploiter « *tout, tout de suite* ». Néanmoins, ni la propriété privée, ni l'intervention de l'État n'ont su assurer une sécurité des droits et une régulation efficiente des ressources communes, halieutiques ou autres. La mise en place de procédures de « pré-partage » conférant aux pêcheurs des droits et des devoirs permet de réduire l'incertitude qui pèse sur les droits d'appropriation des pêcheurs, et ainsi d'encourager une gestion durable des activités

halieutiques artisanales. Parmi ces processus, la gestion participative malgré les critiques « *d'industrie de la participation* » qui lui sont adressées apparaît particulièrement intéressante, notamment au travers de processus de cogestion.

Le second volume de la thèse étudie la gestion des activités halieutiques artisanales en Amérique Centrale, notamment à la gestion participative de celles-ci, et ce plus particulièrement sur une étude de cas au Costa Rica.

L'état des lieux en Amérique Central

Les ressources marines côtières d'Amérique centrale

La côte Pacifique de l'Amérique Centrale au niveau du Costa Rica et du Panama serait la région la plus complexe de l'isthme centraméricain. Elle présente un régime courantologique propre et variable au cours de l'année avec la présence d'un *upwelling* saisonnier. Elle montre également un assemblage d'habitats diversifiés : côtes sablo-vaseuses, rochers, récifs coralliens, mangroves, estuaires, îles côtières. C'est également, la zone qui présente, au sein du Pacifique Oriental, la richesse spécifique la plus forte, et certainement la zone océanique la plus productive d'Amérique Centrale.

Ces différentes caractéristiques entraînent une diversité de métiers et une certaine complexité de la pêche artisanale en Amérique Centrale.

La pêche artisanale en Amérique Centrale

Complexe et de contours flous, les caractéristiques de la pêche artisanale en Amérique Centrale varient selon les pays de la région. Ainsi, bien qu'il apparaisse que les débarquements de la pêche artisanale soient plus importants que ceux de la pêche industrielle dans l'ensemble des pays d'Amérique Centrale (à l'exception du Panama), ces valeurs sont à prendre avec précaution du fait de cette distinction floue entre ces deux types de pêche dans la région.

« Dernière frontière » pour les ruraux au chômage, le nombre de pêcheurs est en croissance depuis une trentaine d'années. Ainsi ce secteur concentré sur le littoral pacifique, revête une importance socio-économique considérable dans la région. Marginalisé, le secteur s'organise depuis les années 1980 autour de coopératives, associations et fédérations.

L'ensemble de ses propriétés entraîne une gestion délicate de la pêche artisanale en Amérique Centrale

La gestion des pêches artisanales en Amérique Centrale

Basée sur une évaluation lacunaire et disposant de faibles ressources financières, techniques et humaines la gestion des pêches centraméricaine est donc inefficace, voire contreproductive. Pour remédier à ce problème, la participation des usagers à la gestion au travers de la cogestion des pêches se développe depuis les années 1990 selon différentes modalités en fonction des pays de la région. Parmi ceux-ci, c'est au Costa Rica que la participation civile à la gestion environnementale est la plus faible se traduisant par une proportion d'aires protégées cogérées parmi les plus faibles d'Amérique Centrale.

Le Costa Rica apparaissant comme l'un des pays où la participation civile à la gestion environnementale est le moindre, il apparait alors d'autant plus intéressant d'étudier les modalités de participation des pêcheurs artisanaux à la gestion de leurs pêcheries au Costa Rica.

Méthodologie

La participation des pêcheurs à la gestion des activités de pêche artisanale est un objet de recherche qui dépasse chacun des deux domaines de compétences mobilisés dans cette thèse, *i.e.* l'écologie marine et la géographie, s'ils sont employés séparément. Par conséquent, un défi de cette étude était de trouver un mode d'articulation entre les deux différentes disciplines et plus particulièrement entre les différentes méthodes utilisées pour répondre aux différents objectifs qui ont motivé ce travail de recherche

La caractérisation de l'activité de pêche artisanale a été réalisée au travers d'un suivi des débarquements, de l'observation participante, de l'organisation d'ateliers et d'entretien semi-directifs auprès d'acteurs clefs.

La caractérisation des débarquements et l'évaluation de l'impact des prélèvements sur les espèces capturées ont été réalisées au travers d'un suivi biologique des débarquements, et d'entretien semi-directifs auprès d'acteurs clefs et directifs avec les pêcheurs.

La caractérisation des pêcheurs artisanaux artisanale a été réalisée au travers de l'observation participante, et d'entretien semi-directifs auprès d'acteurs clefs et directifs avec les pêcheurs.

L'évaluation du potentiel de co-gestion du territoire a été réalisée grâce à l'organisation d'ateliers, à l'usage de l'observation participante, au suivi et à l'analyse de réunions et d'entretien semi-directifs auprès d'acteurs clefs et directifs avec les pêcheurs.

La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières au Costa Rica

La pêche artisanale au Costa Rica

Au Costa Rica, pays peu tourné vers le littoral, la pêche n'est pas ancrée culturellement et ce n'est qu'à renfort de subventions qu'elle s'y est développée au travers de son pendant industriel. Tout comme à l'échelle régionale, la pêche artisanale s'y est développée dans les trente dernières années comme « éponge » au surplus de main d'œuvre rural et y possède alors une importance socio-économique considérable.

Les communautés de pêcheurs artisanaux sont essentiellement concentrées dans le Golfe de Nicoya sur le littoral pacifique et se distinguent selon l'ancrage de la pêche artisanale en leur sein.

Une gestion déconcentrée, multi-acteurs en cours d'intégration

La gestion des pêches au Costa Rica est multi-acteurs, principalement partagée entre l'ICT, le MINAET et INCOPECA. Chacune possèdent des intérêts, souvent divergents, amplifiant, dès lors, les problèmes de coordination institutionnelle. Dans ce contexte, un processus d'intégration institutionnelle ainsi que d'autres acteurs, dont la société civile est en cours, notamment au sein du MINAET qui tente de se détacher de sa vision sanctuariste avec la création de nouvelles catégories de gestion tolérant la pêche artisanale ou la création d'une commission multi-acteurs au sein de l'Aire de Conservation d'Osa dans le Pacifique Sud du Costa Rica.

La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica

D'une participation encouragée dans les années 1990, celle-ci fut par la suite entravée avec notamment la non-reconnaissance de la cogestion par l'État costaricien, traduisant selon certains un changement d'orientation politique du gouvernement.

Au sein des aires protégées gérées par le MINAET certains processus de cogestion issues d'initiatives locales informelles institutionnalisées *de facto*, se sont vus reconnaître *de jure* malgré la philosophie plutôt sanctuariste du MINAET.

Les processus de participation des pêcheurs artisanaux à la gestion initiés de manière *top-down* au sein d'organisations stéréotypées (coopératives, comités locaux de pêcheurs) se sont quant à eux montrés infructueux dans la quasi-totalité des cas. Ce n'est qu'avec l'essor des associations, à partir des années 2000 et au travers de la création d'une nouvelle catégorie de gestion à l'initiative des pêcheurs et de la société civile, les Aires Marines de Pêche Responsable que la participation des pêcheurs à la gestion semble prendre forme.

La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce

Caractérisation des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones

Isolées, les communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones sont dépendantes du secteur primaire et présentent des conditions de qualités de l'habitat et d'offre de service public faible.

La population de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones, majoritairement jeune, est caractérisée niveau d'autochtonie élevé et un niveau de scolarité faible. L'activité de pêche artisanale est pratiquée comme activité de dernier recours et le salaire moyen mensuel issu de la pêche (190 588 CRC, soit 272 €) couvrirait à peine les dépenses basiques mensuelles moyennes des pêcheurs. La construction, la pêche et l'hébergement touristique, la menuiserie et la jardinerie sont les principales sources de revenus secondaires des pêcheurs.

D'après la typologie des pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones adapté de celle de Béné (2004), on observe que la majorité des pêcheurs sont des marins ou des capitaines sans bateau, qui sont également les plus pauvres et les plus dépendants de la pêche. Celle-ci joue alors un rôle de à la fois d'éponge du trop plein de main d'œuvre issu du chômage rural de l'hinterland ainsi que son rôle de filet contre la pauvreté. À l'inverse, les armateurs sont les « pêcheurs » les moins nombreux et ce sont également ceux qui tirent le plus de profit de la pêche et qui possèdent le plus de possibilité de diversification de revenus (pluriactivité). La pêche apparaît alors pour eux comme un outil d'accumulation du capital.

Caractérisation de l'activité de pêche des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones

Les sorties de pêche des communautés de Bahía Pavones dépendent essentiellement de la disponibilité en glace. Elles sont réalisées à bord de *panga* de 6 à 8 mètres propulsé par des moteurs deux temps hors bord de 25 à 50 hp. L'équipage composé généralement de trois marins pêche essentiellement à la ligne à main et à la palangre ciblant différentes espèces de vivaneaux, de requins, de mérus, d'ombrines ainsi que le congre rose et la thazard sierra. La pêche est côtière. Les zones de pêche se trouvent plus ou moins loin du port d'attache selon différents facteurs (métiers, appâts, demande du marché) structurant l'espace halieutique.

Les captures sont essentiellement destinées à l'exportation et à la consommation dans l'hinterland de Bahia Pavones.

Caractérisation des débarquements des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones

Les débarquements de la pêcherie de Bahía Pavones seraient d'environ 40 tonnes par an. La pêche repose essentiellement sur huit espèces représentant 82 % des débarquements globaux, soit : les lutjanidés : *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869), vivaneau rose ; *Lutjanus peru* (Nichols & Murphy, 1922), vivaneau garance et *Lutjanus colorado* ("pargo guacamayo", Jordan & Gilbert, 1882), vivaneau amarante, représentant respectivement 35,6 %, 12,9 % et 9,8 % des captures. ; le Carcharhinidé, *Carcharhinus limbatus* (Müller & Henle, 1839), requin bordé, constitue 7,3 % des captures ; l'ophidiidé, *Brotula clarkae* (Hubbs, 1944), congre rose, 5,3 % ; le sphyrnidé, *Sphyrna lewini* (Griffith & Smith, 1834), requin marteau, 4,8 % ; le triakidé, *Mustelus lunulatus* (Jordan & Gilbert, 1882), émissole mamon, 3,6 % et les serranidés, *Epinephelus spp.*, mérours, 3 %.

Concernant les impacts de l'exploitation artisanale de Bahía Pavones sur les principales espèces cibles de la pêcherie, un tiers des individus de *L. guttatus*, vivaneau rose, et deux tiers des individus de *L. peru*, vivaneau garance seraient capturés juvéniles. Un nouvel examen des résultats de Guzman-Mora (2011) aboutissent à des résultats similaires à l'échelle du Golfo Dulce. Cette exploitation de juvéniles ne seraient pas, selon les pêcheurs, de leur fait mais imputable aux engins non sélectifs (trémails et chalut semi-industriel). Ces résultats confirment les résultats préliminaires de Fargier *et al.* (2009), concernant une éventuelle surexploitation et la potentielle vulnérabilité de ces populations de vivaneaux roses et garance. Le Golfo Dulce constituerait bien un site de reproduction et de nourricerie pour ces deux espèces, confirmant également les déclarations des pêcheurs

Participation des pêcheurs de Bahía Pavones à la gestion des ressources marines côtières dans le cadre de l'Aire Marine de Pêche Responsable-Golfo Dulce

La participation des pêcheurs aux organisations locales est donc relativement importante et multiforme. Près des trois quarts des pêcheurs déclarent appartenir à une association de pêcheurs essentiellement pour recevoir des aides et consolider le secteur de la pêche artisanale localement. Les barrières à la participation aux organisations locales de pêcheurs seraient essentiellement le manque de transparence au sein des organisations. Il existe en effet un problème d'organisation et de communication au sein des organisations de pêcheurs où seul quelques membres du bureau et souvent seul le président serait informé des projets en cours ou potentiels. Cette situation engendre une certaine défiance vis-à-vis des organisations de pêcheurs et ce au niveau régional. Cette même défiance existe envers la plupart des institutions.

Par ailleurs, les pêcheurs se sont relativement bien approprié l'AMPR-GD même si son établissement a dégradé la situation socioéconomique de nombre d'entre eux.

Mise en perspective

La comparaison des différentes études de cas costaricaines analysées dans cette thèse à l'aide de la grille d'évaluation du potentiel de cogestion a permis de mettre en évidence les principales conditions nécessaires au développement d'un processus de cogestion des ressources marines côtières au Costa Rica. Ces conditions seraient : (1) une délimitation claire et adaptée de la zone considérée (2) la présence d'organisations locales préexistantes légitimes et représentatives de la communauté (3), une volonté politique et de la communauté locale, (4) la création d'une institution adéquate reconnue légalement, (5) la participation à l'élaboration des règles de choix collectif, (6) la transparence du processus, (7) l'importance du soutien technique par un agent externe, (8) une distribution équilibrée entre bénéfices et coûts.

La déclaration de l'AMPR au sein du Golfo Dulce est bénéfique pour les pêcheurs artisanaux du golfe à différents égards. D'une part, celle-ci reconnaît, d'une certaine manière, les efforts qu'ils ont menés ces dix dernières années mais surtout elle entraîne l'exclusion des crevettiers du golfe, réduisant ainsi les conflits avec la flotte artisanale et assurant *a priori* une meilleure conservation des ressources marines côtières de ce dernier. Aussi, elle s'est accompagnée d'une régularisation des pêcheurs (octroi de licences et relogement des pêcheurs habitant dans la zone maritime terrestre).

Cependant, durant ce processus les pêcheurs se sont vus dépossédés de ce projet, notamment de leur droit à la participation. Ils ont été manipulés par le secteur touristique et la situation socio-économique de la majorité d'entre eux s'est vu dégradée.

Quatre principales recommandations peuvent être proposées pour favoriser la réussite du processus de cogestion au sein du Golfo Dulce. En premier lieu, il apparaît indispensable de favoriser une meilleure distribution entre bénéfices et coûts des mesures de gestion pour les pêcheurs artisanaux, qu'il s'agisse de l'introduction de nouveaux engins alternatifs au filet maillant ou d'alternatives économiques tel l'écotourisme. D'autre part, la participation des pêcheurs à l'élaboration des choix collectifs au sein de la commission de suivi devrait être encouragée afin de rééquilibrer le poids des différents acteurs au sein de cette commission. L'application de ces deux recommandations devrait favoriser l'appropriation du processus par les pêcheurs, qui pourrait également être encouragée par des efforts de communication. Enfin, assurer la transparence du processus, afin d'instaurer un climat de confiance et de respect, suite à l'opacité du processus jusqu'alors.

Les AMPR semblent pouvoir constituer une catégorie de gestion propice à la mise en place d'un processus de cogestion des ressources marines côtières au Costa Rica. Le type de cogestion qui sera établi depuis le type instructif au type informatif semble dépendre essentiellement des acteurs en présence et des enjeux.

L'avenir des AMPR au Costa Rica dépendra de la capacité d'INCOPESCA (capacité institutionnelle, volonté politique) à mettre en place une coordination interinstitutionnelle avec d'autres institutions, en particulier avec le MINAET.

Introduction

À l'orée de la Conférence des Nations Unies sur le Développement Durable, RÍO + 20, et du Sommet des Peuples qui se tiendront mi-juin 2012 à RÍo de Janeiro, qu'en est-il de la participation de la société civile (ONG, associations, populations locales) à la gouvernance et à la gestion durable des activités exploitant les ressources naturelles et à la conservation de la biodiversité reconnue officiellement par le principe 10 de la Déclaration de RÍo, il y a 20 ans de cela (Braud, 2012, UNCED, 1992) ?

L'Océan et les ressources halieutiques constituent l'un des sept thèmes « critiques » qui seront abordés lors de ce 5^{ème} Sommet de la Terre (UNCSD, 2012). En effet, depuis le 3^{ème} Sommet de la Terre à RÍo en 1992, la production mondiale des pêches de captures stagne alors que l'effort de pêche augmente. De 1992 à 2008, la proportion des stocks de ressources marines mondiales sous exploités ou exploités modérément ont diminué de plus d'un tiers passant 30 % à 18 % environ, alors que celle des stocks surexploités aurait augmenté de 25 % à 30 % selon les estimations de la FAO (2010). Le constat d'échec d'une gestion durable des pêches est aujourd'hui largement reconnu par la communauté scientifique (Botsford *et al.*, 1997, Hilborn, 2007, Jackson *et al.*, 2001, Laubier, 2003).

Les pêcheurs artisanaux des pays en développement tropicaux côtiers représentent 95% de l'ensemble des pêcheurs et travailleurs de la mer à l'échelle du globe, et produiraient la moitié des captures globales destinées à la consommation humaine (Chuenpagdee *et al.*, 2006, World Bank *et al.*, 2010). L'importance des pêcheries artisanales au niveau de l'économie locale, nationale et internationale, ainsi que sa contribution à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté au sein de ces pays est de plus en plus reconnue (Béné *et al.*, 2007, Evans *et al.*, 2011, FAO, 2007, FAO, 2009, FAO, 2011b, FAO, 2011c, FAO & World Fish Center, 2008).

Cependant, les pêcheries côtières tropicales n'échappent pas au constat de surexploitation halieutique. Selon Ruddle & Hickey(2008), cette gestion inefficace des pêcheries artisanales tropicales seraient dues à plusieurs facteurs. Parmi eux, (1) l'imposition de modèles de gestion « *top-down* » développés dans les pays occidentaux, (2) alors même que les caractéristiques de ces pêcheries tropicales sont différentes, notamment de par leur caractère multispécifique et multiengins, (3) ainsi que de par la distribution des communautés de pêcheurs artisanaux nombreuses, dispersées et isolées rendant d'autant plus difficile la collecte de données pour renseigner ces modèles occidentaux dans des pays où (5) les ressources humaines, financières, logistiques et techniques affectées à la gestion des pêches sont limitées. Enfin, (6) la structure et la dynamique des pêcheries artisanales des pays en développement tropicaux côtiers est essentiellement caractérisée par des facteurs extrabiologiques (multiactivités, saisonnalité, place de la pêche au sein des systèmes socio-économiques et culturels,...). Or, la composante humaine est souvent négligée au sein de ces modèles conventionnels, menant d'ailleurs souvent à ignorer les systèmes de gestion pré-existants (Baland & Platteau, 1996, Brenier, 2009, Ruddle & Satria, 2010a, Ruddle & Satria, 2010b)

Ainsi, longtemps considérée comme archaïque et peu productive la pêche artisanale était uniquement étudiée sous la loupe des biologistes puis des économistes dans un but de modernisation et de rationalisation, alors synonyme d'industrialisation. Ce n'est qu'à partir des années 1990 que la composante sociale des pêches a également été prise en compte pour sa gestion s'affranchissant ainsi des modèles conventionnels imprégnés du paradigme halieutique. La gestion est alors considérée comme « *un problème concernant les interrelations entre les hommes à propos des ressources naturelles et non un problème d'interrelations des hommes avec les ressources naturelles.* » (Weber, 2000). La gestion des pêches, et notamment des pêcheries artisanales, est alors nécessairement holistique et inter- à transdisciplinaire (Coz, 2012, Jentoft, 2006)

Dans ce cadre, l'intégration, d'une part, des sciences sociales et, d'autre part, des parties prenantes, et en premier lieu des pêcheurs, à la gestion des pêcheries artisanales apparaît indispensable à une exploitation durable des ressources naturelles renouvelables marines, essentiellement les ressources marines côtières du fait de leur moindre capacité technologique, et au bien-être des populations dépendant directement ou indirectement de cette activité de pêche. D'autant plus que ce secteur connaît, encore aujourd'hui, une marginalisation multifactorielle (géographique, socioéconomique, politique), faisant que les

pêcheurs artisanaux ne participent pas ou peu à la gestion des activités halieutiques dont ils tirent leurs moyens d'existence (Béné, 2003, Béné, 2004, Jacquet *et al.*, 2010, Jacquet & Pauly, 2008, Pauly, 1997, Pauly, 2006, Pauly & Agüero, 1992, Teh *et al.*, 2011).

Parmi les diverses formes de participation des différentes parties prenantes, la cogestion des pêches est définie selon Carlsson & Berkes (2005) comme « *un partage de l'autorité et des responsabilités entre l'État et les utilisateurs de la ressource, mais qui implique souvent la collaboration de différents acteurs, incluant différentes agences gouvernementales, organisations non-gouvernementales, organisations de recherche, entreprises privées et la société civile en général.* ». Ce processus de gestion des activités halieutiques entraîne donc une dévolution du pouvoir depuis l'État vers les usagers.

Cependant, ce n'est pas le seul degré de dévolution du pouvoir et de partage de l'information tel que défini par Sen & Nielsen (1996) qui va déterminer le processus de participation et une meilleure régulation des ressources d'intérêts dans un processus de cogestion (Béné & Neiland, 2006, Béné *et al.*, 2008). Ce processus de dévolution du pouvoir n'est qu'une dimension du processus de participation *per se* (*ibid.*). D'ailleurs, Neiland & Béné (2003) révèlent à partir d'une revue d'une cinquantaine d'études de cas de pêcheries dans 39 pays en développement, qu'il n'y avait pas de corrélations tangibles entre performance de la pêcherie (évaluée à partir d'indicateurs d'équité sociale, de durabilité écologique et d'efficacité économique) et degré de dévolution de responsabilité aux pêcheurs. Ainsi, tel que mis en évidence par Cohen & Uphoff (1980), il ne s'agit pas seulement de savoir « combien » les pêcheurs participent, mais il est également important de savoir qui participe (population locale, leaders locaux, fonctionnaires, agents externes...), de quel type de participation s'agit-il, à quel niveau du projet a-t'elle lieu (prise de décision, exécution, résultats, évaluation, suivi...) et comment s'opère-t'elle (sous quel forme, dans quelle mesure, avec quels impacts...). À partir de ces différents éléments, il est alors possible d'établir une typologie de la participation depuis la manipulation, ou pseudo-participation, jusqu'au contrôle citoyen, ou participation authentique (Arnstein, 1969).

Dans cette thèse nous nous proposons d'étudier la participation des pêcheurs artisanaux des pays en développement tropicaux côtiers à la gestion de leurs activités de pêche. Pour ce faire, nous avons choisi comme cadre d'analyse les principes pour assurer une bonne gouvernance des ressources communes développés par Elinor Ostrom au sein de l'École de Bloomington (Ostrom, 1990, Ostrom *et al.*, 1999, Ostrom *et al.*, 2002, Ostrom *et al.*, 1994, Ostrom & Ostrom, 2003). Ce cadre théorique de base complété d'une synthèse bibliographique d'études de cas et d'analyse de processus de cogestion des pêches nous permettra de comparer le potentiel de cogestion de différentes études de cas (Begossi & Brown, 2003, Carlsson & Berkes, 2005, CBM, 2003, Chuenpagdee & Jentoft, 2007, Fonseca-Borrás, 2009, Govan, 2003, Govan, 2008, Gutiérrez *et al.*, 2011, Hayami & Kikuchi, 1981, Jentoft *et al.*, 1998, Kikuchi & Hayami, 1980, Luna, 1999, Mahon & Mascia, 2003, McConney & Baldeo, 2007, Nielsen *et al.*, 2004, Noble, 2000, Nuñez Saravia, 2000, Nuñez Saravia, 2005, Ostrom, 1990, Pinkerton, 2005, Pomeroy & Berkes, 1997, Pomeroy & Carlos, 1997, Pomeroy *et al.*, 2011, Pomeroy *et al.*, 2001, Pomeroy *et al.*, 2003, Weitzner, 2000).

Parmi les pays en développement tropicaux côtiers, l'étude de la pêche artisanale au sein des pays d'Amérique Centrale apparaît particulièrement intéressante à différents égards. D'une part, ce secteur semble présenter en Amérique Centrale une croissance supérieure à celle observée au niveau mondial (FAO, 1999, OSPESCA, 2010). Par ailleurs, l'importance socioéconomique de ce secteur y est particulièrement importante (Salas *et al.*, 2011). Enfin, la gestion des pêches, essentiellement « *top-down* », y est déficiente du fait notamment d'une évaluation insuffisante (Gréboval, 2007, Salas *et al.*, 2011, Salas *et al.*, 2007).

Parmi les États centralisés d'Amérique Centrale, le Costa Rica est celui où les possibilités de participation de la société civile à la gestion environnementale est moindre. Il apparaît, par conséquent, particulièrement intéressant d'y étudier sous quelles conditions un processus de cogestion des activités de pêche artisanale peut y être établi.

Le principal objectif de la thèse est de déterminer quel est le potentiel de cogestion des activités de pêche artisanale au sein du Golfo Dulce (Pacifique sud du Costa Rica)?

Afin de répondre à cet objectif, nous avons concentré notre travail de terrain sur l'étude de trois communautés de pêcheurs artisanaux situées dans une baie au sud-est du Golfo Dulce, Bahía Pavones.

Nous nous sommes alors attachés à répondre progressivement aux questions suivantes :

- Quel est le profil socio-économique des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones ?
- Quelle est la pratique de la pêche artisanale à Bahia Pavones ? Quelles sont les techniques de pêche utilisées, les espèces ciblées, les stratégies spatiales déployées ?
- Quels sont les impacts de l'activité de pêche de Bahía Pavones sur les ressources marines côtières ciblées ?
- Quelle est la participation des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones à la gestion des activités de pêche artisanale du Golfo Dulce ?
- Quelles sont les conditions favorisant la réussite d'un processus de cogestion des activités de pêche artisanale dans le Golfo Dulce ?

La participation des pêcheurs à la gestion des activités de pêche artisanale est un objet de recherche qui dépasse chacun des deux domaines de compétences mobilisés dans cette thèse, *i.e.* l'écologie marine et la géographie, s'ils sont employés séparément. Par conséquent, un défi de cette étude était de trouver un mode d'articulation entre les deux différentes disciplines et plus particulièrement entre les différentes méthodes utilisées pour répondre aux différents objectifs qui ont motivé ce travail de recherche.

Par ailleurs, une démarche comparative entre différentes études de cas a été appliquée pour répondre à certains de ces objectifs.

Le manuscrit de thèse s'articule autour de deux volumes. Le **premier volume**, composé de trois chapitres constitue une revue bibliographique reposant sur l'examen du triptyque ressources marines côtières / pêcheurs artisanaux / gestion des activités de pêche artisanale au niveau de l'ensemble des pays en développement tropicaux côtiers.

Le **Chapitre 1** concerne les ressources marines côtières tropicales. Après avoir interrogé le concept de ressources naturelles renouvelables, il présente les ressources d'intérêt dans notre étude. Il expose alors les diverses caractéristiques de l'ichtyofaune marine côtière tropicale : sa productivité, sa distribution, ses différents cycles de vie et habitats associés. Il insiste plus particulièrement sur les fluctuations spatio-temporelles et la reproductibilité de ces ressources, ainsi que sur les menaces auxquelles elles sont exposées. Ces différents facteurs influencent directement ou indirectement les pratiques des pêcheurs étudiées au chapitre suivant. Enfin, il conclue sur le caractère commun de ces ressources qui entraîne une rivalité entre les pêcheurs pour leur exploitation et qui aura donc des implications pour leur gestion.

Le **Chapitre 2** s'intéresse à la pêche artisanale au sein des pays en voie de développement (PED) tropicaux côtiers. Il s'interroge tout d'abord sur la possibilité d'une définition universelle pour la pêche artisanale puis présente ses principales caractéristiques et son dualisme avec la pêche industrielle. Au travers de la Table de Thomson (1980), il expose les statistiques de la pêche artisanale au sein des PED tropicaux côtiers comparées à celles du secteur industriel, ainsi que les différentes valeurs qui lui sont associées réhabilitant d'une certaine manière ce secteur. Par ailleurs, il considère les différents profils de pêcheurs artisanaux qui peuvent être définis à partir de l'Approche des Moyens d'Existence Durable (Béné, 2004), afin d'aller plus loin dans la caractérisation des pêcheurs artisanaux dans les PED tropicaux côtiers au travers de l'analyse de patrons de diversification, de profit, d'abondance ou de finalité de l'exploitation. Par la suite, il décrit deux modèles d'appropriation de l'espace et la gestion des activités de pêche au sein des communautés de pêcheurs artisanaux des PED tropicaux côtiers. La marginalisation multifactorielle de la pêche artisanale dans ces pays est mise en évidence malgré sa récente organisation au niveau international. Enfin, il conclue par la présentation des différentes activités qui menacent la viabilité de la pêche artisanale au sein des PED tropicaux côtiers en mer comme à terre.

Le **Chapitre 3** examine la gouvernance des ressources marines côtières tropicales. Tout d'abord, un rappel succinct de la place de la pêche artisanale au sein de la recherche halieutique et des projets de développement depuis les années 1950 est réalisé. Par la suite, l'hypothèse de l'accès libre aux ressources marines côtières tropicales est critiquée et les notions d'appropriation et de droits d'appropriation sont développées. Dans ce cadre, l'inadéquation des modèles halieutiques « tempérés » aux pêcheries artisanales des PED tropicaux côtiers est considérée, et les deux types classiques de gouvernance des pêches (par le gouvernement et par le marché) sont alors présentés. Enfin, le chapitre termine par

l'exploration d'une gouvernance alternative des ressources marines côtières impliquant la participation des pêcheurs, dont il présente une modalité et certaines critiques.

Le **second volume** composé de cinq chapitres, présente dans un premier temps ce même triptyque ressources marines côtières / pêcheurs artisanaux / gestion des activités de pêche artisanale à l'échelle plus spécifique de l'Amérique centrale (**Chapitre 1**). Par la suite est présentée la méthodologie (**Chapitre 2**) puis les résultats du travail de terrain concernant la pêche artisanale et la participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités de pêche artisanale au Costa Rica (**Chapitres 3**), et plus spécifiquement dans le Golfo Dulce, situé sur le littoral pacifique sud du pays (**Chapitres 4**). Elle se termine par une analyse et une discussion (**Chapitre 5**) concernant les processus de cogestion des activités de pêche artisanale au Costa Rica.

Le **Chapitre 1** de ce second volume est l'occasion d'un premier saut d'échelle depuis les PED tropicaux côtiers dans leur ensemble à ceux d'Amérique Centrale où sera également étudié le triptyque ressources / pêcheurs / gestion. Ainsi, ce chapitre, décrit la pêche artisanale et la gestion des activités de pêche artisanale à l'échelle de l'Amérique Centrale. Une mise au point sémantique et une brève présentation du contexte géographique et socioéconomique de l'Amérique Centrale sont préalablement réalisées. Puis, dans le cadre de la présentation du triptyque ressources / pêcheurs / gestion à l'échelle centraméricaine, l'accent est mis sur la pêche artisanale et la gestion de ces activités. Nous chercherons alors à comparer les différents pays d'Amérique Centrale afin de mettre en évidence les spécificités costariciennes, notamment en ce qui concerne la **cogestion** des activités de pêche artisanale.

Le deuxième saut d'échelle passant de l'Amérique Centrale à l'étude de cas dans le Golfo Dulce, sur le littoral Pacifique sud du Costa Rica.

Dans un premier temps, le **Chapitre 2**, chapitre méthodologique, justifie le choix du Golfo Dulce comme site d'étude et le présente succinctement. Dans un second temps, nous présentons la méthodologie interdisciplinaire appliquée sur le terrain, où s'articulent des méthodes issues de l'écologie marine et de la géographie pour s'efforcer de répondre aux questions sus-jacentes.

Le **Chapitre 3** est consacré à la pêche artisanale et sa gestion au Costa Rica. Dans un premier temps, nous analysons comment est définie la pêche artisanale au Costa Rica, puis retraçons le développement de celle-ci au sein du secteur halieutique costaricain depuis 1950. Une typologie des communautés de pêcheurs artisanaux est proposée et la distribution des communautés de pêcheurs artisanaux costariciennes est présentée. Dans un second temps, nous étudions la gestion pluri-institutionnelle des ressources marines côtières au Costa Rica et en dégageons des problèmes de coordination inter-institutionnelle. Enfin, nous étudions les possibilités de participation de la société civile à la gestion environnementale, la **cogestion**, au Costa Rica, tout d'abord d'un point de vue terrestre-côtier, puis essentiellement de la part des pêcheurs artisanaux, notamment avec la comparaison de trois études de cas d'Aires Marines de Pêche Responsable (AMPR) sur le littoral Pacifique costaricain.

Dans le **Chapitre 4**, nous effectuons un ultime saut d'échelle pour étudier la pêche artisanale et la gestion des activités de pêche artisanale au sein du Golfo Dulce (Pacifique sud du Costa Rica), et plus particulièrement à Bahía Pavones (sud-est du golfe), où s'est déroulée la majorité des études de terrain. Dans un premier temps, après avoir brièvement présenté les communautés de pêcheurs au sein desquelles l'étude a été réalisée, est exposée une caractérisation socio-économique de la population de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones. Dans un second temps, est décrite l'activité de pêche des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones. Ensuite, sont caractérisées les captures de ces pêcheurs par communauté, ainsi que l'impact de ces prélèvements sur les populations de certaines espèces cibles (le vivaneau rose, *Lutjanus guttatus* ; le vivaneau garance, *Lutjanus peru* et le thazard sierra, *Scomberomorus sierra*). Enfin, est abordée la participation des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones à la gestion des activités de pêche artisanale du Golfo Dulce dans le cadre de l'AMPR du Golfo Dulce.

Dans le **Chapitre 5**, chapitre de discussion, nous analysons et mettons en perspective les résultats obtenus dans le Golfo Dulce avec d'autres études de cas de cogestion des des activités de pêche artisanale costaricaines, notamment avec deux autres AMPR récemment créées sur le littoral pacifique du Costa Rica. Dans un premier temps, une comparaison des différentes études de cas analysées est réalisée à l'aide d'une grille d'évaluation du potentiel de cogestion afin de mettre en évidence les conditions clefs à l'établissement d'un processus de cogestion au sein d'une AMPR au Costa Rica. Nous y approfondissons davantage l'analyse de l'étude de cas du Golfo Dulce. Enfin, nous discutons de la potentialité de la catégorie d'AMPR pour développer la cogestion des activités de pêche artisanale au Costa Rica.

Dans un second temps, nous nous questionnons sur le positionnement scientifique adopté et la pratique de l'interdisciplinarité au cours de cette thèse.

Enfin, une conclusion générale et les perspectives à donner à ce travail closent ce manuscrit de thèse.

1. L'état des lieux en Amérique Centrale

Sommaire

1. L'état des lieux en Amérique Centrale	55
Introduction	56
Préambule géographique	56
<i>Quelle Amérique Centrale?</i>	56
<i>L'Amérique Centrale : contexte géographique et socio-économique régional</i>	57
1.1. Les ressources marines côtières d'Amérique centrale	61
1.1.1. Courantologie et limites de l'Océan Pacifique Tropical Oriental	61
1.1.2. Zoogéographie.....	64
1.1.3. Diversité spécifique.....	65
1.1.4. Productivité et facteurs de variabilité spatiotemporelle des ressources marines côtières d'Amérique Centrale.....	66
1.1.4.1. Le Costa Rica Dome et les upwellings côtiers d'Amérique Centrale	67
1.1.4.2. Variations spatio-temporelles liées au cycle de vie.....	68
1.1.5. Les principales menaces portant sur les ressources marines côtières d'Amérique centrale	68
1.1.5.1. Menaces sur les habitats	68
1.1.5.2. Menaces sur les populations	69
1.2. La pêche artisanale en Amérique Centrale.....	71
1.2.1. La pêche artisanale en Amérique Centrale : un système complexe	71
1.2.2. Profil de la pêche artisanale en Amérique Centrale	73
1.2.3. La marginalisation de la pêche artisanale en Amérique Centrale	76
1.2.4. Organisation de la pêche artisanale en Amérique Centrale.....	77
1.2.5. Menaces de la pêche artisanale en Amérique Centrale	78
1.3 La gestion des pêches artisanales en Amérique Centrale.....	79
1.3.1. Une évaluation lacunaire, une gestion insuffisante	79
1.3.2. Vers une intégration centraméricaine.....	80
1.3.3. La cogestion des aires protégées en Amérique Centrale	81
Conclusion.....	85

1. *L'état des lieux en Amérique Centrale*

Introduction

Cette section reprend le triptyque ressources / pêcheurs / gestion étudié au niveau des PED tropicaux côtiers dans le premier volume à l'échelle de l'Amérique Centrale. Ce, dans el but de replacer dans son contexte régional l'étude de cas réalisée au Costa Rica.

Ainsi, après une mise au point sémantique et une brève présentation du contexte géographique et socioéconomique de l'Amérique Centrale, les ressources marines côtières de cette région sont présentées, notamment leur distribution, leur diversité, leur productivité et leurs principales menaces. Par la suite, l'accent est mis sur la pêche artisanale centraméricaine, ses caractéristiques, sa marginalisation, son organisation et ses menaces. Enfin, la gestion des pêches artisanales en Amérique Centrale est exposée. Nous chercherons alors à comparer les différents pays d'Amérique Centrale afin de mettre en évidence les spécificités costariciennes, notamment en ce qui concerne la **cogestion** des activités de pêche artisanale.

Préambule géographique

Quelle Amérique Centrale?

Dans ce quatrième chapitre, nous allons étudier les problématiques précédemment abordées à l'échelle de l'Amérique centrale.

Dans un premier temps, nous nous interrogerons sur les limites à donner à celle-ci. En effet, il existe différentes dénominations pour cette région de l'isthme américain selon que l'on adopte une approche géographique, historique, culturelle ou économique.

Selon Guy Lasserre (1977), s'appuyant sur les encyclopédies *Géographie universelle* d'Elysée Reclus (1876-94) et de Vidal de La Blache et Gallois (1927-48), « *l'Amérique du centre trouve tout naturellement sa place entre l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud regroupant l'ensemble régional complexe formé du Mexique, de l'Amérique centrale, des Antilles et des trois Guyanes* ». Aux États-Unis, cette Amérique du centre inclut également, le Venezuela et la Colombie et se prénomme alors *Middle America* (Lasserre, 1977). Ce dernier terme semble alors prendre en compte l'ensemble des pays baignés par la « Méditerranée américaine », soit la Mer des Antilles (et le « monde caraïbe ») et les eaux du golfe du Mexique (Lasserre, 1977, Musset, 1998). On pourrait alors même y inclure la façade méridionale des États-Unis (Lasserre, 1977).

Le terme Mésoamérique correspond, quant à lui, à une aire historique et culturelle de l'Amérique précolombienne s'étendant du nord du Mexique au nord-ouest du Costa Rica, incluant les actuels Guatemala, Belize, El Salvador, Honduras et le versant Pacifique du Nicaragua.

La « Centre-Amérique » (*Centroamérica* en espagnol) se détache au travers d'un passé historique et politique commun au sein de l'isthme américain. Ce terme renvoie aux régions occupées à l'époque coloniale par la Capitainerie générale du Guatemala, qui inclut le Guatemala, le Belize, le Honduras, le Salvador, le Nicaragua et le Costa Rica qui devinrent, à l'indépendance en 1821, à l'exception du Belize, les Provinces Unies du centre de l'Amérique puis la République fédérale de *Centre-Amérique* dissoute en 1839 (Musset, 1998, Pérez Brignoli, 1989). Cet échec, puis d'autres, postérieurs, de restauration d'une fédération centraméricaine, illustre la difficulté pour l'Amérique Centrale, de s'affranchir des frontières internes⁵ (Musset, 1998). L'intégration de ces cinq pays progresse et s'opère pourtant avec la création en 1951 de l'ODECA (Organisation des États centraméricains) puis, en 1960, du marché commun centraméricain. Le SICA (Système d'Intégration Centraméricain), établi en 1991, intègre le Panama et le Belize. L'ensemble de ces sept pays recoupe alors la définition géographique de l'Amérique Centrale (*América central* en espagnol, ou *Central America* en anglais), qui s'étendrait, au nord, de l'isthme de Tehuantepec dans le sud du Mexique ou des frontières du Belize et du Guatemala, au Golfe d'Uraba (Colombie) au sud, excluant ainsi le Mexique et incluant le Guatemala, le Belize, Le Salvador, le Honduras, le Nicaragua, le Costa Rica et le Panama.

C'est à cette définition de l'Amérique Centrale que nous nous référerons dans cette étude.

L'Amérique Centrale : contexte géographique et socio-économique régional

Préalablement à l'étude de la gouvernance des pêches artisanales en Amérique Centrale, il semble important de présenter succinctement cette région et les pays qui la composent à l'aide de quelques macro-indicateurs géographiques et socio-économiques (Tableau 1-1) afin de mettre en place le cadre de référence de l'étude.

Tableau 1-1. Quelques caractéristiques géographiques, socio-économiques et environnementales des pays d'Amérique centrale. (4, ECLAC, 2011, Source : 2, Hernandez, 2010, 1, Ministère des Affaires Etrangères et Européennes, 2011, 3, PNUD, 2011, 5, Sea Around Us project - Fisheries, 2011).

⁵ Cette intégration est cependant en train de se réaliser au niveau de l'Amérique Latine avec la création du CELAC (Communauté d'Etats Latino-Américains et Caraïbes). Organisation ne comprenant pas les Etats Unis et le Canada, s'affranchissant ainsi d'une certaine manière de l'OEA (Organisations des Etats Américains).

1. L'état des lieux en Amérique Centrale

	<i>Guatemala</i>	<i>Belize</i>	<i>Honduras</i>	<i>El Salvador</i>	<i>Nicaragua</i>	<i>Costa Rica</i>	<i>Panama</i>	Amérique centrale
<i>Superficie</i> ₁	108 890	22 966	112 492	20 720	129 494	51 100	75 517	521 179
<i>Population totale</i> ₂	14 729 000	319 000	7 773 000	6 226 000	5 896 000	4 703 000	3 562 000	43 208 000
<i>Densité</i> ₁	124	14	68,7	290	46	88	47	90
<i>Age moyen</i> ₂	19,0	20,4	ND	26,8	20,8	27,0	25,0	19,9
<i>Croissance démographique</i> ₁	2%	2,06%	2%	1,60%	1,74%	1,30%	1,60%	1,8%
<i>PIB/hab (2011, US \$)</i> ₁	2839	4355	1916	3424	1069	6345	6971	3 846
<i>Espérance de vie</i> ₁	71,4	77,4	73,1	72,1	74,5	79,4	76,3	74,9
<i>Taux de mortalité infantile (2005-2010)</i> ₄	22,6	15,2	24,9	17,5	18,1	9,3	15,7	17,6
<i>Taux alphabétisation (%)</i> ₁	69,1%	76,9%	80,0%	81,0%	67,5%	96,0%	92,0%	80,4%
<i>IDH</i> ₃	0,574	0,699	0,625	0,674	0,589	0,744	0,768	0,668
<i>Foyer pauvre</i> ₂	56,0%	24,5%	ND	34,6%	45,8%	17,7%	32,7%	35,2%
<i>Superficie ZEE Atlantique (en km²)</i> ₅	1 594	39 995	239 471	0	66 042	26 888	142 793	516 783
<i>Superficie ZEE Pacifique (en km²)</i> ₅	116 149	0	768	93 761	61 447	545 125	188 672	1 005 922
<i>Aire plateau continental Atl. (en km²)</i> ₅	901	5 978	46 245	0	42 115	396	4 399	100 034
<i>Aire plateau continental Pac. (en km²)</i> ₅	4 924	0	627	9 392	11 483	5 787	24 004	56 217
<i>Aire du plateau continental (en km²)</i> ₅	5 825	5 978	46 872	9 392	53 598	6 813	28 403	156 881
<i>Zone pêche côtière Atlantique (en km²)</i> ₅	1 357	11 808	23 539	0	34 394	2 755	13 028	86 881
<i>Zone pêche côtière Pacifique (en km²)</i> ₅	11 261	0	760	12 856	15 362	12 615	33 624	86 478
<i>Zone pêche côtière (en km²)</i> ₅	12 618	11 808	24 300	12 856	49 756	15 371	46 652	173 361
<i>Littoral Atlantique (en km)</i> ₂	148	220	683	0	509	212	1 288	3 060
<i>Littoral Pacifique (en km)</i> ₂	255	0	142	335	325	1 016	1 701	3 774
<i>% aires protégées terr. + mar. (2009)</i> ₄	29,5%	20,6%	13,9%	1,4%	33,5%	17,7%	11,5%	18,3%
<i>% aires protégées marines (2009)</i> ₄	12,5%	11,9%	1,9%	3,2%	20,1%	12,3%	4,0%	9,4%

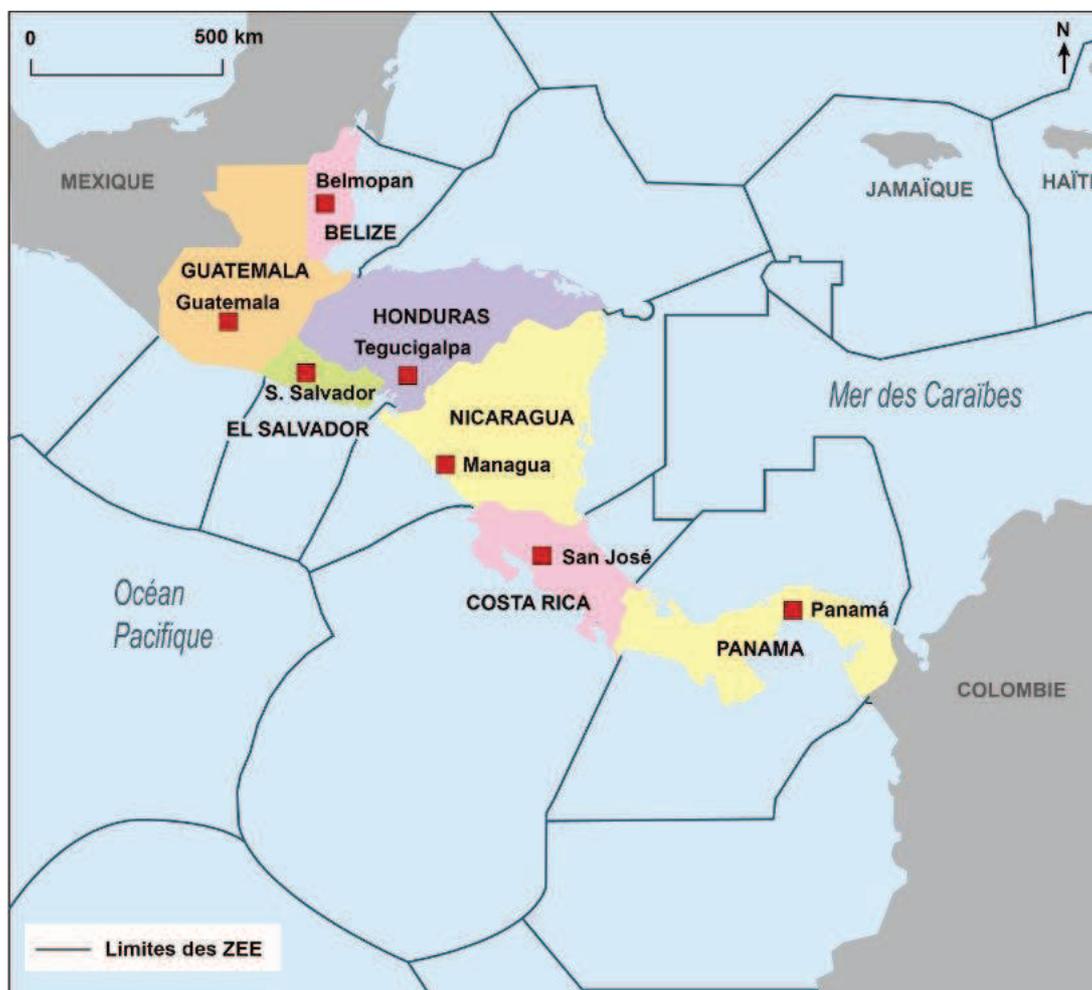
Les sept pays composant l'Amérique centrale s'étendent sur 521 179 km² pour un linéaire côtier de 3060 km sur le littoral Atlantique et de 3774 km sur le littoral Pacifique. 43,2 millions d'habitants résident dans cette région. Le pays le plus peuplé est le Guatemala, suivi du Honduras, du Salvador et du Nicaragua. La densité de la population est variable selon les pays. Le Salvador étant le pays le plus densément peuplé, suivi par le Guatemala et le Costa Rica. La population est jeune et présente une croissance démographique relativement élevée. Le Panama et le Costa Rica présentent les valeurs d'indices de développement humain les plus élevées traduisant un meilleur accès aux services de santé, à l'éducation et un niveau de vie plus élevé que leurs voisins centraméricains. La valeur de l'IDH des pays de la région Amérique centrale les situent dans la catégorie des pays en développement.

Depuis l'époque coloniale, l'économie de l'Amérique Centrale est fondée sur une agriculture d'exportation (bananes, café, ananas, ...). En outre, l'importation de produits manufacturés - pesant sur sa balance commerciale - et l'aide internationale accroissent et entretiennent sa dépendance vis-à-vis de l'extérieur (Musset, 1998). Les années 1970 et 1980 sont marquées par une suite de putschs et de guerres civiles touchant l'ensemble des pays de l'isthme, à l'exception du Belize et du Costa Rica. Le maintien de la paix y serait respectivement due à l'héritage des traditions parlementaires anglaises au Belize et à une tradition démocratique et à un sens de l'État au Costa Rica ; notamment depuis la courte guerre civile qui a suivi les élections de 1948 (Musset, 1998). La faiblesse du tissu économique et la fragilité politique de l'Amérique Centrale permettent la pénétration d'entreprises transnationales et l'intervention, directe ou non, de puissances étrangères, essentiellement les États-Unis (Musset, 1998). Après les crises politiques et sociales des années 1980, les sociétés des pays de l'isthme se sont progressivement transformées et de nouvelles sources de revenus (tourisme, zones franches, narcotrafic) ont bouleversé

l'économie traditionnelle (produits agricoles d'exportation), parallèlement à un effort d'intégration régional (Musset, 1998).

En ce qui concerne l'importance des différents secteurs d'activités économiques au sein de chacun des pays d'Amérique Centrale en 2008, il apparaît que la pêche (industrielle et artisanale confondues) participe relativement peu à l'économie régionale en termes de production de richesse au niveau national. Celle-ci n'arriverait qu'en cinquième position après le secteur tertiaire (dont le tourisme), l'industrie, l'agriculture et l'élevage au Nicaragua, au Costa Rica et au Panama (Hernandez, 2010). Au Salvador, au Guatemala et au Honduras où les services et l'industrie représentent les secteurs d'activités les plus importants, la pêche arriverait en huitième position au Salvador, tandis que pour les deux autres pays les données relatives à la pêche ne sont pas disponibles (*ibid.*). Au Belize, le tourisme est le secteur d'activité le plus important et la pêche représenterait le quatrième secteur d'activité économique.

La zone économique exclusive des pays d'Amérique Centrale est presque deux fois plus vaste sur la côte du Pacifique que sur la côte Atlantique (Carte 1-1).

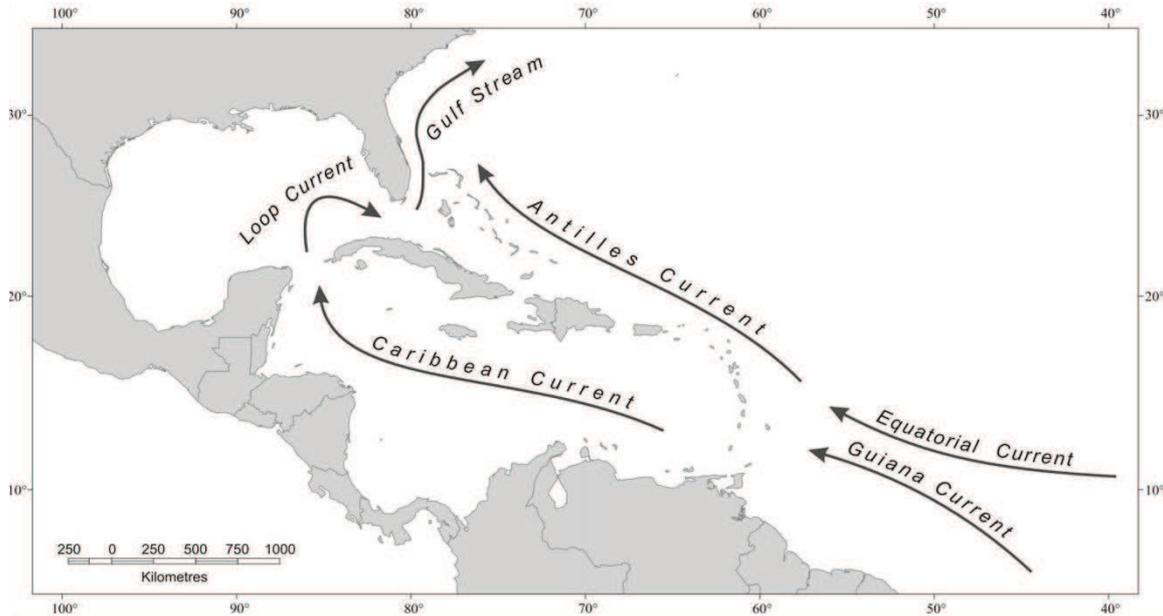


Carte 1-1. Les 7 pays d'Amérique centrale et leur zone économique exclusive respective

La zone marine côtière, telle que définie précédemment (*cf. 1.2.1.*, Volume 1), à savoir le plateau continental (*cf. Annexe 1*, Volume 1), est quant à elle près de deux fois plus étendue sur le littoral atlantique que sur le littoral pacifique. Cependant, la zone où la pêche côtière est praticable, qui s'étend jusqu'à 50 km de la côte ou 200 m de profondeur (soit la zone côtière) quel que soit le critère se réalisant en premier (voir 2.1.2, Chuenpagdee *et al.*, 2006, FAO & World Fish Center, 2008), est de dimension équivalente sur chacune de ces deux façades. Cette dernière caractéristique semble indiquer que c'est essentiellement la distance à la côte qui détermine cette zone de pêche côtière potentielle, soit que la zone côtière soit trop réduite sur la côte pacifique ou trop étendue sur la côte atlantique.

En ce qui concerne les aires marines protégées, le Nicaragua en compterait le pourcentage le plus élevé, suivi du Guatemala, du Costa Rica, et du Belize. Le Panamá, le Salvador et le Honduras accusent par comparaison un retard en termes de et de protection du milieu marin (Tableau 1-1).

1.1. Les ressources marines côtières d'Amérique centrale



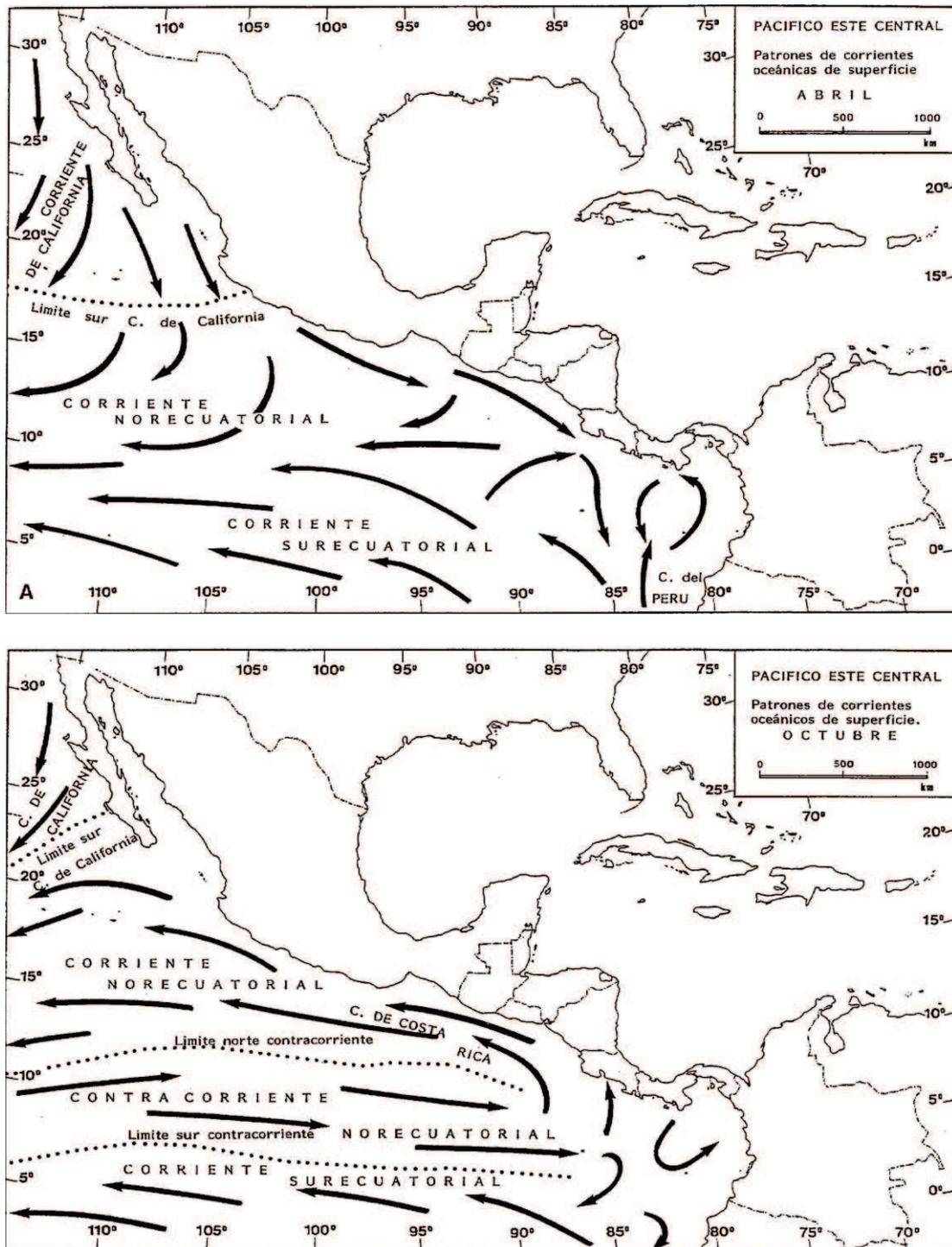
Carte 1-2. Principaux courants de surface de l'Atlantique Centre-Ouest (d'après Carpenter, 2002)

1.1.1. Courantologie et limites de l'Océan Pacifique Tropical Oriental

L'Amérique centrale est bordée par l'océan Pacifique sur sa façade occidentale et par la mer des Antilles ou des Caraïbes sur sa façade orientale. Ces deux régions présentent des caractéristiques courantologiques différentes. Alors que la côte caraïbe présente une courantologie relativement simple, en ce qu'elle est baignée toute l'année par le courant des Caraïbes (Carte 1-2) (Carpenter, 2002), la côte Pacifique connaît une hydrologie et une courantologie plus complexes (Carte 1-3) (Fischer *et al.*, 1995b, Kessler, 2006).

Le système de courant étant intimement lié à la circulation atmosphérique, les alizés génèrent un mouvement important des eaux superficielles vers l'ouest de l'Océan Pacifique sous la forme des courants nord et sud équatoriaux. Ces courants sont alimentés par des courants froids issus des hautes latitudes, le courant de Californie au nord et le courant du Pérou (prolongement du courant de Humboldt) au sud. Les alizés soufflant constamment en direction de l'équateur le long des marges orientales de l'Océan Pacifique, ils génèrent des *upwellings* qui entretiennent la froideur des eaux de ces deux courants jusque sous les Tropiques (Béarez, 1996). Pour compenser le déficit résultant sur la rive orientale du Pacifique, se développe d'août à décembre le contre-courant nord-équatorial débouchant en face du Costa Rica (Béarez, 1996, Fischer *et al.*, 1995b, Kessler, 2006). Ce dernier restreint l'extension méridionale du courant froid de Californie et provoque un fort courant côtier, le courant du Costa Rica (Fischer *et al.*, 1995b, Kessler, 2006). Les courants froids sud-équatorial et de Humboldt sont également à leur régime maximal en septembre (Béarez, 1996, Fischer *et al.*, 1995b). En revanche, de février à avril, le contre-courant est quasi inexistant et

le courant froid de Californie, quant à lui, est à son régime maximum et pénètre plus au sud (Carte 1-3)

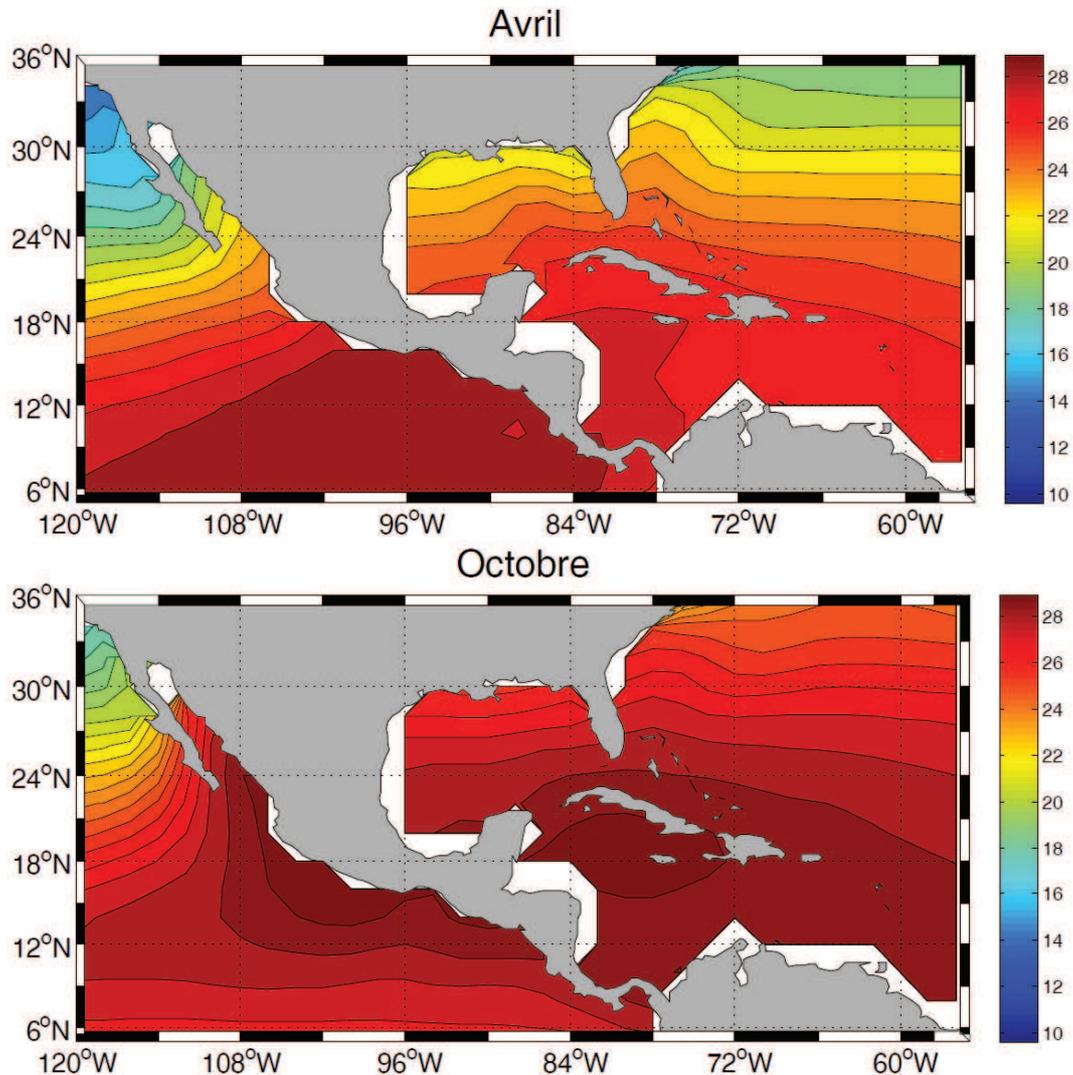


Carte 1-3. Patrons des principaux courants de surface du Pacifique Central Oriental en avril (en haut) et en octobre (en bas) (d'après Baumgartner & Christensen, 1985 in Fischer *et al.*, 1995b).

De plus, au niveau des régions de l'isthme centraméricain où les montagnes sont de faible altitude, les vents du nord traversent l'isthme durant l'hiver boréal et se développent des

systèmes d'*upwelling* au niveau des golfes de Tehuantepec (Mexique), de Papagayo (Costa Rica) et du Panamá (Panamá) (Carte 1-3) (Robertson & Allen, 2008).

Enfin, la côte Pacifique de l'isthme est très affectée tous les 4 à 9 ans par le



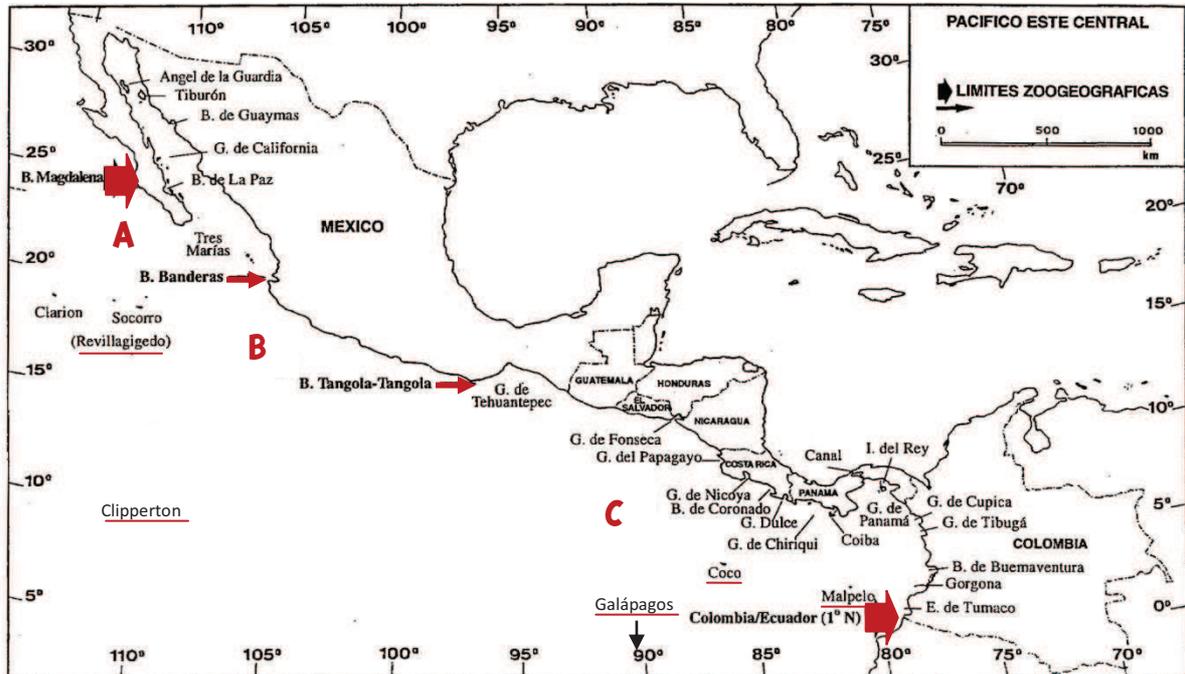
Carte 1-4. Températures moyennes de surface de la mer pour les mois d'avril (en haut) et d'octobre (en bas) de 1981 à 2010. Sources: International Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set (ICOADS) - National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Réalisation: Letetrel, DPL-

phénomène El Niño.

Les limites de l'océan Tropical ont été fixées précédemment au niveau de l'isotherme 20°C de température de surface de la mer pour les périodes les plus froides de l'année (Bone & Moore, 2008, Nybakken, 2001) (*cf. 1.2.1*, Volume 1.). Dans l'océan Pacifique Tropical Oriental, l'intensité des courants froids de Californie et du Pérou limitent l'extension latitudinale de l'océan Pacifique Tropical (Carte 1-4) (Fischer *et al.*, 1995b).

Ainsi, la limite nord de l'océan Pacifique Tropical Oriental est souvent située au niveau de Bahía Magdalena (24,60° N), localisée au sud-ouest de la péninsule de Basse

Californie, et sa limite sud est située, soit à Paita ($5,08^{\circ}$ S) sur les côtes péruviennes, soit au niveau du golfe de Guayaquil en Équateur ($2,15^{\circ}$ S), soit au niveau de Tumaco en Colombie ($1,83^{\circ}$ N) (Carte 1-5) (Fig. Z et Z', Fischer *et al.*, 1995b). L'Océan Atlantique Tropical Ouest s'étendrait quant à lui du Sud de la Floride ($24,30^{\circ}$ N) au Tropique du Capricorne. L'extension latitudinale de l'Océan Pacifique Tropical Est est donc environ deux fois moindre que celle de l'Océan Atlantique Tropical Ouest, avec environ $23-29^{\circ}$ d'extension latitudinale pour la façade pacifique contre environ 50° pour la façade atlantique (Fischer *et al.*, 1995b).



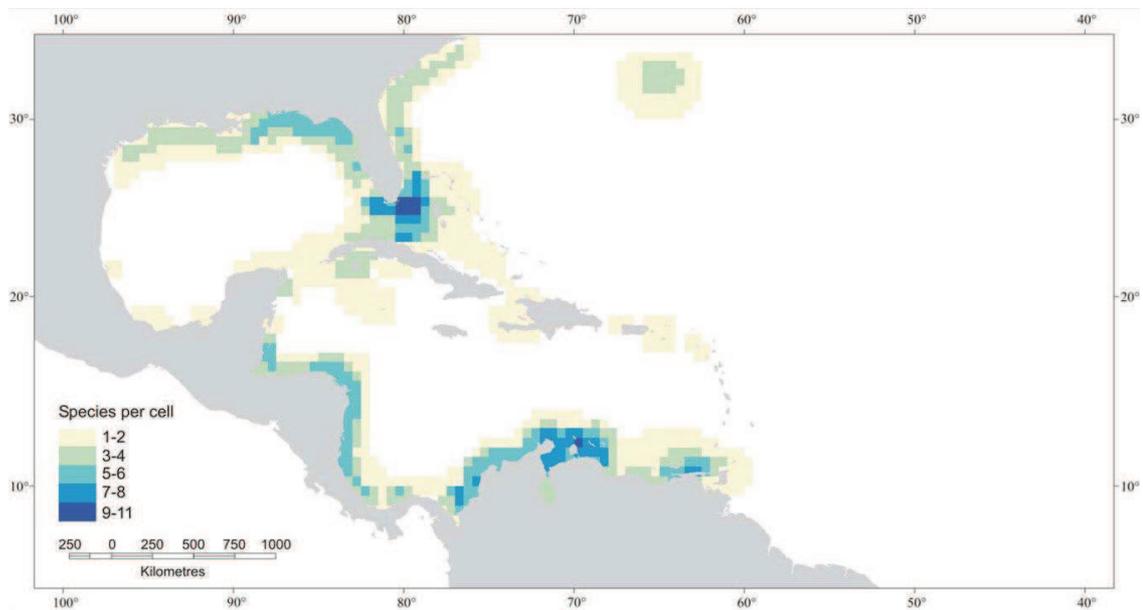
Carte 1-5. Limites des trois provinces biogéographiques de l'océan Pacifique Oriental Tropical (séparées par les flèches rouges : A, province de Cortez ; B, province mexicaine ; C, province panaméenne). Les îles isolées sont soulignées en rouge. Les principaux golfes de la marge orientale de l'Océan Pacifique Tropical sont également indiqués (d'après Fischer *et al.*, 1995b).

Au niveau de l'Amérique Centrale, les variations intra- et interannuelles de température de surface ne sont pas très marquées, que ce soit sur la façade pacifique ou atlantique (environ entre 24 et 28°C , Carte 1-4).

1.1.2. Zoogéographie

Dans l'océan Pacifique Tropical Est, l'ichtyofaune tropicale est distribuée en plusieurs provinces biogéographiques selon le degré d'endémisme. Du nord au Sud, se distinguent : la province de Cortez, de Bahía Magdalena à Bahía Banderas (zone A incluant le Golfe de Californie, Carte 1-5) ; la province mexicaine jusqu'à Bahía Tangola-Tangola (zone B, Carte 1-5) ; la province panaméenne jusqu'à l'Ensenada de Tumaco (zone C, Carte 1-5) (Allen & Robertson, 1998, Fischer *et al.*, 1995b). Certaines îles isolées du continent sont caractérisées par un fort degré d'endémisme (Archipel des Galápagos, Île Cocos, Île de Malpelo, Île Clipperton, Archipels des Revillagigedo) peuvent être considérées comme des provinces à part (Allen & Robertson, 1998, Fischer *et al.*, 1995b).

Dans l'océan Atlantique Tropical Ouest, sont identifiés quatre principaux foyers d'endémisme correspondant au détroit de Floride, à la côte septentrionale de l'Amérique du Sud, à la côte caraïbe de l'Amérique Centrale et au nord du Golfe du Mexique (Carte 1-6) (Carpenter, 2002).



Carte 1-6. Distribution des 75 espèces endémiques de poissons présentant les distributions spatiales les plus réduites (d'après Carpenter, 2002).

Les façades pacifique et atlantique de l'Amérique Centrale appartiennent donc à deux provinces biogéographiques différentes, toutes deux caractérisées par un degré important d'endémisme.

1.1.3. Diversité spécifique

L'ichtyofaune du Pacifique Tropical Oriental présente une diversité spécifique inférieure à celle de la région Caraïbes ou Indo-Pacifique (*cf.* 1.2.3.). Cette différence pourrait s'expliquer par l'extension limitée de la partie tropicale de l'Océan Pacifique Oriental considérée précédemment, ainsi que par l'extension restreinte du plateau continental, d'une largeur moyenne de 25 km, et la présence d'un nombre restreint d'îles côtières (Allen & Robertson, 1998, Robertson & Allen, 2008). De plus, l'abondance⁶ et la richesse en espèces réduites des espèces coralligènes (47 espèces) dues à l'influence des courants froids de Californie et du Pérou ainsi qu'aux conséquences du phénomène El Niño diminuent d'autant la complexité de l'habitat (Allen & Robertson, 1998). Ce qui est cohérent avec l'idée que la température et la complexité de l'habitat sont deux principaux facteurs au maintien d'une richesse spécifique élevée (*cf.* 1.2.3.) (Boyero, 2010, Gaston, 2000, Gray, 2001, Macpherson,

⁶ Superficie totale de 25 km², soit 0,1% de l'aire du plateau continental où pourraient potentiellement se développer des récifs coralliens

2002, Rohde, 1992, Tittensor *et al.*, 2010). De plus, cette région du Pacifique est isolée des autres régions biogéographiques par des barrières zoo-géographiques efficaces (*cf.* **1.2.2.**), de grandes distances et des patrons courantologiques contrariant le transport des premières étapes du cycle de vie d'espèces de régions adjacentes (Allen & Robertson, 1998). Ces facteurs expliquent aussi en partie le fort degré d'endémisme des côtes orientales de l'Océan Pacifique. En effet, sur les 1164 espèces de poissons recensées le long des côtes de l'Océan Pacifique tropical, 79 %, soit 911 espèces, sont endémiques de cette région. C'est le taux d'endémisme le plus important pour une zone tropicale de cette taille (Robertson & Allen, 2008). Les espèces côtières restantes proviendraient pour 7 % de la zone Indo-Pacifique, pour 2,5 % des Caraïbes, et seraient à 6,5 % circumtropicales (Allen & Robertson, 1998). Il faut cependant nuancer le faible pourcentage d'espèces communes entre le Pacifique Tropical Oriental et la région Caraïbes puisqu'il existe des espèces jumelles de part et d'autre de l'isthme centraméricain, suite à des processus de vicariance (*cf.* **1.2.3.**).

La région de l'Océan Pacifique Tropical Oriental où la richesse spécifique est la plus élevée correspond au Costa Rica et au Panama, avec environ 750 espèces (Mora & Robertson, 2005a, Mora & Robertson, 2005b).

De nombreuses familles de poissons caractéristiques des récifs coralliens communes dans l'Indo-Pacifique ou la région Caraïbes sont donc très peu représentées dans le Pacifique Oriental. Cependant, il existe, à l'opposé, une famille qui présente une radiation spécifique considérable dans cette région, celle des Sciaenidae (Allen & Robertson, 1998).

Dans l'Atlantique Tropical Ouest, il n'existe pas non plus selon Bussing & Lopez (2009) d'estimation totale de la diversité de l'ichtyofaune tropicale. Il y aurait 20 % d'espèces en plus sur le versant caraïbes que sur le versant pacifique, soit environ 1400 espèces de poissons côtiers, dont 23 % seraient endémiques de cette région biogéographique (Carpenter, 2002). Cette différence serait due à l'existence d'un plateau continental caribéen beaucoup plus vaste, à la présence de nombreuses îles côtières, à une surface⁷ beaucoup plus élevée de récifs coralliens de diversité spécifique près de deux fois plus importante⁸ (Robertson & Allen, 2008).

1.1.4. Productivité et facteurs de variabilité spatiotemporelle des ressources marines côtières d'Amérique Centrale

Nous avons vu précédemment que la variabilité interannuelle des stocks de poissons dépendait essentiellement du succès du recrutement, lui-même tributaire de différents facteurs environnementaux (*cf.* **1.3.1.**, Volume 1). Selon Bakun (1996), les trois principaux processus physiques concourant à un recrutement réussi sont les processus d'enrichissement, de concentration et de rétention. Nous allons nous intéresser uniquement aux processus se déroulant sur notre zone d'étude (*i.e.* la côte pacifique), où ces processus sont mieux

⁷ Environ 20 000 km² (Robertson & Allen, 2008).

⁸ La différence de régime tidal entre les côtes pacifiques (élevé) et caraïbes (réduit) pourrait également être une piste à suivre.

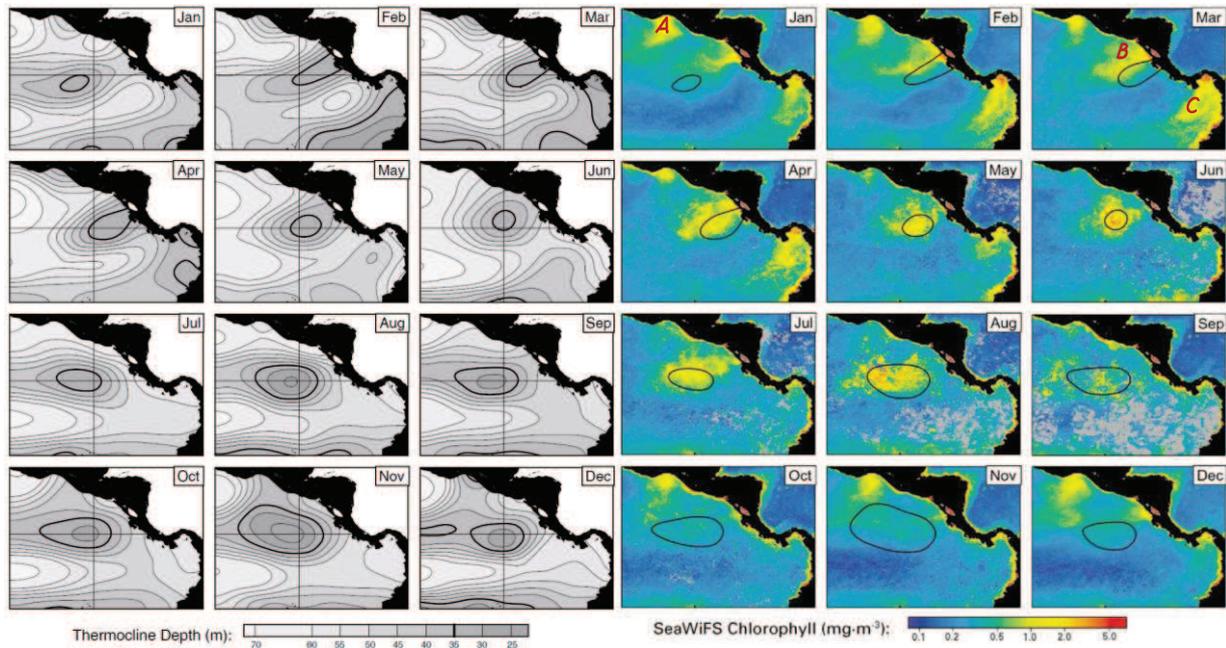
individualisés et prépondérants. Il s'y développe, en effet, saisonnièrement des *upwellings* dans certains golfes et une zone de divergence au nord-ouest du Costa Rica occasionnant localement des processus d'enrichissement et de rétention/transport.

1.1.4.1. Le Costa Rica Dome et les *upwellings* côtiers d'Amérique Centrale

Le *Costa Rica Dome* est une zone de divergence se traduisant par une remontée d'eau profonde riche en éléments nutritifs dont la localisation moyenne est 9°N de latitude et 90°O de longitude, à 300 km à l'ouest du Golfe de Papagayo (Costa Rica) (Fiedler, 2002). Ce "dôme" d'eau froide s'étend sur une profondeur d'environ 300 mètres pour un diamètre de 300 à 500 km (*ibid.*). Son développement est associé à la circulation des courants équatoriaux ainsi qu'à la circulation zonale⁹ des vents au niveau de l'Océan Tropical Oriental, ces derniers étant affectés par la topographie de l'Amérique Centrale (Kessler, 2006). L'oscillation saisonnière de la ZCIT influence l'évolution du *Costa Rica Dome* dans le temps. Le cycle annuel de ce dôme peut se décomposer en quatre étapes. (1) De février à avril, le forçage dû au régime des vents entraîne une remontée d'eau froide au large du Golfe de Papagayo. (2) En mai et juin, le déplacement de ZCIT vers le nord provoque l'éloignement du dôme vers le large. (3) De juillet à novembre, le dôme s'étend et se maintient autour de sa localisation moyenne, puis (4) il se dissipe vers le sud en décembre et janvier (Carte 1-7) (Fiedler, 2002).

Cette remontée saisonnière d'eau profonde froide et riche en sels nutritifs entraîne une augmentation de la productivité biologique au niveau du dôme d'avril à août (Carte 1-7) (Fiedler, 2002). Des *upwellings* et une augmentation de la productivité associée sont également observés au niveau, d'une part, des golfes de Tehuantepec et de Papagayo et d'autre part, du Panamá, respectivement d'octobre à avril et de janvier à mai (Carte 1-7) (*ibid.*). La côte Pacifique, d'une diversité spécifique moindre, semble en revanche plus productive. Ces processus d'enrichissement établissent des conditions favorables au recrutement des ressources marines côtières. En revanche, le déplacement du *Costa Rica Dome* en mai et juin pourrait avoir des conséquences défavorables sur le recrutement des ressources marines côtières en transportant loin des côtes les espèces dans les premières étapes de leur cycle de vie.

⁹ Selon une direction cardinale est-ouest.



Carte 1-7. Physique et productivité biologique dans la région du Costa Rica Dome (d'après Fiedler, 2002). À gauche, moyennes mensuelles de la profondeur de la thermocline 20°C au niveau du *Costa Rica Dome* (Données du World Ocean Database, Conkright et al., 1999). Les lignes du quadrillage correspondent aux coordonnées géographiques 9°N et 90° O. À droite, moyennes mensuelles de la concentration en chlorophylle au niveau du *Costa Rica Dome* (données du projet SeaWiFS). L'isoligne en gras correspond à la profondeur 35 m de la thermocline 20°C. Les zones d'*upwelling* sont indiquées par des lettres sur les trois cartes en haut à droite (A, Golfe de Tehuantepec ; B, Golfe de Papagayo ; C, Golfe du Panamá).

4.1.4.2. Variations spatio-temporelles liées au cycle de vie

La variabilité spatio-temporelle des ressources marines côtières d'Amérique Centrale liée au cycle de vie ne présente pas de spécificités particulières par rapport à la variabilité spatio-temporelle des ressources marines côtières tropicales au niveau mondial vue en 1.3.2. du Volume 1

1.1.5. Les principales menaces portant sur les ressources marines côtières d'Amérique centrale

Nous nous intéresserons, dans cette section, aux menaces qui pèsent sur les ressources marines côtières de l'Amérique Centrale. Nous présenterons ici les principales menaces concernant les habitats, puis celles concernant directement les populations.

1.1.5.1. Menaces sur les habitats

Nous avons vu précédemment (*cf.* 1.4.1., Volume 1) que dans la zone intertropicale, les pertes d'habitats les plus significatives en termes de productivité, biodiversité et fonctions écosystémiques (particulièrement frayères et nourriceries dans notre étude), concernent principalement les récifs coralliens et les mangroves.

En Amérique Centrale, outre les perturbations d'origine naturelle¹⁰ (ouragans, maladies, mortalité d'oursins herbivores ou hausse du niveau de la mer), les principales menaces touchant les récifs coralliens sont anthropiques et liées à une sédimentation excessive et à la surpêche (Cortés & Jiménez, 2003, Fonseca E & Arrivillaga, 2003, Gibson & Carter, 2003, Guzmán, 2003, Maté, 2003, Pandolfi *et al.*, 2003, Reyes-Bonilla & Enrique Barraza, 2003, Ryan & Zapata, 2003). Le phénomène de sédimentation est principalement causé par la déforestation et par des pratiques agricoles inadaptées (Cortés & Jiménez, 2003). En Amérique Centrale, la culture de la banane est particulièrement importante et fournit des revenus non négligeables. Pratiquée dans les plaines côtières, elle utilise beaucoup de pesticides et produit de nombreux déchets, dont les sacs plastiques traités avec des insecticides servant à protéger les jeunes régimes et qui finissent souvent en mer. Le lessivage des sols cultivés entraîne donc, en plus des sédiments terrigènes, les pesticides, engrais et autres produits chimiques utilisés dans la culture des bananes, et il en va de même pour les palmiers à huile.

Les pollutions pétrolières (marées noires, dégazage) sont également mentionnées, dans cette région, quant à leur impact sur les récifs coralliens et les mangroves (Cortés & Jiménez, 2003, Gibson & Carter, 2003, Guzmán, 2003, Lacerda, 1993, Maté, 2003, Ryan & Zapata, 2003).

Au Belize (Gibson & Carter, 2003), au Costa Rica (Cortés & Jiménez, 2003) et au Panama (Guzmán, 2003, Maté, 2003), les récifs coralliens sont également dégradés par les activités touristiques (mouillage, plongée, palmes-masque-tuba).

Au Salvador (Reyes-Bonilla & Enrique Barraza, 2003) et au Panama (Guzmán, 2003, Maté, 2003), les coraux sont utilisés comme matériau de construction. Le bois de mangrove est également exploité, pour la construction et comme combustible dans l'ensemble de l'Amérique centrale (Lacerda, 1993).

Nous avons vu précédemment (*cf.* **1.4.1.**, Volume 1) que l'un des principaux facteurs de dégradation des habitats benthiques était le chalutage de fond. Or, le Pacifique Tropical Oriental et l'Atlantique Central Tropical sont des zones où les pêcheries crevettières peu profondes sont les plus développées (Kelleher, 2008).

1.1.5.2. Menaces sur les populations

Les pêcheries crevettières en eaux tropicales peu profondes sont parmi les pêcheries produisant le plus de rejets (*cf.* **1.4.2.**, Volume 1) (Kelleher et al., 1995). Les régions où celles-ci présentent les taux de rejets les plus élevées se trouvent dans la zone tropicale au niveau de l'Amérique Centrale et des Caraïbes (Pacifique Centre-Est et Atlantique Centre-Ouest, Kelleher et al., 1995). Dans ces régions, les rejets sont souvent composés d'une importante diversité spécifique de juvéniles de poissons côtiers (Carangidae, Lutjanidae, Sciaenidae, Mullidae, Sphyrenidae, ...). Ces individus capturés et rejetés correspondent

¹⁰ Bien qu'il soit difficile de déterminer si ces perturbations sont d'origine uniquement naturelle, anthropique ou les deux.

souvent aux espèces cibles des pêcheries artisanales travaillant dans les mêmes zones et peuvent par conséquent faire l'objet de conflits.

Ω

Ainsi la côte Pacifique de l'Amérique Centrale au niveau du Costa Rica et du Panama serait la région la plus complexe de l'isthme centraméricain. Elle présente un régime courantologique propre et variable au cours de l'année avec la présence d'un *upwelling* saisonnier. Elle montre également un assemblage d'habitats diversifiés : côtes sablo-vaseuses, rochers, récifs coralliens, mangroves, estuaires, îles côtières. C'est également, la zone qui présente, au sein du Pacifique Oriental, la richesse spécifique la plus forte, et certainement la zone océanique la plus productive d'Amérique Centrale.

Ces différentes caractéristiques entraînent une diversité de métiers (*cf. 1.1.,* Volume 1) et une certaine complexité de la pêche artisanale en Amérique Centrale que nous allons étudier dans le chapitre suivant.

1.2. La pêche artisanale en Amérique Centrale

1.2.1. La pêche artisanale en Amérique Centrale : un système complexe

La pêche artisanale en Amérique Centrale est complexe. Cette complexité est le résultat de facteurs géophysiques, bio-écologiques et socio-économiques qui caractérisent l'isthme centraméricain (Salas et al., 2011). En effet, nous avons vu précédemment (*cf. 1.1.*) que les côtes d'Amérique Centrale présentent un assemblage d'habitats varié (côtes sablo-vaseuses, rochers, récifs coralliens, mangroves, estuaires, îles côtières) ainsi qu'un régime courantologique propre et variable au cours de l'année sur la côte Pacifique avec la présence d'*upwellings* saisonniers. Par ailleurs, il existe une forte richesse spécifique, supérieure sur le littoral caribéen, associée à un degré d'endémisme important, particulièrement sur la côte pacifique au niveau de la province panaméenne. Enfin, l'histoire récente des pays de l'isthme a abouti à des degrés de développement humain différents (revenus, accès aux services de santé, au travail et à l'éducation) et à une forte hétérogénéité de la distribution de la population, notamment des populations de pêcheurs artisanaux le long du littoral centraméricain (Tableau 1-1).

Ces différents facteurs d'hétérogénéité sont à l'origine d'une diversité des formes et stratégies d'exploitation de la pêche artisanale en Amérique Centrale (diversité d'engins, d'embarcations, de métiers). Ces différences au niveau des pêcheries artisanales s'observent tant entre pays d'Amérique centrale qu'au sein d'un même pays (Pauly & Agüero, 1992). Entre les pays, celles-ci se manifestent, par exemple, par des variations de la définition légale de la pêche artisanale (Tableau 1-2). Comme vu précédemment (*cf. 2.1.2.*, Volume 1), la taille ou le tonnage de l'embarcation sont préférentiellement utilisés pour définir la pêche artisanale ou de petite échelle. Son objectif commercial ainsi que la distance à la côte (souvent limitée aux 3 milles nautiques de la mer territoriale) sont également utilisés. Sont aussi mentionnés l'importance du travail manuel au Salvador, la possibilité que la pêche soit pratiquée par une personne morale au Honduras (coopérative, association ou toutes autres formes d'organisations de pêcheurs artisanaux), ou la nationalité au Nicaragua.

Selon Agüero (1992), et Salas *et al.* (2011, 2007), les caractéristiques de la pêche artisanale en Amérique Centrale sont les suivantes :

- une pêche multi-spécifique et multi-engins dont les métiers (espèces cibles + engins + zones de pêche) changent au cours de l'année, ce qui en fait :
- une pêche flexible et bien adaptée aux conditions locales ;
- ciblant des espèces commerciales fines pour la consommation, la vente locale et/ou l'exportation ;
- avec des engins d'un degré technologique relativement faible nécessitant ;
- une haute intensité de main d'œuvre et un investissement en capital relativement faible ;
- de nombreux petits sites de débarquement dispersés et isolés ;
- une participation relativement faible à la production de richesse au niveau national ;

Tableau 1-2. Critères nationaux de définition de la pêche artisanale en Amérique Centrale. Sources : textes de lois relatifs à la pêche et l'aquaculture (cf. Annexe 1) pour l'ensemble des pays d'Amérique Centrale, excepté pour le Panamá et le Belize (*en italique*) dont les textes de lois ne définissent pas la pêche artisanale ou de petite échelle. Les critères présentés sont alors ceux cités par Chuenpagdee et al. (2006).

Critères	Guatemala	Belize	Honduras	El Salvador	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Pêcheur = personne physique						oui	
Avec ou sans embarcation	avec ou sans		avec			avec ou sans	
Taille de l'embarcation	0,46 à 1,99 (jauge nette)	<i>≤ 10 m</i>	< 3 (jauge brute)	≤ 10 m	≤ 15 m		< 10 (jauge brute)
Type d'engins			artisansaux				
Puissance du moteur		<i>hors bord, faible</i>		Faible			
Objectif commercial			oui		oui	oui	
Zones de pêches	estuaires, lacs, rivières, fleuves, mer					eaux continentales, zones côtières	
Distance à la côte (milles nautiques.)			≤ 3			≤ 3	
Nationalité locale exigée					oui		
Organisation			individuelle, coopérative, association, autres				
Nature du travail, degré technologique						travail manuel	

- mais une importance au niveau de l'économie locale de par les effets multiplicateurs générés par les revenus tirés de la pêche et la création des emplois annexes qu'elle génère ;
- une activité parmi d'autres au sein des stratégies d'existence des habitants des zones littorales ;
- un rôle de « valve de sécurité » comme amortisseur du chômage rural, attirant notamment des migrants de l'*hinterland* ;
- une source alimentaire de protéines animales à faible coût ;
- un secteur relativement peu organisé, marginalisé sur le plan socio-économique ;
- une population ayant généralement un accès faible au capital, au crédit, à l'éducation, aux prestations sociales (sécurité sociale, chômage, pensions) ;
- un secteur fortement dépendant des intermédiaires dans la chaîne de commercialisation.

1.2.2. Profil de la pêche artisanale en Amérique Centrale

D'après l'étude structurelle de la pêche artisanale en Amérique Centrale (OSPESCA, 2010) et l'annuaire statistique de la commission économique d'Amérique Latine et des Caraïbes (ECLAC, 2011), sources les plus récentes, la production halieutique totale (artisanale et industrielle) en Amérique Centrale serait d'environ 350 000 tonnes en 2008.

Le Panamá représente la majeure partie de la production halieutique totale en 2008, suivi du Salvador, du Nicaragua, du Guatemala et du Costa Rica (Figure 1-1).

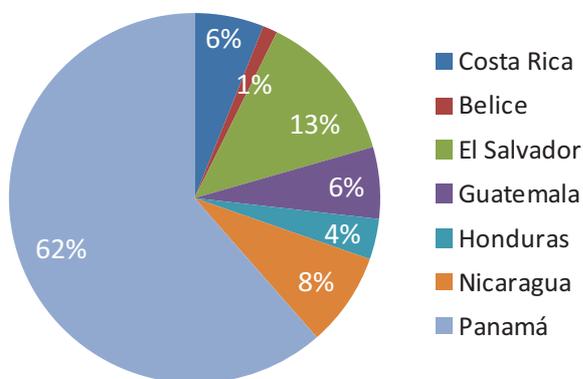


Figure 1-1. Distribution de la production halieutique totale par pays d'Amérique Centrale en 2008 (d'après ECLAC, 2011).

Sur un pas de temps plus important (moyenne des captures de 2005 à 2008) (OSPESCA, 2010), le Panamá reste le pays ayant la production halieutique la plus importante d'Amérique Centrale, de 13 à 200 fois supérieur aux autres pays de l'isthme. Seul, l'ordre des autres pays selon leur production halieutique change (Figure 1-1, Honduras non inclus).

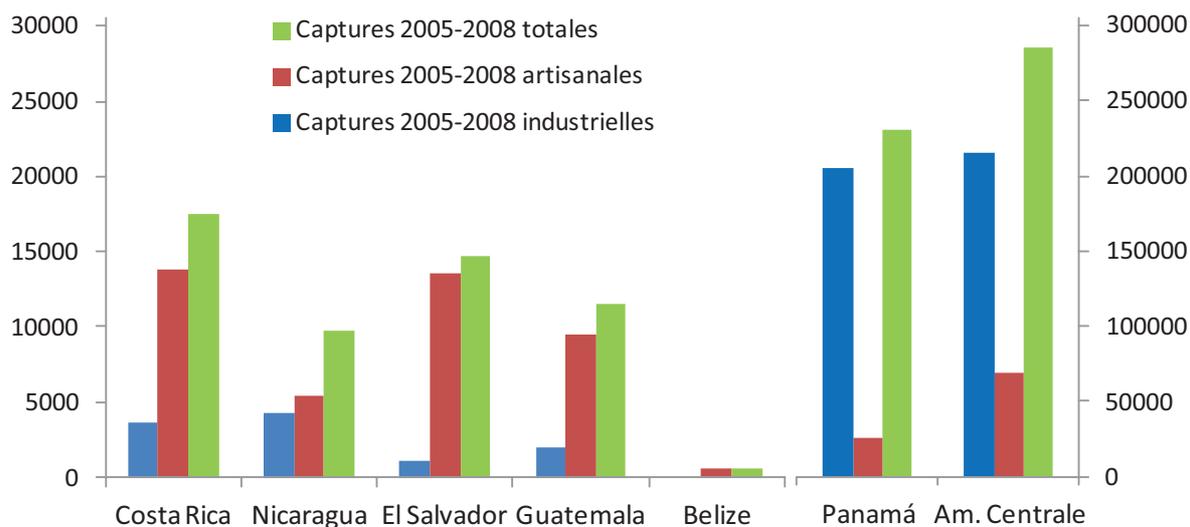


Figure 1-2. Distribution de la production halieutique (moyenne pour la période 2005-2008) en Amérique Centrale par type de pêche (artisanale ou industrielle) et par pays (d'après OSPESCA, 2010, le Honduras n'est pas inclus dans les résultats de cette étude)

Les débarquements de la flotte artisanale semblent être les plus importants dans l'ensemble des pays centraméricains, mis à part au Panamá, où 90 % de la production est issue de la pêche industrielle et au Nicaragua où la production serait équitablement partagée entre les deux types de pêche (Figure 1-2, Tableau 1-3).

Tableau 1-3. Informations relatives aux pêches dans les différents pays d'Amérique Centrale.

	<i>types</i> ₁		<i>% PIB</i> ₂	<i>export.</i> (en millions US \$) ₂	<i>import.</i> (2006) ₂	<i>consommation</i> (kg/hab./an) ₃
	<i>ind.</i>	<i>art.</i>				
Panamá	90%	10%	N.D.	381.5	21.2 (2006)	12.4
Costa Rica	20%	80%	0.32%	138.4	32.1 (2002)	7.6
Guatemala	15%	85%	N.D.	10.3	16.5 (2004)	2.9
El Salvador	10%	90%	0.3%	33	10 (2003)	5.6
Nicaragua	45%	55%	1.5%	98.4	3.5 (2004)	5.0
Honduras	N.D.	N.D.	N.D.	47.7	15.5 (2000)	3.1
Belize	0%	100%	5%	16.2	2.5 (2003)	12.9

1, OSPESCA, 2010; 2, FAO, 2011a; 3, FAO, 2001b

Cependant, la distinction entre pêche artisanale et industrielle au niveau du suivi des captures n'est pas ou est rarement réalisée. De plus, elle reste floue lorsqu'elle est pratiquée, souvent au bénéfice de la pêche industrielle ou semi-industrielle. Il est alors nécessaire de considérer ces valeurs avec précaution. Il est en effet difficile d'obtenir une estimation exacte des débarquements par type de pêche en Amérique Centrale. Des programmes de reconstruction des captures, tels que ceux menés à l'Université de British Columbia (*cf.* 2.4.2., Volume 1) aident à évaluer la production halieutique réelle au niveau mondial. En Amérique Centrale, il semblerait que les débarquements, particulièrement ceux de la pêche artisanale, soient sous-estimés de l'ordre de 200 % (Daniel Pauly, comm. pers.).

L'importance de la pêche industrielle panaméenne est très certainement due à l'usage du pavillon panaméen comme pavillon de complaisance. Environ 40 % de la pêche

industrielle panaméenne est destinée à l'industrie minotière alors que la quasi totalité ou la totalité des productions halieutiques des autres pays de l'isthme est destinée à l'alimentation humaine. L'ensemble des pays d'Amérique Centrale, excepté le Honduras et le Belize, possèdent des flottes sur les littoraux pacifique et atlantique. Cependant, il semble que la majorité des captures soient réalisées sur la façade pacifique alors que les volumes de captures plus faibles sur la côte caraïbe seraient compensés par une valeur marchande plus importante des captures réalisées (langoustes, mollusques, crevettes) (Salas et al., 2011).

La pêche participe peu à la production de richesse nationale (<0,5 % du PIB) sauf au Panamá, où elle représenterait 40 % de l'exportation de biens, et dans une moindre mesure au Belize, au Nicaragua et au Costa Rica pour lesquels la balance commerciale des produits de la mer est largement excédentaire (Tableau 1-3).

Néanmoins, la pêche, et plus particulièrement la pêche artisanale, majoritaire en Amérique Centrale (Tableau 1-3) présente une importance considérable en termes d'emploi et de sources de protéines animales (Agüero, 1992, Salas *et al.*, 2011, Salas *et al.*, 2007). D'autant plus, avec l'avènement des changements structuraux des trente dernières années, notamment dans le secteur agricole, qui ont provoqué une augmentation du chômage rural et une migration vers les côtes (FAO, 2011d). Il est également à noter que le nombre de pêcheurs a augmenté durant les guerres civiles au Nicaragua et au Salvador (Beltran, 2005, Salas *et al.*, 2007). La consommation de produits de la mer augmente en Amérique Centrale, et ce sans compter la consommation des touristes (FAO, 2011d). Particulièrement importante au Panamá et au Belize, elle est plus faible dans les pays présentant un niveau de développement socio-économique moindre.

En ce qui concerne la population des pêcheurs artisanaux en Amérique Centrale, l'augmentation de leur nombre semble plus importante que les tendances de doublement observé au niveau mondial (FAO, 1999) entre les années 1970 et 2000. Cependant, les valeurs des études spécifiques à l'Amérique Centrale présentées dans le Tableau 1-4 sont également à prendre avec précaution car ni la méthodologie de recensement, ni la typologie des pêcheurs ne sont précisées, or certaines de ces valeurs, notamment celles des études les plus récentes (OSPESCA, 2010) peuvent apparaître très largement surestimées¹¹. La quasi-totalité des pêcheurs artisanaux sont des hommes.

¹¹ Tout du moins d'un facteur d'environ 3 concernant le Costa Rica, en considérant la pêche artisanale telle que définie dans ce pays.

Tableau 1-4. Distribution des pêcheurs artisanaux en Amérique Centrale. Le Honduras ne figurant pas dans l'étude la plus récente, sont repris les valeurs des études antérieures.

	Aguero, 1982	Chuenpagdee, 2006	FAO/OSPESCA, 2006	OSPESCA, 2008				
	<i>Total</i>	<i>Total</i>	<i>Total</i>	<i>Pacifique (% ♂)</i>	<i>densité</i>	<i>Caraïbes (% ♂)</i>	<i>densité</i>	<i>Total (% ♂)</i>
Guatemala	≈ 5000	10 269	12 500	8 800 (93,2%)	34,5	3 600 (88,9%)	24,3	12 400 (91,9%)
Belice	ND	2 600	1 700	0	0,0	5 100 (98%)	23,2	5 100 (98%)
Honduras	ND	11 700	22 000	ND*	N.D.	9132*	13,4	9132*
El Salvador	≈ 5000	13 000	13 000	19 200 (84,9%)	57,3	0	0,0	19 200 (84,9%)
Nicaragua	≈ 6000	13 439	11 000	15 800 (96,2%)	48,6	12 000 (95,8%)	23,6	27 800 (96%)
Costa Rica	≈ 6000	4 000	9 000	13 830 (93,1%)	13,6	930 (99,8%)	4,4	14 760 (93,5%)
Panamá	≈ 1200	13 062	11 000	12 800 (96,1%)	7,5	2 700 (96,3%)	2,1	15 500 (96,1%)
Am. centrale	≈ 23 200	68 070	80 200	70 430 (92,1%)	18,7	24 330 (95,5%)	8,0	94 760

Concernant leur distribution géographique, près des trois-quarts des 618 communautés de pêcheurs de l'isthme se trouvent sur la côte pacifique, en corrélation avec une densité de population totale et une productivité biologique plus importante sur ce littoral (Tableau 1-5).

Selon l'enquête structurelle relative à la pêche artisanale la plus récente, n'intégrant pas le Honduras (OSPESCA, 2010), le Nicaragua est le pays où se trouve le plus de pêcheurs artisanaux suivi du Salvador, du Panama, du Costa Rica, du Guatemala et enfin du Belize. Cependant, la densité de pêcheurs au kilomètre linéaire de littoral la plus importante se rencontre au Salvador, sur le littoral pacifique.

Tableau 1-5. Distribution des communautés de pêcheurs artisanaux en Amérique Centrale selon le littoral.

	OSPESCA, 2008		
	<i>Pacífico</i>	<i>Caribe</i>	<i>Total</i>
Guatemala	55	32	87
Belice	0	29	29
Honduras	ND	ND	ND
El Salvador	116	0	116
Nicaragua	33	53	86
Costa Rica	75	11	86
Panamá	163	51	214
Amérique Centrale	442	176	618

1.2.3. La marginalisation de la pêche artisanale en Amérique Centrale

En Amérique Centrale comme dans l'ensemble de la zone tropicale, la pêche est également marginalisée du point de vue institutionnel (cf. 2.4.2., Volume 1). Le secteur de la pêche y est généralement administré par un département du Ministère de l'Agriculture, à l'exception du Panamá où il dépend de l'Autorité Maritime du Panamá et du Nicaragua où il est rattaché au Ministère de l'Industrie, du développement et du Commerce. De plus, les lois encadrant l'activité de pêche étaient, jusqu'à il y a peu, vétustes et caduques car dépourvues de règlement. Cependant, depuis 2001, la plupart des pays de l'isthme, mis à part le Panamá, ont révisé (ou révisé) et/ou réglementé (ou réglementé) leurs lois des pêches qui dataient pour la plupart d'une soixantaine d'années (Tableau 1-6).

Tableau 1-6. Autorité maximale et lois encadrant la pêche au sein des sept pays d'Amérique centrale (d'après FAO, 2011d, FAOLEX, 2011, GLIN, 2011, SIRPAC, 2011)

Pays	Autorité halieutique maximale	Loi
Guatemala	Direction de la réglementation des Pêches et Aquaculture (Dépt. du Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de l'alimentation)	<i>Ley General de Pesca y Acuicultura</i> (2002 vs 1945, règlement 2005)
Belize	Département des pêches (Ministère de l'agriculture)	<i>Fisheries Act</i> (en révision vs 1948 révisé en 1989)
Honduras	Direction générale de la Pêche – DIGEPESCA / PRONAPAC (Secrétaire d'Etat d'agriculture et d'élevage)	<i>Ley de pesca</i> (1959, règlement en 2001)
El Salvador	Direction générale de la Pêche et de l'Aquaculture – CENDEPESCA (Ministère de l'agriculture et de l'élevage)	<i>Ley General de Ordenación y promoción de Pesca y Acuicultura</i> (2001 vs 1981, règlement 2007)
Nicaragua	Institut nicaraguayen de la Pêche et de l'Aquaculture – INPESCA (Entité autonome décentralisée sous la responsabilité de la Présidence de la République)	<i>Ley de pesca y acuicultura</i> (2004 vs 1961, règlement 2005)
Costa Rica	Institut Costaricain des Pêches et Aquaculture – INCOPEPESCA (Entité autonome décentralisée créée en 1995)	<i>Ley de pesca y acuicultura</i> (2005 vs 1948, règlement 2012 ?)
Panama	Autorité des Ressources Aquatiques du Panama (créée en 2006)	<i>Ley de pesca y exportación de productos pesqueros</i> (1959)

1.2.4. Organisation de la pêche artisanale en Amérique Centrale

Les pêcheurs artisanaux centraméricains n'auraient traditionnellement montré que peu d'intérêt et une certaine méfiance envers les différentes formes d'organisation. Cependant, depuis les années 1980, les pêcheurs semblent plus réceptifs au concept de corporation. Ce phénomène pourrait s'expliquer : (1) comme résultat des différentes formations reçues par les pêcheurs ; (2) par la nécessité de réaliser des alliances pour améliorer la capacité de négociation des pêcheurs artisanaux lors de la commercialisation ; mais aussi et surtout (3) pour se conformer aux exigences des programmes d'aides nationales et internationales (Beltran, 2005). Les deux types d'organisation de pêcheurs artisanaux les plus courantes en Amérique Centrale sont les associations et les coopératives (OSPESCA, 2010). Les chambres de pêcheurs ne sont présentes qu'au Nicaragua et au Salvador tandis que les fédérations nationales de pêcheurs artisanaux ne seraient absentes qu'au Panamá et au Belize, une fédération étant en création depuis peu au Costa Rica (OSPESCA, 2010).

Le Salvador, pays où la densité de pêcheurs sur le littoral est la plus importante selon la dernière étude d'OSPESCA (2010) (Tableau 1-4), est également le pays où le degré d'organisation des pêcheurs est le plus important avec notamment 34 coopératives et 2 fédérations (Beltran, 2005).

Au niveau des pays de l'isthme, la confédération des pêcheurs artisanaux d'Amérique Centrale (CONFEPESCA) est créée en 1997, suite au programme régional d'appui à la pêche

(PRADEPESCA) de l'UE qui contribua à l'organisation des pêcheurs artisanaux au niveau national comme base à l'intégration régionale.

1.2.5. Menaces de la pêche artisanale en Amérique Centrale

Parmi les menaces auxquelles la pêche artisanale doit faire face dans les PED tropicaux côtiers vues précédemment (*cf.* 2.7., Volume 1), en Amérique Centrale les principales menaces sont : (1) les conflits avec la flotte semi-industrielle crevette (problèmes d'allocation, externalités techniques et d'appropriation), (2) la compétition pour l'espace littoral, (3) le narcotraffic.

Ω

Complexe et de contours flous, les caractéristiques de la pêche artisanale en Amérique Centrale varient selon les pays de la région. Ainsi, bien qu'il apparaisse que les débarquements de la pêche artisanale soient plus importants que ceux de la pêche industrielle dans l'ensemble des pays d'Amérique Centrale (à l'exception du Panama), ces valeurs sont à prendre avec précaution du fait de la distinction floue entre ces deux types de pêche dans la région.

« Dernière frontière » pour les ruraux au chômage, le nombre de pêcheurs est en croissance depuis une trentaine d'années. Ainsi ce secteur concentré sur le littoral pacifique, revête une importance socio-économique considérable dans la région. Marginalisé, le secteur s'organise depuis les années 1980 autour de coopératives, associations et fédérations.

L'ensemble de ses propriétés entraîne une gestion délicate de la pêche artisanale en Amérique Centrale.

1.3 La gestion des pêches artisanales en Amérique Centrale

Selon Gréboval (2007) les principaux facteurs affectant la durabilité des pêcheries côtières d'Amérique Centrale sont : (1) l'absence de structures solides de gouvernance, (2) la complexité des pêcheries côtières et le manque de connaissance à leur rencontre, (3) des incitations politiques inadéquates encourageant la surcapacité, (4) les fluctuations des stocks de ressources marines côtières dues en partie au phénomène ENSO, (5) une demande de produits de la mer accrue pour des ressources limitées, (6) la pauvreté et le manque d'alternatives de développement régnant au niveau des zones côtières d'Amérique Centrale.

1.3.1. Une évaluation lacunaire, une gestion insuffisante

La plupart des départements des pêches des pays d'Amérique Centrale ont été créés dans les années 1960 et sont l'objet, comme vu précédemment d'une certaine marginalisation. Celle-ci se ressent principalement au niveau du manque de ressources dont disposent ces instituts ; manque de ressources techniques, humaines et logistiques dues au manque de soutien financier apporté par les États (Salas et al., 2011). Certaines de ces carences peuvent être solutionnées ponctuellement par des aides de bailleurs de fonds internationaux (coopération décentralisée, ONG, agence de développement), mais souvent les efforts développés ne sont pas poursuivis faute de ressources économiques ou de volonté politique une fois ces programmes terminés (*ibid.*).

Ainsi, les politiques de ces départements semblent plus réactives que proactives répondant à des pressions économiques, politiques ou sociales (Salas et al., 2007).

Les outils d'évaluation de la filière halieutique en Amérique Centrale sont essentiellement descriptifs du fait du manque de moyens (Figure 1-3). Il y a 20 ans de cela, Aguero (1992) observait d'ores et déjà cette différence entre Amérique Centrale et Amérique du Sud au niveau de la recherche halieutique. Ainsi, souvent, les débarquements des différentes flottes (artisanales, semi-industrielles industrielles) ne sont pas désagrégés ou alors le sont mais selon des critères flous et ambigus.

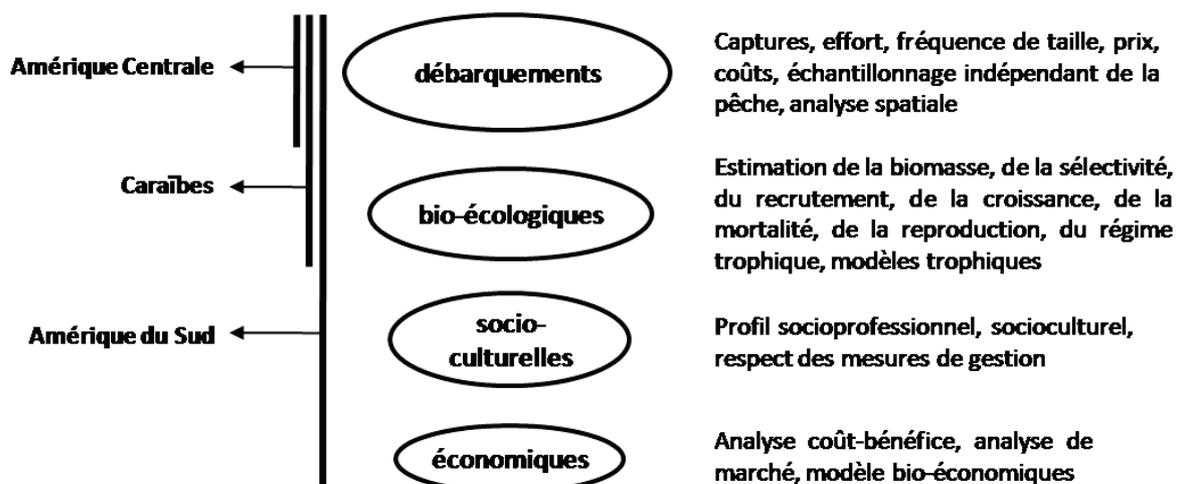


Figure 1-3. Éventail des outils d'évaluation du secteur pêche utilisés dans la région Amérique Latine et Caraïbes (traduit de Salas et al., 2011).

Salas et *al.* (2007) observe toutefois une différence entre certains pays d'Amérique Centrale ; quelques analyses bio-écologiques seraient réalisées par le Costa Rica alors que le Panamá et le Nicaragua se limiteraient au suivi des débarquements. Cependant, l'ensemble des outils utilisés en Amérique Centrale restent imprégnés du paradigme halieutique et ne prennent pas en considération les aspects socioculturels et socioéconomiques des pêcheries côtières. Or, de nombreux problèmes des pêcheries côtières sont en réalité socioéconomiques, tout comme peuvent l'être leurs solutions.

La gestion, quant à elle, y est essentiellement « top-down ». Il existerait quelques rares cas de co-gestion ou de droits d'usage territoriaux, essentiellement pour des ressources démersales ou benthiques, mais de manière anecdotique en comparaison aux pays d'Amérique Latine et des Caraïbes. Du fait du manque d'informations collectées et de moyens, les pays de l'isthme utilisent des outils de gestion des pêches conventionnels, à savoir : taille limite des espèces capturées, contrôle d'engins, fermetures de saisons ou zones de pêche, attribution de permis...

Les mesures de gestion de sorties (quotas) étant inapplicables du fait : (1) du manque de fiabilité des données, sous évaluées d'environ 200 % selon Pauly (Sea Around Us Project, comm. pers.), (2) des débarquements non déclarés et illégaux, (3) du manque de contrôle et surveillance et (3) du manque de capacité institutionnelle (Salas et al., 2007).

1.3.2. Vers une intégration centraméricaine

Il existe différentes organisations régionales et internationales de gestion des pêches au sein desquelles au moins un des sept pays d'Amérique Centrale est membre, cependant il n'existe qu'une seule organisation regroupant l'ensemble de ces pays, l'organisation des secteurs halieutiques et aquacoles de l'isthme Centraméricain (OSPESCA, Figure 1-4). Dans le cadre du programme PRADEPESCA, les pays de l'isthme constituent cette organisation le 18 décembre 1995, au travers de l'« Acte de San Salvador », conscients que la plupart des ressources marines exploitées sont des ressources communes à l'ensemble des pays centraméricains. Le but de cette organisation est d'encourager le développement et la gestion coordonnée des activités halieutiques et aquacoles dans la région et de renforcer le processus d'intégration centraméricaine. Dans ce cadre OSPESCA intègre le Système d'Intégration Centraméricain (SICA) le 26 décembre 1999 et développe une Politique d'intégration de la Pêche et de l'Aquaculture à partir de 2005.

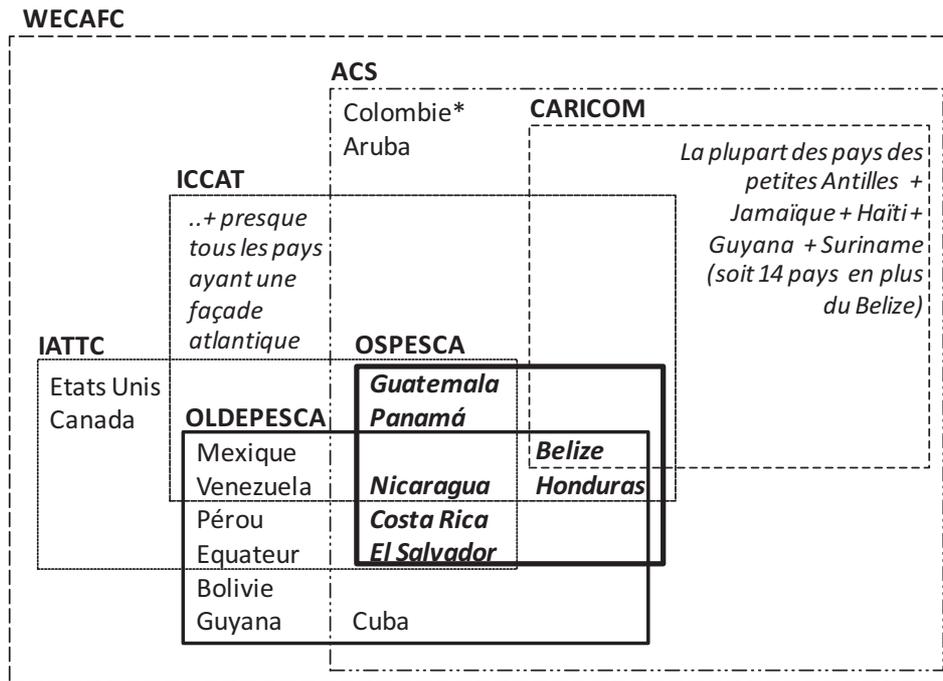


Figure 1-4. Organisations régionales et internationales de gestion des pêches dont au moins un pays d'Amérique centrale est membre. OSPESCA = Organisation du secteur des pêches et aquaculture de l'isthme centraméricain; OLDEPESCA = Organisation latino-américaine de développement des pêches ; CARICOM = Communauté caribéenne; ICCAT = Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique ; IATTC = Commission interaméricaine des thons tropicaux (les pays marqués d'une * en font également partie); ACS = Association des Etats caribéens; WECAFC = Commission des pêches pour l'Atlantique centre ouest. (adapté de Chakalall *et al.*, 2007, Freon *et al.*, 1991).

1.3.3. La cogestion des aires protégées en Amérique Centrale

Un peu plus du quart du territoire continental et marin-côtier d'Amérique centrale est protégé au sein des 813 aires protégées du système d'intégration centraméricain d'aires protégées, le SICAP intégrant les différents systèmes nationaux d'aires protégées, les SINAP (Estado de la Nación, 2011). Près de la moitié de ces aires sont protégées selon la catégorie VI de l'IUCN, y permettant l'exploitation durable des ressources naturelles. Le Guatemala, le Honduras, le Belize et le Nicaragua présentent, respectivement de 60 % à 35 % de leurs aires protégées sous cette catégorie. En revanche au Salvador, au Costa Rica et au Panamá les aires sont majoritairement protégées, respectivement de 75 % à 55 %, selon les catégories de l'IUCN I et II y excluant toute exploitation des ressources naturelles (Estado de la Nación, 2008). Nous ne disposons pas de données sur les seules AMP.

Cependant le manque de moyens et de volonté politique font que la gestion est inefficace au sein de nombre de ces aires protégées, alors appelées « parcs de papiers » (Govan, 2003). Dans ce cadre et parallèlement à un mouvement de démocratisation, de déconcentration et de décentralisation en Amérique centrale, se développe, depuis une vingtaine d'années, l'application du concept de cogestion aux aires protégées de l'isthme.

Différents termes sont utilisés au sein des sept pays de l'isthme pour définir le concept et les modalités du processus de partage de responsabilités et/ou d'autorité entre un groupe

d'utilisateurs de la ressource et une autre organisation (Tableau 1-7) (CBM, 2003, Luna, 1999). Les termes de cogestion, gestion conjointe, gestion partagée, co-administration, gestion participative ou gestion collaborative sont ceux qui reviennent le plus souvent. Bien qu'il n'existe pas de définition précise de ce concept au niveau centraméricain, les différentes définitions se recoupent et le principe de ce partage est conservé (Annexe 2).

L'ensemble des législations centraméricaines permettent la participation de la société civile à la gestion des aires protégées, seul change le degré plus ou moins important de cette participation. Les législations guatémaltèque, hondurienne, nicaraguayenne et panaméenne reconnaissent le terme de cogestion et la participation civile de la société civile à la gestion (Tableau 1-7). Celle du Salvador et du Belize permettent également la co-administration. La législation costaricienne est celle qui permet le moindre degré de participation civile à la gestion des aires protégées. Le terme de cogestion n'est pas reconnu légalement et seule une participation à la marge de la société civile semble être autorisée concernant des services et activités non essentiels et sa consultation au sein d'organes déconcentrés (conseils régionaux et locaux du SINAC). Au Costa Rica, l'administration, la gestion de fonds publics, le pouvoir de police, la définition de politiques et l'approbation de plans de gestion au sein d'aires protégées ne peuvent être déléguées par l'État.

Cette différence du cadre légal entre le Costa Rica et le reste des pays centraméricains se traduit au niveau de la proportion d'aires protégées cogérées au Costa Rica en comparaison avec les autres pays de l'isthme. Selon une étude du programme *Estado de la Nación* (2008), seuls 3,2 % des aires protégées costariciennes seraient cogérées contre près des deux tiers de celles du Salvador et que la moyenne centraméricaine serait de près de 20 % (Tableau 1-8 et Carte 1-8). Selon cette même étude, le nombre d'aires protégées cogérées aurait crû de 60 % entre 2003 et 2006, essentiellement au Belize, au Salvador et au Guatemala.

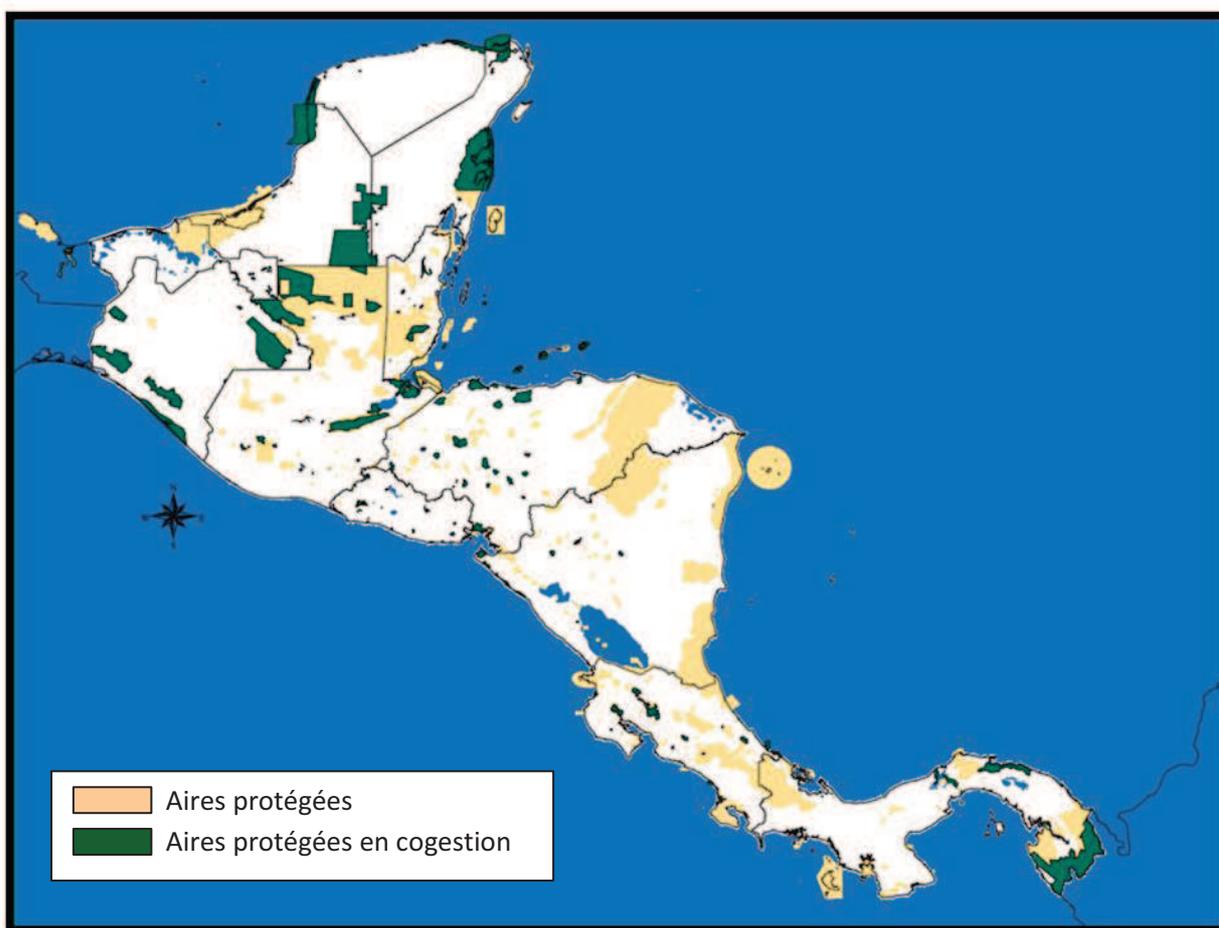
Une analyse de l'efficacité de la gestion des aires protégées au Honduras et au Guatemala selon que celles-ci sont cogérées ou non semble conclure que les résultats obtenus au regard des objectifs de gestion sont meilleurs lorsque l'aire est cogérée (*ibid.*).

Tableau 1-7. Différentes perceptions et applications de la cogestion au sein des pays d'Amérique Centrale (CBM, 2003, Luna, 1999, Nuñez Saravia, 2000).

Pays	Nom	cadre légal	Co-administration	Modalités
Guatemala	cogestion, co-administration	Décret 4-89.		co-administration (ONG, universités, communes)
El Salvador	co-administration, coopération technique	Loi Générale de l'Envt.	Mécanisme d'alliance stratégique entre État et société civile.	coopération technique, conventions, carte d'accord pour 10 ans
Belize	cogestion	Loi de syst. de Parcs natx.	La délégation à une administration privée est possible.	conventions avec des ONG et organisations locales
Honduras	cogestion	Loi Générale de l'Envt. et Loi forestière	Tendance à concéder de manière régulée responsabilités d'administration et de gestion à ONG au travers de conventions où les communes jouent un rôle importants.	concessions de 5 à 10 ans entre l'État, les ONG et les communes
Nicaragua	cogestion, gestion participative	Loi Générale de l'Envt. et Ress. Nat.	Possibilité de déléguer l'administration d'aires protégées de l'État à de tierces organisations de personne morale nicaraguayenne sans but lucratif se conformant au plan de gestion de l'aire protégée.	Conventions
Costa Rica	« cogestion » (terme générique non reconnu légalement)	Loi de Biodiversité	Crée un système de gestion déconcentré (SINAC) mais les aires protégées restent administrées par l'État (MINAET). Seuls des services et activités non essentiels (sanitaires, alimentation, magasins, constructions de sentiers...) pourront être concédés.	gestion partagée avec des communautés
Panamá	cogestion	Loi Générale de l'Envt.	Possibilités de concessions d'administration et de services à une commune, un gouvernement provincial, une association, une fondation, une entreprise privée selon étude préalable et respectant le plan de gestion.	Concessions, conventions, accords avec ONG, entreprises privées, congrès indigène.

Tableau 1-8. Importance de la cogestion au sein des aires protégées en Amérique Centrale (Estado de la Nación, 2008). SINAP = Système National d'Aires Protégées.

<i>Pays</i>	<i>SINAP</i>		<i>Aires protégées cogérées</i>	
	<i>Superficie (km²)</i>	<i>Superficie (km²)</i>	<i>Nombre</i>	<i>Proportion en superficie</i>
Guatemala	33 331	10 084	49	30.2 %
El Salvador	637	412	41	64.8 %
Belize	9 213	2 908	39	31.6 %
Honduras	30 259	7 423	34	24.5 %
Nicaragua	22 422	439	9	2.0 %
Costa Rica	13 500	427	10	3.2 %
Panamá	26 000	4 818	14	18.5 %
	135 362	26 511	196	19.6 %



Carte 1-8. Aires protégées d'Amérique Centrale dont celles qui sont cogérées (CBM, 2003).

Ω

Basée sur une évaluation lacunaire et disposant de faibles ressources financières, techniques et humaines la gestion des pêches centraméricaine est donc inefficace, voire contreproductive. Pour remédier à ce problème, la participation des usagers à la gestion au travers de la cogestion des pêches se développe depuis les années 1990 selon différentes modalités en fonction des pays de la région. Parmi ceux-ci, c'est au Costa Rica que la participation civile à la gestion environnementale est la plus faible se traduisant par une proportion d'aires protégées cogérées parmi les plus faibles d'Amérique Centrale.

Conclusion

Pour faire face (1) à la croissance de la pêche artisanale ces trente dernières années et (2) à la gestion inefficace des activités halieutiques artisanales s'est développé des processus de cogestion en Amérique Centrale.

Le Costa Rica apparaissant comme l'un des pays où la participation civile à la gestion environnementale est le moindre, il apparait alors d'autant plus intéressant d'étudier les modalités de participation des pêcheurs artisanaux à la gestion de leurs pêcheries au Costa Rica.

2. . L'intérêt d'une étude de cas sur le Golfo Dulce, Costa Rica. Site d'étude et méthodologie

Sommaire

2. . L'intérêt d'une étude de cas sur le Golfo Dulce, Costa Rica. Site d'étude et méthodologie.....	87
2.1. Choix et présentation du site d'étude	88
2.1.1. Justification du choix du site d'étude	88
2.1.2. Présentation succincte du Golfo Dulce	90
2.1.2.1. Présentation géographique.....	90
2.1.2.2. Présentation historique	95
2.1.2.3. Présentation socio-économique	96
2.2. Méthodologie	98
2.2.1. Les missions de terrain	100
2.2.2. L'observation participante.....	100
2.2.3. Suivi des débarquements	101
2.2.4. Suivi biologique des débarquements	102
2.2.5. Les entretiens.....	105
2.2.5.1. L'entretien semi-directif, déclaration d'informateurs clefs	105
2.2.5.2. L'entretien directif.....	106
<input type="checkbox"/> Modalités de passation	106
<input type="checkbox"/> Représentativité de l'échantillon	107
<input type="checkbox"/> Les objectifs du questionnaire	107
<input type="checkbox"/> Elaboration, évolution et test du questionnaire d'entretien	108
<input type="checkbox"/> La mise en forme du questionnaire.....	108
<input type="checkbox"/> Conditions de l'entretien	109
<input type="checkbox"/> Analyse.....	110
<input type="checkbox"/> Périodes d'application	111
2.2.6. Ateliers participatifs	111
2.2.7. Analyse du potentiel de cogestion.....	114

2. Site d'étude et méthodologie

2.1. Choix et présentation du site d'étude

2.1.1. Justification du choix du site d'étude

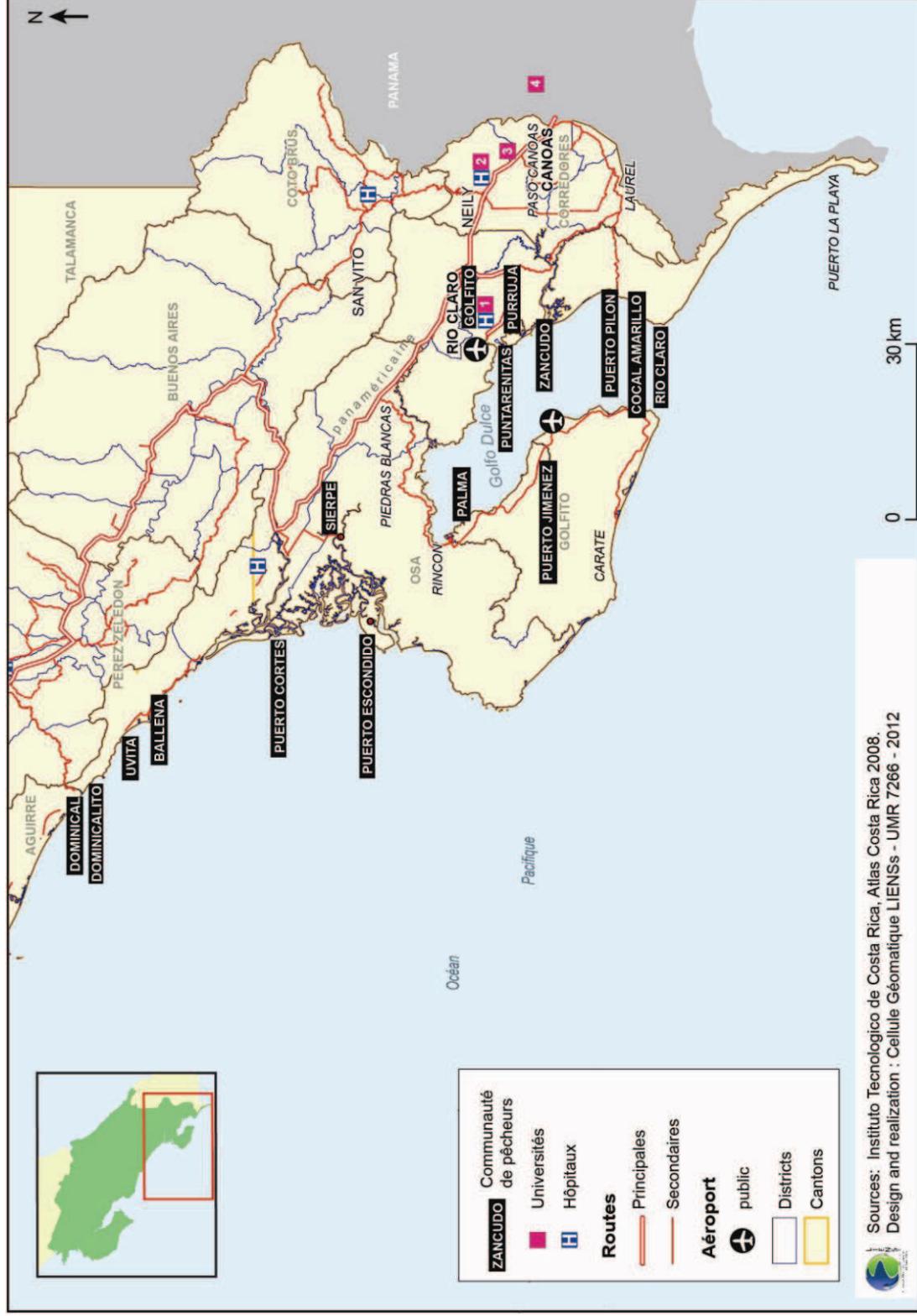
Le Golfo Dulce a été choisi pour ses spécificités socio-économiques, bioécologiques et géomorphologiques particulières. La pêche artisanale (Bozzoli V. & Chaves Castro, 1987, Campos, 1989) tout comme la pêche sportive (Magnin, 2004) y sont, en effet, exercées au moins depuis les années 1950. De plus, le Golfo Dulce a été le lieu de prise de conscience environnementale et de mobilisation citoyenne associée depuis la fin des années 1990 (van den Hombergh, 1999). Il fait à ce titre l'objet d'initiatives de recherche participatives depuis l'an 2000 (Hartmann et al., 2002). Par ailleurs, le bassin versant du Golfo Dulce abrite la dernière forêt tropicale humide de la côte pacifique d'Amérique centrale (Allen, 1977), et le bassin interne du golfe est considéré comme l'un des quatre bassins tropicaux connus dont les caractéristiques morphologiques et océanographiques s'apparentent à celles d'un fjord (Richards *et al.*, 1971, Svendsen *et al.*, 2006). Il en résulte des spécificités hydrodynamiques, biologiques (notamment de productivité) et écologiques qui ont motivé diverses campagnes océanographiques (Dalsgaard *et al.*, 2003, Wolff & Vargas J.A., 1996).

Le Golfo Dulce et les côtes adjacentes abritent plusieurs communautés de pêcheurs artisanaux (Carte 2-1). Lors de la première mission de terrain, de nombreuses possibilités ont été envisagées quant au choix du site d'étude, à centrer sur une ou plusieurs de ces communautés littorales : du Golfo Dulce, et/ou de Bahia Coronado au nord de la Péninsule de Corcovado et en partie au sein de la mangrove de Terraba-Sierpe, et/ou de la réserve indigène de Conte Burica (Carte 2-1). Chacune de ces pistes a été envisagée et évaluée à l'aide d'une grille d'indicateurs (accessibilité du site, nombre de pêcheurs, type et importance de la pêche, présence d'une association, etc.) renseignée par des entretiens avec des acteurs ou informateurs clés pour chacun des lieux considérés, parfois au prix de mémorables randonnées achevées de nuit, seul, sous la pluie, dans les hauteurs de la réserve indigène près de la frontière panaméenne.

Ce sont finalement les communautés de pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones qui ont été choisies comme site d'étude (Carte 2-1). Ce choix se justifie par plusieurs arguments.

Le premier est le consentement de plein gré des communautés de pêcheurs à collaborer à la réalisation de l'étude. Des représentants de l'association de pêcheurs artisanaux de Puerto Pilon de Pavones (ASOPEPI) nous avaient fait part de leur intérêt pour une collaboration suite à la présentation de notre projet de recherche lors de la première rencontre intersectorielle et inter-institutionnelle consacrée à la pêche artisanale, intitulée « *Nous ne pouvons conserver la faim au ventre* », organisée le 23 février 2008 par la commission de représentation des

2. Site d'étude et méthodologie



Carte 2-1. Les différentes communautés de pêcheurs artisanaux de la « zone sud » du Costa Rica envisagées pour la réalisation de l'étude.

pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce (COMPESCA-GD), alors récemment créée (Gómez Quijano & Tavares Almeida, 2007). La rencontre des membres du bureau d'ASOPEPI lors d'une tournée, menée début mars 2008, dans quatre des neuf communautés de pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce, alors identifiées comme de potentiels sites d'étude, nous a permis d'échanger sur nos attentes respectives. Il a alors été décidé, en accord avec les membres du bureau, de réaliser l'étude avec les pêcheurs de cette association lors de la deuxième mission.

L'étude sera par la suite étendue à la troisième communauté de Bahia Pavones, Río Claro, après une prise de contact avec les membres du bureau de l'association locale au début de la deuxième mission.

Par ailleurs, cette zone d'étude est particulièrement intéressante à différents égards. D'un point de vue morphologique et biologique, cette baie relativement peu profonde est la plus productive du golfe (Fargier *et al.*, 2009, Fundación Neotrópica, 1992). C'est par conséquent la zone où se concentre la majeure partie de l'activité de pêche ainsi que la majorité des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce. De plus, l'activité de pêche y est relativement diversifiée (hétérogénéité des métiers exercés). Par ailleurs, les pêcheurs artisanaux y entretiennent une relation ambivalente (conflits / coopération) avec la pêche semi-industrielle qui partage cette même zone de pêche.

D'un point de vue socio-économique, la majorité des pêcheurs de la communauté vivent dans une situation précaire et ont des sources de revenus diversifiées (tourisme, construction, agriculture, artisanat, réparations d'embarcations...). De plus, le potentiel touristique littoral en développement dans cette région est également source d'intérêt (Magnin, 2004, YACHIYO, 2000).

Ce site d'étude est donc particulièrement intéressant en ce qu'il est représentatif de la situation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce et cristallise les enjeux et conflits d'acteurs qui s'y trouvent.

2.1.2. Présentation succincte du Golfo Dulce

2.1.2.1. Présentation géographique

Le Golfo Dulce se trouve à l'extrême sud de la côte pacifique du Costa Rica, proche de la frontière panaméenne. Situé dans la partie méridionale de la province de Puntarenas, il est bordé par les cantons de Golfito et d'Osa (Carte 2-2).



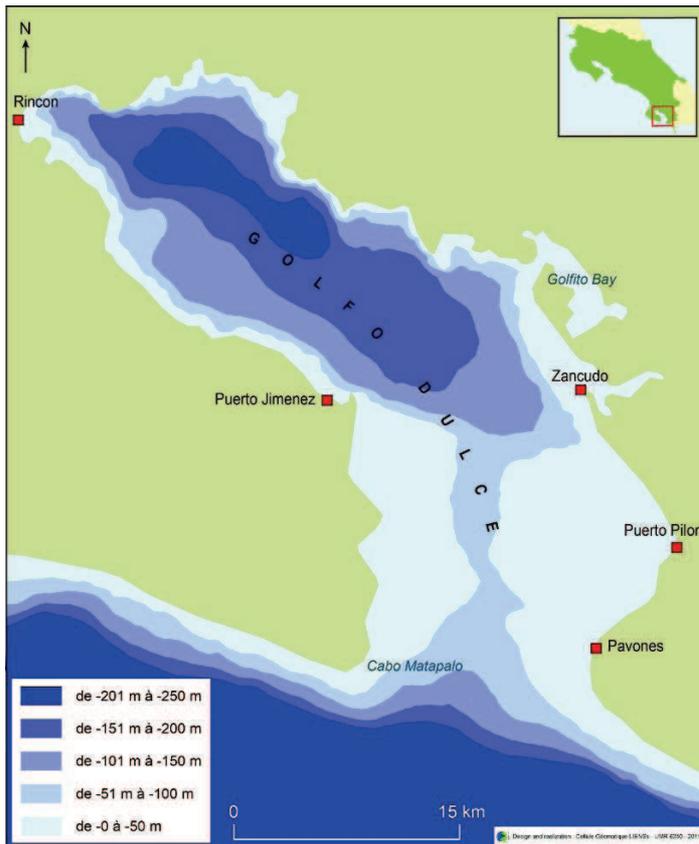
Carte 2-2. Localisation de la province de Puntarenas (en surbrillance).

D'une longueur de 50 km et de 10 à 15 km de large, le Golfo Dulce s'étend sur une surface d'environ 680 km² (Quesada-Alpizar & Cortés, 2006). Le littoral du Golfo Dulce est dominé par un relief accidenté couvert de la dernière forêt tropicale humide de la côte pacifique d'Amérique centrale (Allen, 1977), alternant avec quelques plages de sable (Photographie 2-1). Le bassin interne du golfe est caractérisé par de fortes pentes atteignant une profondeur maximale de 215 m alors qu'à l'entrée du golfe la profondeur du bassin externe n'est que de 60 m (Cortés, 1990) (Carte 2-3). Ces caractéristiques bathymétriques entraînent une circulation restreinte au sein du bassin interne et favorisent le développement de conditions anoxiques dans les eaux profondes du golfe (Richards, 1965). La morphologie et la circulation au sein du golfe est similaire à celle des fjords des hautes latitudes. Le Golfo Dulce est ainsi considéré comme l'un des quatre fjords tropicaux au monde¹² (*ibid.*).

¹²Les trois autres "fjords tropicaux" sont: le Golfo de Cariaco (Venezuela), Bahía de Kaoe (Indonésie) et la Bahía Darwin (Islas Galápagos).



Photographie 2-1. Plages du Golfo Dulce. À gauche plage exposée de l'entrée du Golfo Dulce (Cabo Matapalo) où les fortes pentes sont sujettes aux glissements de terrain. A droite plage à l'intérieur du golfe (Rincón – Punta Estrella).

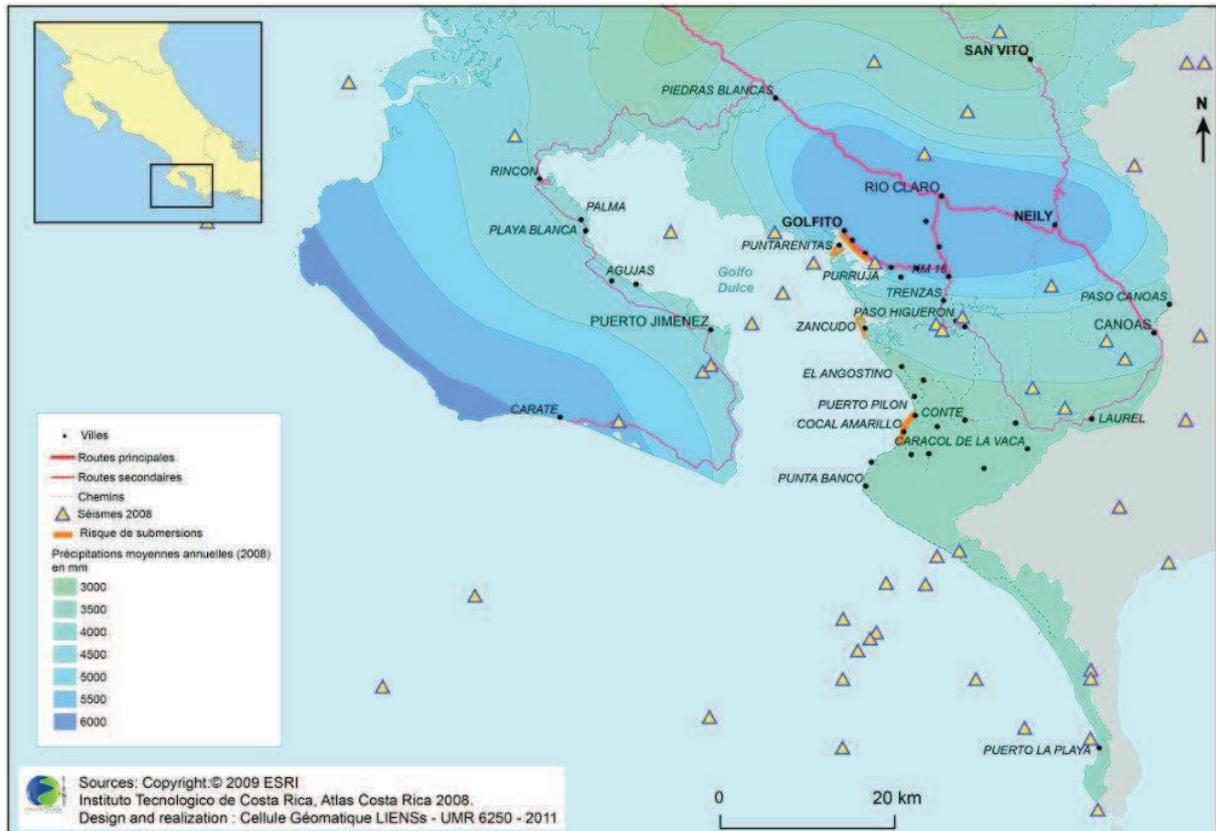


Carte 2-3. Bathymétrie du Golfo Dulce.

De ce fait, l'écosystème marin du Golfo Dulce s'apparente plus à un écosystème pélagique océanique qu'à un écosystème estuarien côtier classique. Il en résulte une productivité faible (Córdoba & Vargas, 1996, Wolff & Vargas J.A., 1996).

Les précipitations varient entre 4 000 et 5 000 mm/an. La saison sèche est peu marquée et la saison humide est maximale au mois d'octobre avec des précipitations entre 520 et 860 mm/an (Quesada-Alpízar & Cortés, 2006). Les températures de surface oscillent entre 29 et 31°C (Hartmann H. J. & Acevedo-Gutierrez, 1996). De plus la zone sud du Costa Rica présente une activité tectonique importante due à la subduction de la plaque Cocos sous la

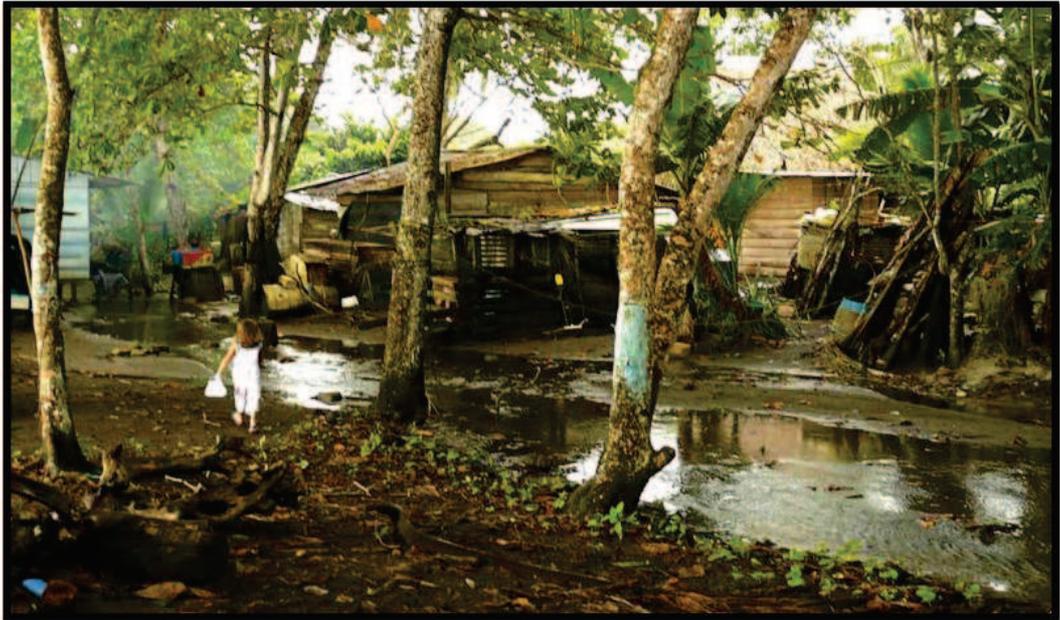
microplaque de Panama se traduisant par des séismes relativement fréquents et importants (Fischer, 1980). Par conséquent, les populations littorales sont soumises à différents types de risques sismiques et climatiques (inondations, submersions) (Carte 2-4).



Carte 2-4. Risques environnementaux au niveau du Golfo Dulce.

La planche de photographies (Photographie 2-2) illustre les conséquences d'une inondation à Puerto Pilón.

Photographie 2-2. (page suivante) **Inondations à Puerto Pilón en novembre 2008.**



2.1.2.2. Présentation historique

À partir de la moitié du 19^{ème} siècle, le bassin versant du Golfo Dulce peuplé originellement de populations autochtones Terraba et Ngäbe-Bugle (Guaymi) est soumis à deux flux migratoires de populations non-autochtones : un flux de « *chiricanos* » du golfe de Chiriqui voisin (alors colombien) et un flux de costaricains provenant de *la meseta central*¹³ (Barrantes, 2005). En 1921, un conflit éclate entre le Panamá et le Costa Rica¹⁴ pour la souveraineté du golfe alors encore dépeuplé et vierge d'exploitation à grande échelle. La frontière actuelle sera alors déclarée.

En 1936, la *United Fruit Company* (UFCo) débute la culture de la banane sur le littoral Pacifique après avoir abandonné ses exploitations sur le versant caraïbes touchées par le "*mal de Panamá*" (ProDUS, 2007). La UFCo s'étend alors du Pacifique central au Pacifique sud et cultivera jusqu'à 25 000 hectares de bananes dans l'ensemble de la zone pacifique sud. À partir des années 1970, la UFCo commence à remplacer les cultures de bananes par des cultures de palmiers à huile (*palma africana*, *Elaeis spp.*). Or, cette culture nécessitant une main d'œuvre moindre, le chômage augmente dans la zone sud. De nombreux anciens ouvriers de la UFCo se tournent alors vers la prospection d'or au sein de la péninsule d'Osa ou occupent des terrains de la UFCo. En 1984-1985, la UFCo abandonne définitivement la culture de la banane dans la zone sud entraînant une déstabilisation généralisée de la région due à sa dépendance socio-économique envers ce secteur. Suite au départ de la compagnie bananière a lieu un des plus importants mouvements d'invasion de terres de l'histoire du Costa Rica. Les "*precaristas*" (« squatteurs ») occupent illégalement les terres de la UFCo pour subvenir à leurs besoins. En 1984, La « Zone Sud » est déclarée en état d'urgence nationale. L'État essaie de remédier à la crise en créant un programme d'aide et de développement (UNESUR), en confiant l'organisation des terres abandonnées et illégalement occupées par d'anciens travailleurs de la UFCo à l'Institut des Terres et Colonisation (ITCO, qui deviendra par la suite l'Institut de Développement Agricole, IDA) et en ouvrant à Golfito un centre commercial libre d'impôts¹⁵ encourageant la consommation et l'emploi à Golfito et ses alentours. C'est durant ce mouvement d'invasion puis de colonisation de terres qu'une nouvelle vague de migration, notamment de la péninsule de Guanacaste toucha le Golfo Dulce (ProDUS, 2007).

L'invasion de terres et la présence de *precaristas*, ouvriers et paysans sans emplois, est une constante de l'histoire récente du Golfo Dulce depuis le départ de la Compagnie bananière. Outre les terres occupées suite à leur abandon par la UFCo aux alentours du Río Coto, la zone de Bahía Pavones est également une zone qui a fait l'objet d'occupations et de

¹³ À la même époque, un projet de colonisation française au sud de la Péninsule de Osa échoue (Barrantes, 2005).

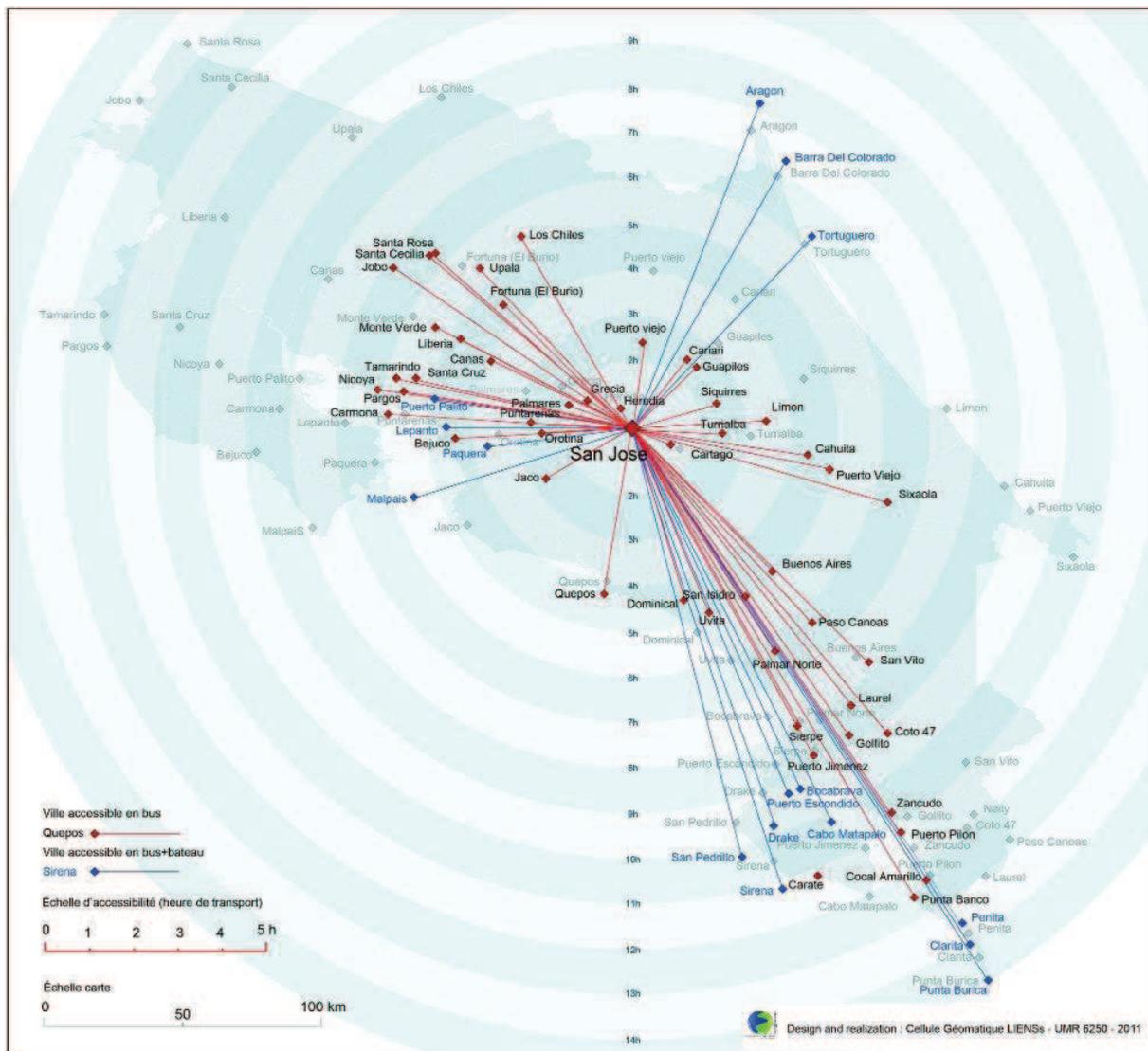
¹⁴ En 1901, un arbitrage pour la délimitation de la frontière avait été demandé au Président français Émile Loubet. Le Golfo Dulce avait par ailleurs fait l'objet d'une tentative de colonisation française au 19^{ème} siècle (Barrantes, 2011).

¹⁵ Le *Depósito Libre Comercial de Golfito* est un centre commercial situé dans une zone franche où les consommateurs doivent pour pouvoir y acheter des produits se procurer une carte d'achats, qu'ils ne peuvent utiliser que le lendemain, les obligeant ainsi à se nourrir et passer au moins une nuit à Golfito et ses environs.

lutte pour la terre (Brenes Solórzano, 1998, Cordero C., 1995, Cordero *et al.*, 1996, Dobles Oropeza, 1999). La quasi-totalité des terres de Bahía Pavones entre Zancudo et Punta Banco appartenait à un américain, Dan Fowlie, arrêté en 1987 à Mexico pour trafic de drogues (Moya, 2005). Durant ses 18 ans d'incarcération des *precaristas* ont occupé ses terres subissant assassinats, incendies de leurs habitations, destructions de leur récolte et expropriations. Ce n'est que récemment que les droits de ces costariciens sans terres de Pavones ont été reconnus et que leur relogement est en cours d'officialisation légale.

2.1.2.3. Présentation socio-économique

Le Golfo Dulce se trouve au sein de la région Brunca du Ministère de Planification (zone sud ouest du pays, MIDEPLAN). Cette région isolée à l'extrême sud ouest du Costa Rica est une enclave géographique, économique et sociale. La topographie accidentée de la *Cordillera de Talamanca* en fait la région la moins accessible du pays (Carte 2-5).



Carte 2-5. Temps de transport en bus (en rouge) et en bus + bateau (en bleu) depuis San José vers différentes villes costaricaines. La région Brunca concerne les villes situées dans le polygone entre Buenos Aires, Dominical, San Pedrito et Punta Burica.

C'est également la zone montrant des valeurs d'indice de développement les plus faibles du Costa Rica : niveaux d'éducation faible, pourcentage d'analphabétisme plus élevé, population essentiellement rurale (73 %), salaires moyens plus faibles, emplois essentiellement non qualifiés, couverture électrique faible... (INEC, 2001). La zone sud est une région sinistrée, notamment depuis le départ de la compagnie bananière.

En termes d'aires protégées, le Golfo Dulce fait partie de l'Aire de Conservation Osa (ACOSA). Celle-ci incluant l'ensemble du littoral pacifique sud depuis Quepos, héberge trois AMP sous la catégorie de parc national (Marino-Ballena, Corcovado et Piedras Blancas) et une réserve biologique (Isla del Caño), soit quatre espaces côtiers où toute pêche est interdite ainsi qu'un refuge national de vie sauvage (Río Oro) et une zone humide nationale (Terraba Sierpe) où l'activité halieutique est subordonnée au plan de gestion de l'AMP. L'exclusion des orpailleurs de l'actuel Parc National Corcovado (au niveau de la péninsule d'Osa) et les conflits engendrés par la création du Parc National Marino Ballena avec les pêcheurs artisanaux ont alimenté la circonspection des habitants des communautés locales d'ACOSA envers les aires protégées établies par le MINAET, bien que certaines catégories de celles-ci tolèrent certains usages.

2.2. Méthodologie

La question de la gouvernance des ressources communes marines côtières demande nécessairement un traitement transdisciplinaire. Notre méthodologie s'est donc construite de façon à articuler différentes méthodes relevant de la biologie et de la géographie, avec le souci particulier de faire participer les pêcheurs (Tableau 2-1).

Tableau 2-1. Différentes méthodes issues de la biologie et de la géographie sociale mobilisées pour répondre aux différents objectifs de la thèse. Pour chaque objectif spécifique (en ligne), sont associées les méthodes mobilisées (en colonne). Les chiffres correspondent à la mission durant laquelle les méthodes ont été utilisées : 1, première mission (du 8 février 2008 au 8 avril 2008); 2, deuxième mission (du 20 août 2008 au 9 mai 2009) ; 3, troisième mission (du 14 janvier au 1^{er} avril 2011).

	Biologie		Géographie sociale			
	<i>Suivi des débarquements</i>	<i>Suivi biologique</i>	<i>Organisation et analyse d'ateliers</i>	<i>Suivi et analyse de réunions</i>	<i>Entretien semi-directifs auprès d'acteurs clés</i>	<i>Entretien pêcheurs</i>
<i>Caractérisation de l'activité de pêche</i>	2		2, 3	1, 2, 3	1, 2	3
<i>Caractérisation des débarquements et évaluation de l'impact des prélèvements sur les espèces capturées</i>	2				2	3
<i>Caractérisation des pêcheurs artisanaux</i>				1, 2, 3	1, 2	3
<i>Évaluation du potentiel de co-gestion du territoire</i>			2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	3

2.2.1. Les missions de terrain

Le travail de terrain s'est déroulé lors de trois missions au Costa Rica.

La première a eu lieu au commencement du projet de thèse, du 8 février 2008 au 8 avril 2008. Cette première mission de deux mois consistait : en une découverte du terrain et des principaux acteurs ; en une précision de la problématique ; au choix du site d'étude ; en la rédaction d'une première version de l'entretien structuré ; ainsi qu'au lancement des observations et évaluations de réunions d'acteurs¹⁶.

La deuxième mission de terrain, de huit mois et demi, du 20 août 2008 au 9 mai 2009, était principalement dédiée à la caractérisation halieutique et biologique de l'activité de pêche et à la réalisation d'ateliers participatifs concernant la gestion des ressources marines côtières du Golfo Dulce. Elle s'est achevée par la présentation des premiers résultats lors d'une conférence internationale sur la gestion intégrée des zones côtières¹⁷.

La troisième et dernière mission de près de deux mois et demi, du 14 janvier au 1^{er} avril 2011, était destinée à la caractérisation socio-économique des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce par l'application des entretiens structurés ainsi qu'à la participation à l'organisation de nouveaux ateliers participatifs.

2.2.2. L'observation participante

Cette forme de production de donnée, dont l'expression est a priori un non-sens, consiste en un séjour prolongé au sein de la population étudiée (Copans, 1999, Olivier de Sardan, 1995b). L'observation est participante, au sens où « *elle sous-entend la participation à la vie sociale, culturelle, rituelle telle qu'elle est* » (Copans, 1999). Le chercheur observe de l'intérieur, il interagit avec ceux dont il étudie les activités. Il est alors observateur, co-acteur, mais c'est aussi un « *écouteur* » (Olivier de Sardan, 1995b), l'observation étant également « *auditive* » (Copans, 1999). Il s'agirait de « *la compréhension de l'autre dans le partage d'une condition commune* » pour Alain Touraine (1955).

La position épistémologique adoptée durant la thèse a été celle de l'observation participante à découvert au sein du groupe informel des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce, et plus particulièrement ceux de Bahia Pavones (Peretz, 2004). Cette méthode a été utilisée essentiellement lors des deuxième et troisième missions de terrain durant lesquelles l'observateur vivait dans la communauté de Puerto Pilon (Tableau 2-1).

Cette position a été adoptée afin « *de rendre compte de la réalité des acteurs [en accédant] aux perspectives de ceux-ci en vivant les mêmes situations ou les mêmes problèmes qu'eux.* » (Poupart *et al.*, 1997). Par ailleurs, afin de comprendre les relations entre pêcheurs, entre pêcheurs et institutions ainsi que la gestion de la pêche artisanale dans la région,

¹⁶ Accompagnement du stage *Evaluación del potencial de co-manejo comunitario de los recursos marino-pesqueros, Golfo Dulce, Costa Rica*, d'une étudiante du master 2 GENIAL de l'Université de La Rochelle sur la problématique du potentiel de co-gestion des acteurs du Golfo Dulce, rentrant dans le cadre de la thèse, (Glénard, 2008).

¹⁷ La quatrième conférence internationale de gestion intégrée des zones côtières CARICOSTAS à Santiago de Cuba, du 13 au 15 mai 2009.

l'observateur participait également aux différents événements rassemblant les pêcheurs d'une association, du golfe ou de la région (réunions, manifestations, fêtes) auxquels il était convié.

Les informations et les connaissances acquises étaient alors consignées dans un carnet de terrain formant un corpus de données mobilisable par la suite. Elles permettaient également une connaissance sensible du terrain, son « *imprégnation* » telle que définie par Olivier de Sardan (1995b).

Une grille d'observation évaluant le potentiel de co-gestion à l'échelle d'une réunion a été réalisée. (Glénard, 2008).

Cette matrice fut renseignée par deux observateurs, un du 27 mars 2008 au 27 juillet 2008 et l'autre du 28 août 2008 au 18 avril 2009.

2.2.3. Suivi des débarquements

Dans le but de caractériser l'activité de pêche artisanale des communautés de Bahia Pavones, il a été envisagé la mise en place d'une collecte systématique de données de débarquements totaux, d'effort de pêche et de coût liées aux sorties de pêche sur une période donnée (FAO, 2001). Un questionnaire était alors soumis au capitaine de l'embarcation à chaque retour de pêche. Ce suivi des débarquements des pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones se veut aussi exhaustif que possible sur la période d'étude afin de disposer d'une série temporelle valide bien que relativement courte. Cette collecte était effectuée soit par une présence effective au retour de la sortie pêche, soit par une enquête ultérieure auprès de déclarants privilégiés (*cf.* 2.6.1.) (Mc Goodwin, 2001).

Le questionnaire (*cf.* Annexe 3) visait à récolter, pour chaque sortie de pêche : des données de s par espèce débarquée (quantité totale par espèce) ; des données d'effort de pêche, tels que l'engin utilisé (type, taille, durée de pêche), le lieu de pêche, le nombre de membres de l'équipage, les caractéristiques du bateau (puissance du moteur, taille). En croisant ces données, il était alors possible de calculer des indicateurs tels que : les captures par zone, par communauté, par espèce et ainsi d'établir une typologie de ces différentes variables. Des données économiques relatives au coût d'exploitation de la sortie de pêche (glace, essence, appâts) et à la commercialisation (prix de vente, acheteurs) étaient aussi renseignées. Enfin, quelques données environnementales (profondeur, phase de lune, conditions météorologiques) étaient également recueillies afin d'étudier d'éventuelles corrélations avec les débarquements. Un suivi biologique des débarquements étaient par ailleurs réalisé (*cf.* 2.4.).

Les données acquises étaient par la suite saisies dans une base de données Microsoft Office Excel pour analyse.

Ce suivi constituait le travail « de fond » durant la deuxième mission, il s'est déroulé sur une période d'environ six mois, d'octobre 2008 à mars 2009, soit environ trois mois (d'octobre à décembre 2008) durant de la fin de la saison des pluies, qui s'étale entre mai et novembre-décembre, et trois mois (de janvier à mars 2009) durant le début de la saison sèche. Cependant, la collecte de données n'a pas pu commencer simultanément dans les trois

communautés de Bahia Pavones. Engagée le 7 octobre 2008 à Puerto Pílon de Pavones, « camp de base » de mon étude de terrain, elle a essaimé à Cocal Amarillo le 14 novembre et à Río Claro le 21 novembre. En effet, ce n'est qu'une fois que le protocole eut été bien établi, après confrontation au terrain à Puerto Pílon, et après contact et accord des pêcheurs non-associés de Cocal Amarillo et de ceux de l'association locale de Río Claro, que le suivi a pu commencer dans ces deux communautés. Il s'est arrêté de concert dans les trois communautés le 28 mars 2009 et a été poursuivi encore un certain temps (d'avril à juin 2009) à travers la période d'essai d'un suivi autogéré des débarquements¹⁸.

2.2.4. Suivi biologique des débarquements

Dans le but d'évaluer l'impact des prélèvements de la pêche artisanale, des mesures biométriques (taille, poids) ont été réalisés sur le maximum d'individus possible, échantillonnés au retour de la pêche.

Chaque individu échantillonné était identifié au plus bas niveau taxonomique (Allen & Robertson, 1998) et photographié lorsqu'il était enregistré pour la première fois ou pour une détermination ultérieure plus précise. Pour chaque individu, les longueurs totales, standard et furcale étaient mesurées à l'aide d'un ichtyomètre d'un mètre, au millimètre le plus proche (Photographie 2-3 et Photographie 2-4). À partir de ces mesures étaient établies des relations linéaires entre ces différentes longueurs afin d'assurer la conversion de l'une à l'autre. Il était alors possible pour les espèces échantillonnées les plus abondantes d'établir leurs distributions en taille et de définir ainsi l'impact des prélèvements sur celles-ci, notamment en les comparant avec les tailles de première maturité sexuelle théoriques trouvées dans la littérature (Encadré 2-1).

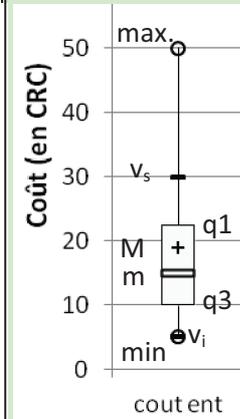


Photographie 2-3. Illustration des différentes longueurs mesurées lors du suivi biologique, exemple pour un individu de *Seriola peruana* (*hojaran fortuna*), emblème de l'association de Puerto Pílon ASOPEPI. L_{std} , longueur standard ; L_{fc} , longueur à la fourche ; L_t , longueur totale.

¹⁸ Ce dernier a été mené par un étudiant de l'Université du Costa Rica, Mickael Mora, préalablement formé au recueil et à la saisie des données à partir d'un carnet de captures élaboré suite à une restructuration et d'une simplification de l'enquête réalisée aux pêcheurs à leur retour de pêche lors du suivi des captures (cf. 5.2.3. ci-avant et Annexe 8).

Encadré 2-1. « Boîte à moustaches » (d'après Le Guen, 2001)

Une « boîte à moustaches » est une représentation graphique de certains paramètres de la distribution d'une variable. Afin d'assurer la compréhension de ces graphiques, utilisés à plusieurs reprises dans l'analyse des résultats, nous allons présenter ces paramètres :



les premier et troisième quartiles (q_1 et q_3), correspondant respectivement à 25 % et 75 % de l'effectif, bordures inférieure et supérieure de la boîte rectangulaire. Celle-ci correspondant à l'écart interquartile, soit à 50 % des effectifs situés dans la partie centrale de la distribution ;

la médiane (m), trait horizontal (\square), séparant la distribution en deux groupes d'effectifs égaux ;

la moyenne (M), signe « plus » (+) ;

les extrémités (ou valeurs adjacentes) inférieure (ci à côté, v_i) et supérieure (ci à côté, v_s) des moustaches, en forme de tiret (-) située sur le trait vertical, et correspondant respectivement à la plus petite donnée supérieure à $[q_1 - 1.5 \cdot (q_3 - q_1)]$, et à la plus grande donnée inférieure à $[q_3 + 1.5 \cdot (q_3 - q_1)]$;

- les minimum et maximum : en forme de cercle (o). Si le minimum ou le maximum n'est pas confondu avec la valeur adjacente inférieure ou supérieure (-), c'est qu'il s'agit d'une valeur atypique.

Chaque individu était également pesé à l'aide d'une balance de précision, préalablement tarée, adaptée au poids du poisson. Etaient utilisées les balances mécaniques Pesola® : 5000 ± 25 g ; 1000 ± 10 g et 300 ± 5 g, prêtées par le département de biologie de l'Université du Costa Rica; et une balance mécanique de $20 \pm 0,05$ kg pour les grands individus (Photographie 2-4). Il était alors possible d'établir et d'analyser les relations biométriques des principales espèces échantillonnées.

Les données ainsi acquises étaient par la suite saisies dans une base de données Microsoft Office Excel pour analyse.

Le déroulement et les conditions des mesures étaient les suivantes. Le retour des pêcheurs étant imprévisible, il était nécessaire d'effectuer une veille permanente sur la plage guettant le retour des équipages afin de pouvoir effectuer l'échantillonnage. Une fois l'embarcation aperçue et identifiée, il fallait installer au plus vite le matériel de mesure au niveau du peu d'espace disponible de « *la bodega* » du pêcheur ou à même la plage. Dans la mesure du possible, était choisi un endroit qui ne dérangeait pas le pêcheur lors du traitement des débarquements et qui était abrité du vent, pour assurer la validité des pesées, et du soleil, pour éviter les reflets dus au mucus des poissons pour d'éventuelles photographies d'identification. Durant la période d'échantillonnage correspondant à la saison humide (octobre-décembre), il fallait également être abrité de la pluie pour l'annotation des mesures. Après avoir aidé les pêcheurs à débarquer et remonter leur matériel et les caisses d'individus capturés à leur bodega respective, l'échantillonnage était réalisé. Celui-ci était réalisé « en dérivation » de la « chaîne de préparation et de réfrigération » des débarquements. Placé entre les bacs de débarquements de poissons entiers et la table d'éviscération, le chercheur

échantillonnait au hasard dans les caisses des individus entiers qu'il mesurait, et éventuellement photographiait, avant de les porter sur la table d'éviscération. Il mesurait le plus d'individus qu'il lui était possible d'échantillonner avant que les pêcheurs n'aient préparé l'ensemble des débarquements. Enfin, une fois que tous les individus avaient été éviscérés, débarrassés de leurs branchies¹⁹, nettoyés et arrimés dans la glace, et l'embarcation halée en haut de plage, l'ensemble du matériel de mesure était rincé et nettoyé.



Photographie 2-4. Suivi biologique des débarquements à Puerto Pilón. En haut, matériel utilisé pour le suivi : ichtyomètre de « fabrication artisanale » d'un mètre ; carnet de capture ; marteau et clous pour fixer les nageoires et arêtes pour la photo-identification ; balances mécaniques de précision Pesola® : 5000 ± 25 g ; 1000 ± 10 g et 300 ± 5g ; plateau en grillage fin et léger pour les pesées ; chiffon. En bas à gauche, mesure de la taille d'un individu. En bas à droite, pesée d'un individu.

Durant la période du suivi des débarquements (d'octobre 2008 à mars 2009), le suivi biologique a été réalisé uniquement à Puerto Pilón de Pavones. Les raisons qui ont motivé ce choix sont multiples. Tout d'abord, seule l'organisation des opérations de prétraitement des débarquements (éviscération, élimination des branchies et nettoyage des individus) réalisées à

¹⁹ Les branchies étaient cependant conservées comme gage de fraîcheur, quand les poissons capturés étaient destinés à la vente aux mareyeurs de Golfito, notamment pour l'exportation.

Puerto Pilon permettaient au chercheur d'accomplir le suivi biologique. En effet, à Cocal Amarillo et Río Claro, les captures étaient débarquées d'ores et déjà nettoyées et éviscérées et parfois arrimées dans la glace, prêtes à la vente. Il n'était alors pas envisageable pour les pêcheurs, et d'autant moins pour l'investigateur, de manipuler de nouveau ces individus pour des raisons évidentes de qualité sanitaire et de perte potentielle de valeur économique des captures. En revanche, à Puerto Pilon, les opérations de prétraitement des captures étaient réalisées après débarquement. Il existait alors la possibilité pour le chercheur d'accomplir le suivi biologique.

Par ailleurs, le matériel de mesure étant relativement lourd et encombrant, il n'était pas intéressant de le mobiliser à bicyclette jusqu'à Cocal Amarillo ou Río Claro (environ respectivement 5 et 7,5 km sur un chemin vallonné et en mauvais état²⁰) pour n'effectuer que quelques potentielles rares mesures. Il était, en effet, difficile de savoir si des pêcheurs de Cocal Amarillo ou Río Claro étaient effectivement partis pêcher ce jour pour la journée et leur heure de retour était imprévisible.

2.2.5. Les entretiens

Différents types d'entretiens ont été réalisés car il n'existait pas d'études antérieures locales récentes susceptibles de répondre à notre problématique et l'unique recours à l'observation ne permettait pas d'accéder aux « *opinions, attitudes, croyances, perceptions, expériences ou comportements impossibles à connaître autrement qu'en posant des questions.* » (Berthier, 2010). En effet, l'entretien est un « *moyen privilégié [...] d'accès aux représentations émiques* » (Olivier de Sardan, 1995b).

2.2.5.1. L'entretien semi-directif, déclaration d'informateurs clefs

Des entretiens semi-directifs ont été réalisés lors de chacune des trois missions avec des objectifs différents. Au début de la première mission, dans le cadre d'une démarche inductive, ils étaient à visée exploratoire et devaient contribuer à affiner la problématique. Par la suite, ils ont été réalisés afin d'étudier le système de pêche artisanal ainsi que le système de gestion des ressources marines côtières du Golfo Dulce. Ces entretiens ont également été utiles pour affiner les questions du formulaire d'entretien directif, notamment pour la rédaction des modalités de réponses des questions fermées de ce dernier (cf. 2.6.2.).

Les entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès d'acteurs clefs préalablement identifiés. Ces déclarants privilégiés sont essentiellement des utilisateurs de la ressource et des membres d'institutions gouvernementales en charge de la gestion des ressources marines côtières. Concernant plus particulièrement le suivi des débarquements (cf. 2.3.), ne pouvant pas être toujours physiquement présent aux retours de pêche, le chercheur avait alors recours à des déclarations post-capture. A Puerto Pilon et Cocal Amarillo, il s'agissait d'entretiens avec les pêcheurs qu'il n'avait pas été possible d'interroger à leur retour de pêche. A Río Claro, la situation était différente. Les données relatives à l'ensemble des opérations de pêche et captures réalisées par les pêcheurs de cette communauté étaient recueillies auprès d'un

²⁰ Parmi les cinq chemins les plus mauvais du Costa Rica selon el Lonely planet (2008).

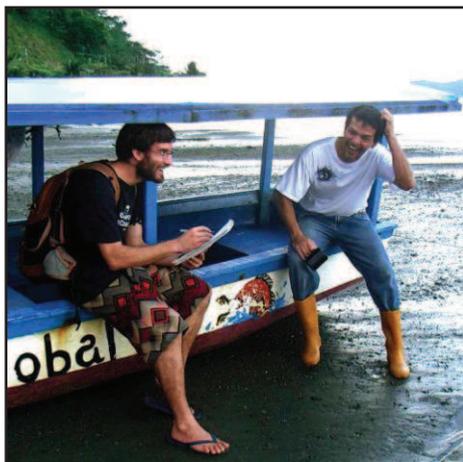
déclarant privilégié, William Mata Picado (W.M.P.), ancien pêcheur local, président de l'association de pêcheurs artisanaux de Río Claro, ABEBAPA (Mc Goodwin, 2001).

2.2.5.2. L'entretien directif

Dans le but de caractériser les pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones et leurs pratiques de pêche ainsi que d'évaluer leur potentiel de participation à la gestion des ressources marines côtières du Golfo Dulce, a été réalisé un entretien directif lors de la troisième mission. L'élaboration de cet outil a mobilisé un travail de préparation en plusieurs étapes.

- *Modalités de passation*

L'entretien structuré via questionnaire en face à face a été préféré aux entretiens auto-administrés ou appliqués au moins en partie par téléphone (Photographie 2-5). Pourtant, ces deux derniers modes de passation auraient pu être envisagés pour les pêcheurs artisanaux de la communauté de Río Claro (représentant à peu près la moitié des pêcheurs de Bahia Pavones), celle-ci se trouvant à environ $\frac{3}{4}$ d'heure de bicyclette de mon centre logistique (Puerto Pilon) et les pêcheurs n'étant pas toujours disponibles au moment où je m'y rendais. Cependant, l'entretien par questionnaire en face à face est apparu comme le mode de passation le plus adapté, car malgré une logistique plus lourde et le risque de biais quant aux réponses de façade, il permet de stimuler la participation de l'enquêté, de l'assister quant à d'éventuels problèmes de compréhension, et d'assurer un contrôle des réponses données assurant une standardisation des différents entretiens (Fenneteau, 2002). De plus, l'utilisation de support visuel (cartes) pour certaines questions rendait ce mode passation inévitable. Enfin, ce mode de passation était celui se rapprochant le plus d'un dialogue naturel, et il offrait l'opportunité de partager un moment privilégié avec les pêcheurs avec lesquels le chercheur avait travaillé les mois précédents.



Photographie 2-5. Réalisation de l'enquête auprès des pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones

Le questionnaire soumis en entier (112 questions) durait de 45 minutes à près de trois heures selon les interrogés. Par conséquent selon la tournure que prenait l'entretien (durée, disponibilité et motivation de l'enquêté), il était proposé au pêcheur interrogé de le réaliser en plusieurs fois. La réalisation de chaque entretien était toujours accompagnée d'une collation.

- *Représentativité de l'échantillon*

La modalité d'échantillonnage utilisée est l'échantillonnage non-probabiliste (Pires, 1997) ou théorique (Deslauriers & Kérisit, 1997). L'entretien a, en effet, été appliqué à la quasi-totalité des pêcheurs artisanaux (capitaines, marins et armateurs) des communautés littorales de Bahia Pavones étudiées. C'est un milieu géographique qui était échantillonné, passant du corpus empirique des pêcheurs de la baie à l'ensemble des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce.

- *Les objectifs du questionnaire*

Les questions auxquelles devrait répondre l'entretien sont présentées dans le tableau suivant (Tableau 2-2).

Tableau 2-2. Principales questions auxquelles l'entretien répond.

<i>Caractérisation de l'activité de pêche</i>	Quelle est la pratique de la pêche artisanale à Bahia Pavones ? - Quels sont les engins, espèces ciblées, embarcations, périodes, durées, zones et coûts lors d'une sortie de pêche ? // Quelles sont les voies de commercialisation utilisées ?
<i>Caractérisation des débarquements et évaluation de l'impact des prélèvements sur les espèces capturées</i>	Quelle sont les espèces capturées par communauté ? Quelle est leur perception de l'état des ressources ? - Quelles sont les causes perçues d'une éventuelle diminution des ressources marines côtières ? // Ont-ils conscience de leur potentiel impact ? // Ont-ils une vision holistique, systémique de l'exploitation et de la protection des ressources marine côtières ?
<i>Caractérisation des pêcheurs artisanaux</i>	Quel est le profil des pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones? - Quelle est leur origine ? // Quel est leur niveau d'éducation ? // Comment ont-ils appris à pêcher ? // Quels sont leurs sources de revenus, leurs postes de dépenses ? // Pratiquent-ils la pêche à temps complet, partiel, occasionnellement? // Quelles sont leurs motivations à pratiquer la pêche artisanale ?
<i>Evaluation du potentiel de co-gestion du territoire</i>	Quelle représentation ont-ils de leur activité ? Les pêcheurs ont-ils conscience d'une identité sociale collective ? - Quelle est leur connaissance des associations, de la fédération de pêcheurs artisanaux ? // En sont-ils membres ? // Quelle y est leur implication ? Reçoivent-ils un soutien institutionnel ? Quel est leur potentiel de co-gestion ? - Quelles sont leurs connaissances des organes de gestion, des réglementations, des acteurs gestionnaires (notamment concernant l'Aire Marine de Pêche Responsable) ? // Quelle est leur perception de ces acteurs et organes de gestion ? // Quelle est leur volonté de participation à la gestion, sous quelle forme, à quel degré ? // Quelles propositions font-ils pour mieux gérer ? // Qui participe (leaders, fonction au sein de l'association, capitaine/marin, niveau socio-économique, d'éducation) ?

- *Elaboration, évolution et test du questionnaire d'entretien*

Le questionnaire a été construit en plusieurs étapes. Initié et perfectionné au cours des deux premières missions, il a trouvé sa forme définitive au début de la troisième mission.

Durant la deuxième mission, il fut retravaillé plusieurs fois avec une chercheuse costaricienne en sciences sociales, spécialiste des biens communs, Ana Lucia Gutiérrez Espeleta²¹. Une première série de tests avaient alors été réalisés auprès de proches afin d'évaluer la compréhension, la pertinence et l'ordre des questions. Après ces amendements d'ordre méthodologique, une première confrontation au terrain s'est faite avec le test du questionnaire d'entretien auprès de trois anciens pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce. La pertinence et la compréhension globale du questionnaire ne posait pas de problèmes mais il était encore trop long. Une nouvelle version a donc été rédigée avant la troisième mission, en prenant en compte l'enquête de l'Institut Mixte d'Aide Social (IMAS) réalisée auprès des pêcheurs artisanaux du Golfo de Nicoya et celle réalisée par l'Association de Pêche Touristique Costaricienne aux pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce (Morera Quesada & Vargas Bonilla, 2009) afin de pouvoir comparer certaines variables dans l'espace et dans le temps.

Durant l'année et demi séparant la deuxième de la troisième mission de terrain, des changements sont survenus au niveau de la gestion des ressources marines du Golfo Dulce et de la situation des pêcheurs artisanaux. De ce fait, au début de la troisième mission de terrain, en plus de l'actualisation de mes connaissances au travers d'entretiens, lectures et participation à des réunions, j'ai confronté le questionnaire à un acteur local, Ivan Perez Rubio, impliqué dans la gestion des ressources marines côtières du Golfo Dulce²². La collaboration avec cet acteur a été bénéfique quant à l'adaptation et l'actualisation du questionnaire au nouveau contexte local.

- *La mise en forme du questionnaire*

Le questionnaire d'enquête complet tel qu'appliqué sur le terrain (en espagnol) se trouve en annexe (Annexe 4).

Afin de répondre aux questions sus-citées, le questionnaire est finalement organisé en douze parties thématiques :

- La perception de l'activité de pêche artisanale ;
- La participation à des organisations sociales ;
- La relation entre pêcheurs ;
- La perception des institutions en relation avec la pêche artisanale ;
- Les ressources marines côtières du Golfo Dulce ;

²¹ Professeure de l'Institut de Recherche en Sciences Sociales de l'Université du Costa Rica. Les modifications consistaient essentiellement : en la reformulation de certaines questions en espagnol afin d'éviter des réponses induites ; en une restructuration de la forme du questionnaire (enchaînement des différents thèmes de l'enquête, rédaction des consignes et renvois) et en l'élimination de certaines questions qui pouvaient être renseignées par d'autres méthodes (ateliers, entretiens avec des informateurs clés).

²² Membre des comités de surveillance des ressources naturelles (COVIRENAS) et d'une association de pêcheurs à pied (APIAPU) de la région du Golfo Dulce

- La gestion du Golfo Dulce ;
- L'Aire Marine de Pêche Responsable Golfo Dulce ;
- Les institutions coopérant avec les pêcheurs ;
- L'activité de pêche ;
- Les dépenses liées à l'activité de pêche ;
- La post-production et la commercialisation ;
- L'itinéraire de vie.

Celui-ci était introduit par un préambule explicitant brièvement les organismes à l'initiative de l'enquête, la finalité de celle-ci, l'importance de la participation du pêcheur, notre engagement quant à la protection de sa vie privée au travers de la confidentialité de l'entretien et la durée approximative de l'entretien. Dans ce préambule, l'objectif de l'entretien est présenté de manière vague afin d'éviter d'influencer la suite de l'entretien et que l'enquêté développe un discours propre (Fenneteau, 2002).

En sus du contenu, la structure de l'entretien est également importante. L'enchaînement des différents thèmes se devait de respecter un ordre logique mais aussi de maintenir l'intérêt des enquêtés. Nous avons alors appliqué la structure en sablier (Gutiérrez Espeleta, comm. pers., Fenneteau, 2002). L'entretien étant relativement long, cette alternance de thèmes et questions simples et d'ordre plus ou moins généraux avec des thèmes et questions plus précises et plus impliquantes a été utilisée tout au long de l'entretien. Des phrases de transition introduisaient un thème de questions abordant une thématique n'ayant pas de continuité directe avec le thème précédent, marquant ainsi une pause et rythmant l'entretien. Une pause de quelques minutes était également ménagée à peu près au tiers du questionnaire afin de s'enquérir de la compréhension et de l'appréciation de l'enquêté quant aux questions et le cas échéant de le remotiver. Celle-ci peut sembler avoir lieu un peu tôt dans l'entretien mais elle apparaît en réalité environ à la moitié du questionnaire en termes d'investissement « cognitif » puisque la moitié des questions suivant cette pause concerne l'activité de pêche de l'enquêté et la partie signalétique de l'entretien, à savoir une série de questions visant à cerner son profil sociodémographique nécessitant par conséquent un investissement de réflexion et de mémorisation moindre pour l'enquêté.

Pour certaines questions relatives à l'émission d'opinions ont été utilisées des échelles de mesure bipolaires de type Likert et d'Osgood (Fenneteau, 2002). Le nombre de modalités choisi était pair, afin d'éviter des modalités de réponses neutres (« peut-être », « indifférent ») pouvant constituer des modalités « refuges » et d'inciter ainsi les enquêtés à réfléchir, à peser le pour et le contre. Il leur était alors présenté une fiche avec les différentes modalités afin qu'il puisse faire sereinement son choix.

L'ensemble des questions fermées ou mixtes présentent des modalités « Ne se prononce pas » ou « Ne sait pas » afin d'éviter les réponses factices. Dans ce cadre, sont également employés des filtres (renvois) pour ne pas poser des questions à l'enquêté qui sont sans objet pour lui. Ces renvois sont présents au nombre de quatre afin de ne pas diviser l'échantillon en de trop nombreux sous-échantillons.

- *Conditions de l'entretien*

L'établissement d'une certaine relation de confiance avec les pêcheurs était requis pour la réalisation de l'entretien. C'est pourquoi il a été réalisé lors de troisième mission. Une fois de retour dans les communautés de pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones, le chercheur a passé quelques jours naviguant entre chacune de ces communautés afin de reprendre contact et d'expliquer la motivation de cette nouvelle mission. Certains pêcheurs se sont alors montrés initialement méfiants vis-à-vis de l'entretien. Cependant, l'expérience de collaboration lors des missions antérieures, et l'appréciation favorable des pêcheurs ayant répondu à l'entretien (anciens pêcheurs, membres du bureau des associations de pêcheurs locales) ont su leur ôter la plupart de leurs doutes. Ainsi mis à part quelques pêcheurs réticents, la majorité des pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones se sont montrés relativement avenants et disposés à participer à l'entretien. Cependant bien que disposés, le plus difficile était qu'ils soient disponibles (Poirout, 2007).

Il était alors indispensable de s'adapter au rythme de vie des pêcheurs. Sans anticiper les résultats, les marées des pêcheurs artisanaux des communautés de Puerto Pilon et Cocal Amarillo duraient de un à trois jours, le départ se faisant entre 3 et 6h du matin pour un retour entre 10 et 17h et ce du lundi au samedi. Les pêcheurs de Río Claro, quant à eux, partaient généralement le lundi ou mardi midi pour un retour vendredi après-midi ou samedi matin. A leur retour, les pêcheurs effectuent les tâches de maintenance du matériel, de préparation, conservation et vente des captures ainsi que leurs différentes activités à terre. Le soleil se couchant à 18h, le dîner le suivant fréquemment de peu, il reste alors peu d'occasion dans la journée pour appliquer l'entretien aux pêcheurs.

Par conséquent, en semaine, l'effort d'interrogation était essentiellement dirigé vers les pêcheurs de Puerto Pilon et Cocal Amarillo. Les entretiens au sein de ces deux communautés se sont essentiellement déroulés devant le domicile du pêcheur ou éventuellement sur la plage. Il était alors possible de remplir, au moins en partie, la fiche d'observation accompagnant chaque entretien concernant la qualité du milieu de vie (qualité de l'habitat, gestion des déchets, des eaux usées, disponibilité d'électricité et autres sources d'énergie, etc.) ?

En fin de semaine, l'effort d'entretien se concentrait alors sur les pêcheurs de Río Claro. Le chercheur demeurait dès le matin aux alentours des locaux de l'association où les pêcheurs gardent leur matériel, débarquent et vendent leur poisson. Après avoir aidé les pêcheurs à hâler leur matériel et embarcations sur la plage, le chercheur « négociait » avec eux l'octroi d'un moment de disponibilité pour l'entretien durant le weekend. Certains entretiens étaient alors réalisés au domicile des pêcheurs, mais la plupart de ces entretiens se sont déroulés sur place, aux alentours des locaux de l'association, véritable lieu de vie et de rencontre des pêcheurs de Río Claro. Ainsi, de nombreuses fiches d'observation n'ont pu être remplies à Río Claro.

- *Analyse*

Les questionnaires ont été saisis, traités et analysés à l'aide du logiciel Sphinx Plus² (version 5). La saisie de l'entretien sous Sphinx a entraîné la désagrégation des 112 questions en 282 variables à renseigner dont près de 150 résultent du recodage a posteriori des réponses aux questions ouvertes ou mixtes. Les questions ouvertes textuelles ou nominales ont été

recodées à partir d'analyse de contenu (thématique ou lexical) et les questions ouvertes numériques ont été recodées sous forme de classes. Ce post-codage introduit une perte d'informations (sémantique, lexicale, syntaxique) et une certaine part de subjectivité de l'analyste, mais il est indispensable pour une exploitation (notamment statistique) des réponses aux questions ouvertes et leur comparaison entre elles et avec les autres réponses aux questions fermées (Fenneteau, 2002). Cependant, cette démarche est relativement lourde à mettre en œuvre. Il s'agissait ici de recoder les réponses de près de trois-quarts des questions pour l'ensemble des 38 questionnaires.

Une fois l'ensemble des questions ouvertes recodées les analyses de tri à plat et tri croisés ont été réalisés à l'aide du logiciel Sphinx.

- *Périodes d'application*

Les entretiens ont été réalisés au cours de deux périodes du 18 au 26 février 2011 et du 10 au 22 mars 2011. 19 entretiens ont été réalisés lors de chacune de ces périodes. Malgré la durée relativement longue de l'entretien, près de 80 % de ceux-ci ont été réalisés en une seule fois. Parmi les neuf entretiens réalisés en deux fois, trois n'ont pu être terminés et ne sont donc pas exploitables.

2.2.6. Ateliers participatifs

Dans le but de caractériser l'activité de pêche artisanale du Golfo Dulce et de donner l'opportunité aux pêcheurs artisanaux de participer à la gestion des ressources marines côtières du golfe, ont été organisés plusieurs réunions et ateliers participatifs (Tableau 2-3).

Ces derniers permettaient, au travers d'activités spécifiques, de mettre en valeur et à profit les expériences et savoirs d'acteurs d'horizons sectoriel, institutionnel et/ou géographique différents ou non, et de confronter leurs opinions. Un des principaux résultats des ateliers est d'améliorer la compréhension des différents intérêts en jeu et la communication entre les différents acteurs afin de développer des propositions communes de gestion de ressources marines côtières du Golfo Dulce, suivant le postulat que les acteurs sont plus à même de mener des actions lorsqu'elles reposent sur des initiatives dans lesquelles ils ont été impliqués.

Les ateliers participatifs consistent en une alternance d'activités en plénière et en petits groupes afin de créer une situation d'enseignement et d'apprentissage, au cours de laquelle les participants émettent des propositions et planifient les étapes concrètes permettant d'arriver à des objectifs spécifiques fixés avant ou pendant l'atelier. Les activités que nous avons mises en place ont été adaptées de celles compilées par Geilfus (1997) et Govan et al. (2008). Chaque activité a été coordonnée par des facilitateurs, formés préalablement, dont le travail était d'expliquer la méthodologie de chaque activité et de répondre aux éventuelles interrogations des participants sans imposer leurs idées et en veillant à ce que l'ensemble des participants s'expriment et discutent entre eux. Parmi ces activités, ont été utilisées des matrices d'identification et de hiérarchisations des problèmes, d'identification de solutions et de prise de responsabilités ; la « pluie d'idées » ; une adaptation des « cartes d'usage des ressources naturelles et de la terre », etc.

L'organisation d'un atelier demande une préparation longue et minutieuse qui peut se décomposer selon les étapes suivantes :

1. Définition des objectifs
2. Etablissement de la liste potentielle de participants et choix de la date
3. Planification de l'atelier
4. Convocation et demande de financement
5. Suivi des confirmations des participants (liste provisoire)
6. Préparation logistique et matérielle en fonction du nombre de participants attendus
7. Préparation concrète de l'atelier
8. Réalisation de l'atelier
9. Analyse des résultats

L'ensemble de ces étapes sont détaillées dans l'Annexe 11.

Tableau 2-3. Liste des différents ateliers participatifs et réunions. L'investissement personnel dans l'organisation de ces ateliers ou réunions est indiqué par les pondérations suivantes de 1 à 3 : *1*, participation physique et entière organisation ; *2*, participation physique et co-organisation ; *3* aide à l'organisation. ULR, Université de La Rochelle ; COMPECA, Commission de Représentation de la Communauté de Pêcheurs Artisans du Golfo Dulce ; FENOPEA, Fédération Nationale d'Organisations de Pêcheurs Artisans et autres affiliés ; UNACHI, Universidad de Chiriqui, Panamá ; UBC, University of British Columbia ; UNA, Universidad Nacional, Costa Rica.

Date	Lieu	Participants	Organisateur	Type d'activité, investissement personnel et objectifs
09/05/08	Puerto Jiménez (locaux MINAE)	Pêcheurs touristiques	ULR	Atelier, (3)- Etat des lieux de la pêche touristique du Golfo Dulce
07/06/08	Golfito (locaux UCR)	Pêcheurs artisans, semi-industriels et touristiques	ULR	Réunion, (3)- Développer des collaborations entre acteurs du système pêche
28/07/08	Puerto Jiménez (locaux MINAE)	Pêcheurs artisans et touristiques, institutions, ONG	ULR	Réunion, (3)-Ouvrir un espace de discussion intersectoriel et interinstitutionnel relatif à la gestion des ressources marines côtières du Golfo Dulce
02/12/08	Zancudo (bar local)	Pêcheurs artisans, ONG	ULR/COMPECA	Atelier, (2)- Faciliter la participation et l'échange entre pêcheurs des associations locales et la fédération nationale ainsi que le renforcement institutionnel
21/03/09	Golfito (locaux UCR)	Pêcheurs artisans, ONG, universités, institutions,	ULR/FENOPEA	Réunion, (1)-Première assemblée générale de la FENOPEA
18/04/09	Golfito (locaux UCR)	Pêcheurs artisans, semi-industriels et touristiques, ONG, universités	ULR	Atelier, (1)- Conception d'une proposition consensuelle des pêcheurs artisans de la zone sud du Costa Rica de zonage de l'usage de la partie marine côtière du Pacifique sud du Costa Rica
28/02/11	Golfito (Costa Rica) / David (Panamá)	Pêcheurs artisans, universités, ONG, institutions.	GEF-UNDP, ULR, UCR, UNACHI, UBC	Atelier, (2)- Meilleures pratiques pour le développement d'initiatives locales de gestion des ressources marines côtières
27/03/11	Golfito (hotel local)	Pêcheurs artisans, universités, ONG, institutions.	UNA	Atelier, (2)- Etude de référence de la biologie des ressources marines côtières d'importance commerciale dans le Golfo Dulce

2.2.7. Analyse du potentiel de cogestion

Afin d'analyser et de comparer le potentiel de cogestion des différentes études de cas étudiées par la suite, nous avons élaboré une grille d'évaluation du potentiel de cogestion. Cette grille a été construite à partir d'une synthèse bibliographique d'étude de cas documentant des processus de cogestion, et plus particulièrement de cogestion des pêches, qui ont réussi ou qui ont échoué (la liste de publications consultées est consultable dans la légende du Tableau 2-4). La réussite du processus de cogestion y est généralement définie selon différentes dimensions : une exploitation optimale des ressources, des coûts de transaction bas, une distribution équitable des bénéfices, le respect des règles mises en place, la résilience du système de gestion, une participation accrue, une réduction des conflits, etc.

Par ailleurs, les publications consultées recommandent certaines conditions pour la réussite d'un processus de cogestion des pêches. Une « condition clef » est définie selon Ostrom (1990) comme « *un élément essentiel ou une condition qui participe à la réussite des arrangements institutionnels assurant la pérennité de la ressource commune et le respect des règles par les usagers génération après génération.* ».

Ces conditions s'appliquent à différentes étapes et différents niveaux d'organisation.

En effet, certaines conditions favorisant un processus de cogestion peuvent être nécessaires avant la mise en place du processus. Cependant, la majorité de celles qui seront considérées s'appliquent durant la mise en application.

Par ailleurs, certaines de ces conditions se rapportent à des niveaux d'organisations supérieurs à la communauté de pêcheurs. Ces conditions « externes », indépendantes d'une certaine manière de la volonté de la communauté de pêcheurs concernent la législation, qui permettra ou non la participation des pêcheurs, la volonté politique, les ressources financières, etc. D'autres conditions à la réussite d'un processus de cogestion s'appliquent au niveau communautaire. Ces conditions concernent la délimitation de l'aire considérée, la présence de groupes préexistants, la participation, le leadership, etc. Enfin, certaines conditions concernent le niveau du pêcheur individuel, du foyer de pêcheur. Ces conditions concernent essentiellement la volonté du pêcheur à participer au processus et les bénéfices qu'il peut y trouver, notamment l'amélioration de son bien-être.

Certains principes ou valeurs sont également des conditions favorables à la réussite d'un processus de cogestion. Ceux-ci s'appliquent selon leur nature à un ou plusieurs des niveaux d'organisations vus précédemment.

Ainsi, à partir des recommandations des auteurs consultés lors de la synthèse bibliographique qui nous paraissaient les plus pertinentes, nous avons élaborée une grille d'évaluation du potentiel de cogestion (Tableau 2-4). Cette grille est constituée de 36 indicateurs, ici appelés conditions, regroupés selon en trois groupes. Deux de ces groupes concernent l'étape chronologique où s'appliquent cette condition soit un groupe rassemblant les conditions s'appliquant avant la mise en œuvre du processus de cogestion et un groupe rassemblant celles qui s'appliquent durant sa mise en œuvre. Le troisième groupe concerne les conditions représentées par des valeurs ou principes. Les conditions présentes dans chacun de ces trois groupes peuvent s'appliquer aux trois niveaux d'organisations préalablement définis, soit le niveau individuel, communautaire ou supra-communautaire. Cette liste n'est pas

5. Site d'étude et méthodologie

exhaustive et l'ensemble des conditions ne doivent pas être nécessairement validées pour que le processus de cogestion soit réussi.

Cependant, selon la plupart des auteurs consultés lors de cette synthèse bibliographique, il est reconnu que plus l'étude de cas analysée validera de conditions clés plus le processus de cogestion aura de possibilités d'être réussi (Gutiérrez et *al.*, 2011, Pomeroy et *al.* 2011).

Afin de pouvoir comparer le potentiel de cogestion de différentes études de cas nous avons mis en place un barème d'évaluation concernant la validation des conditions considérées. Ce barème est composé de trois modalités, à savoir : condition validée ; condition partiellement validée et condition non validée.

Dans un second temps, nous avons attribué un score à chacune de ces modalités, toujours dans un souci de comparaison simplifiée entre diverses études de cas. Ainsi une condition validée s'est vu attribuée un score de 2 points, une condition partiellement validée, un score de 1 point et une condition non validée un score de 0 point. Ainsi, il est possible d'évaluer le potentiel de cogestion d'un processus au regard de la note qui lui sera attribué sur X points, soit le score maximum correspondant à la validation de l'ensemble des conditions qui s'appliquent dans les cas considérés. Si toutes les conditions sont applicables au cas considéré, le score sera calculé sur 72 points, soit une attribution de 2 points pour l'ensemble des 36 conditions de la grille.

Tableau 2-4. (page suivante) **Grille d'évaluation du potentiel de cogestion.** Les conditions en italiques en gras correspondent aux huit principes d'Ostrom (1990) pour assurer une bonne gouvernance des biens communs. Les numéros dans la colonne références bibliographiques correspondent aux publications suivantes. **1**, Chuenpagdee & Jentoft (2007) ; **2**, Carlsson & Berkes (2005) ; **3**, Govan (2008) ; **4**, Nielsen et *al.* (2004) ; **5**, McConney & Baldeo (2007) ; **6**, Geoghegan & Renard (2002) ; **7**, Geoghegan et *al.* (1999) ; **8**, Renard (2001) ; **9**, Cumberbatch (2001) ; **10**, Mahon & Mascia (2003) ; **11**, Ravndal (2002) ; **12**, Renard (1991) ; **13**, Govan (2003) ; **14**, Brown & Pomeroy (1999) ; **15**, CARICOM-CFRAMP (1995) ; **16**, Almerigi et *al.* (1999) ; **17**, White et *al.* (1994) ; **18**, McConney (1999) ; **19**, Begossi & Brown (2003) ; **20**, (Renard, 1991) ; **21**, Pomeroy et *al.* (2003) ; **22**, Pomeroy et *al.* (2001) ; **23**, Pomeroy & Carlos (1997) ; **24**, Jentoft et *al.* (1998) ; **25**, Noble (2000) ; **26**, Fonseca-Borrás (2009) ; **27**, Luna (1999) ; **28**, Nuñez Saravia (2000) ; **29**, (2003) ; **30**, Ostrom (1990) ; **31**, Nuñez Saravia (2005) ; **32**, Pinkerton (2005) ; **33**, Pomeroy et *al.* (2011) ; **34**, Gutiérrez et *al.* (2011) ; **35**, Kikuchi & Hayami (1980) ; **36**, Hayami & Kikuchi (1981) ; **37**, Pomeroy & Berkes (1997) ; **38**, Weitzner (2000).

5. Site d'étude et méthodologie

			<i>Références Bibliographiques</i>	
Ex ante	cause	diminution ressource, conflits	35, 36, 37	
		Initiative	locale	1, 3, 26
	mixte (locale + agents externes)		1	
	gouvernement		1	
Exécution	Supra-comm.	soutien	légal	6, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 28, 29, , 33, 37
			financier	11, 13, 15, 18, 19, 21, 22, 27, 28, 29, 31, 33
			technique	11, 13, 15, 18, 22, 27, 28, 29, 31, 33
		droit de s'organiser		30, 37
	agents externes		1, 3, 5, 22, 33	
	Communautaire	groupes organisés		9, 11, 15, 17, 22, 33
		leadership		21, 22, 32, 33, 34, 38
		limites définies et adaptées	communauté	8, 21, 22, 24, 25, 30, 33
			aire de gestion	3, 5, 21, 22, 24, 25, 30, 33, 34
			ressource	2, 21, 22, 24, 30, 32, 33, 34
		rôles clairs et définis		2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 21, 26, 28, 29, 31, 33
		participation		6, 7, 8, 9, 12, 14, 17, 20, 21, 22, 23, 26, 33
		intégration savoir local		3, 4, 5, 14, 21
		<i>participation à l'élaboration des règles de choix collectif</i>		30, 32
		<i>mécanismes de résolution de conflits</i>		21, 22, 26, 30, 33
		volonté locale		27, 28, 29, 31, 32, 33
		<i>sanctions graduelles</i>		27, 30, 33
		<i>suivi</i>		30, 33
	<i>organisations emboîtées</i>		30, 33	
	Ind. / foyer	bénéfices > coûts		22,30, 33
Ind.		topophilie / identité	26, 32	
	droit participation	26		
Valeurs	communautaire	appropriation	3, 21, 26	
		cohésion sociale	34	
		"empowerment"	3, 4, 26	
		legitimite / représentativité	8, 24, 26	
	Supra communautaire	coopération	28, 29, 31	
		respect	5, 18, 21, 26	
		confiance	5, 21, 26, 27	
		transparence	5, 6	
		équité / partage pouvoir	8, 19, 20, 21, 26	

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières au Costa Rica

Sommaire

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières au Costa Rica.....	117
Sommaire.....	117
Introduction	119
3.1. La pêche artisanale au Costa Rica.....	119
3.1.1. De la définition de la pêche artisanale au Costa Rica	119
3.1.2. Contexte historique du développement de la pêche artisanale au Costa Rica ..	124
3.1.2.1. La flotte crevettière, pionnière de la pêche commerciale au Costa Rica....	125
(1950 – 1965).....	125
3.1.2.2. ...ou comment les flottes industrielles ont causées leurs propres pertes....	127
(1965 – 1985).....	127
3.1.2.3. Le développement de la pêche artisanale, la dernière frontière	128
(1980 – présent) ?	128
3.1.2.4. À la recherche d'« el dorado » (1990 – présent)	129
3.1.3. Profil de la pêche artisanale au Costa Rica	133
3.1.3.1. Typologie des communautés de pêcheurs artisanaux costaricaines	133
3.1.3.2. Distribution des communautés de pêcheurs artisanaux costaricaines	133
3.2. Une gestion déconcentrée, multi-acteurs en cours d'intégration	139
3.2.1. L'Institut Costaricien de Tourisme	139
3.2.2. Le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et des Télécommunications	
(MINAET).....	142
3.2.3. L'Institut Costaricien de Pêche et Aquaculture (INCOPESCA).....	147
3.2.4. Le Service National de Gardes-côtes (SNG).....	150
3.2.5. Le Capitainerie	150
3.2.6. Coordination des différentes institutions pour la gestion de la pêche côtière...	151
3.3. La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières	
au Costa Rica.....	155
3.3.1. La participation de la société civile costaricaine à la gestion environnementale	
.....	155
3.3.1.1. D'une participation encouragée.....	155
3.3.1.2. ... à l'illégalité de la co-gestion.....	156
3.3.2. La participation des communautés littorales à la gestion d'aires marines	
protégées administrées par le MINAET	158
3.3.2.1. Parc National de Cahuita: du conflit à la co-gestion	158

3.3.2.2. Parc National Marino-Ballena: du conflit à l'échec de la collaboration	161
3.3.3. Le coopérativisme	163
3.3.4. Les COLOPES (Comités Locaux de Pêcheurs Artisansaux).....	164
3.3.5. Les Aires Marines de Pêche Responsables (AMPR), un outil de gestion à l'initiative des pêcheurs ?	166
3.3.5.1. Antécédents	166
3.3.5.2. Comment déclarer une Aire Marine de Pêche Responsable ?	167
<input type="checkbox"/> La pêche responsable au Costa Rica	167
<input type="checkbox"/> Qu'est-ce qu'une Aire Marine de Pêche Responsable ?	168
<input type="checkbox"/> Conditions à la déclaration d'une Aire Marine de Pêche Responsable ?	168
3.3.5.3. Aire Marine de Pêche Responsable de Puerto Palito, Isla de Chira	169
3.3.5.4. Aire Marine de Pêche Responsable de Tárcoles, Golfo de Nicoya	172
3.3.5.5. Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce (AMPR-GD)	176
<input type="checkbox"/> Les pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce s'organisent... ..	176
<input type="checkbox"/> L'implication providentielle de la pêche touristique?	179
<input type="checkbox"/> Une mise en œuvre laborieuse et conflictuelle	181
<input type="checkbox"/> L'Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce, une déclaration opaque	183
Conclusion.....	188

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières au Costa Rica

Introduction

Cette section est le lieu du deuxième saut d'échelle depuis l'Amérique Centrale au Costa Rica.

Elle est consacrée à la pêche artisanale et sa gestion au Costa Rica. Dans un premier temps, nous analysons comment est définie la pêche artisanale au Costa Rica, puis retraçons le développement de celle-ci au sein du secteur halieutique costaricain depuis 1950. Une typologie des communautés de pêcheurs artisanaux est proposée et la distribution des communautés de pêcheurs artisanaux costaricaines est présentée. Dans un second temps, nous étudions la gestion pluri-institutionnelle des ressources marines côtières au Costa Rica et en dégageons des problèmes de coordination inter-institutionnelle. Enfin, nous étudions les possibilités de participation de la société civile costaricaine à la gestion environnementale, au travers de la **cogestion**, tout d'abord d'un point de vue terrestre-côtier, puis essentiellement de la part des pêcheurs artisanaux, notamment avec la comparaison de trois études de cas d'Aires Marines de Pêche Responsable (AMPR) sur le littoral Pacifique costaricain.

3.1. La pêche artisanale au Costa Rica

3.1.1. De la définition de la pêche artisanale au Costa Rica

En 2005, une nouvelle Loi de Pêche et Aquaculture²³ est adoptée. Elle remplace la Loi de Pêche et Chasse Maritime, datant de 1948²⁴ dont certains articles ont été jugés inconstitutionnels en 1995. Cette loi se propose de promouvoir et réguler l'activité halieutique à toutes les étapes de la filière pêche tout en garantissant la conservation et la durabilité de l'exploitation des ressources pour les générations futures.

Celle-ci établit une classification des différents types de pêche : pêche de subsistance, pêche artisanale, pêche commerciale, pêche sportive, pêche touristique, pêche scientifique, pêche didactique et pêche « de promotion » du repeuplement ou de la conservation de ressources halieutiques. Cependant, la distinction entre certains des types de pêche de cette classification reste floue, notamment en ce qui concerne la pêche artisanale.

Selon l'article 2 de la nouvelle loi des pêches, définissant les différents termes utilisées dans cette loi, la pêche artisanale est :

²³ *Ley de Pesca y Acuicultura*, loi n° 8436 approuvée le 10 février 2005 et publiée au journal officiel le 25 avril 2005. Son règlement devrait être publié prochainement.

²⁴ *Ley de pesca y caza marítima*, loi n° 190, approuvée le 28 septembre 1948 et dont le règlement est adopté le 11 mai 1949.

« **Alinéa 26.** Une activité de pêche réalisée de forme artisanale dans un but commercial par des personnes physiques faisant usage d'une embarcation dans les eaux continentales ou au niveau de la zone côtière, d'une autonomie maximale de cinq milles nautiques du littoral. ».

Cette définition pléonastique - l'adjectif « artisanal » n'est par ailleurs à aucun moment défini dans la loi - plutôt vague, semble par ailleurs exclure toute pêche qui n'est pas réalisée depuis une embarcation. Mise à part cette définition, il ne sera plus utilisé le concept de « pêche artisanale » en tant que tel dans tout le reste de la loi.

À l'alinéa suivant la pêche commerciale est définie et divisée en cinq catégories différentes (Encadré 3-1).

Encadré 3-1. Définition de la pêche commerciale selon la Loi de Pêche et Aquaculture, n° 8436.

Article 2. Définitions

[...]

27. La pêche commerciale est réalisée afin d'obtenir des bénéfices économiques et se divise ainsi :

a) La pêche commerciale de petite échelle : pêche réalisée de forme artisanale par des personnes physiques sans embarcation dans les eaux continentales ou depuis la côte, ou celle pratiquée depuis une embarcation avec une autonomie maximale de trois milles nautiques au sein de la mer territoriale costaricienne.

b) La pêche commerciale de moyenne échelle : pêche réalisée par des personnes physiques ou morales, à bord d'une embarcation avec une autonomie maximale de quarante milles nautiques.

c) La pêche commerciale avancée : pêche réalisée, à l'aide de moyens mécaniques, par des personnes physiques ou morales, à bord d'une embarcation avec une autonomie supérieure à quarante milles nautiques, orientée à la capture d'espèces pélagiques à l'aide de palangre, mais aussi d'autres espèces d'importance commerciale.

d) La pêche commerciale semi-industrielle : pêche réalisée par des personnes physiques ou morales, à bord d'embarcations orientées à l'extraction de crevettes à l'aide de chaluts de fond, de la sardine et du thon à l'aide de senne tournante.

e) La pêche commerciale industrielle : pêche et industrialisation effectuées par des personnes physiques ou morales, avec des embarcations habilitées pour effectuer à bord les opérations de pêche, de congélation, d'emballage et d'industrialisation des captures.

Ainsi, selon la définition de la pêche commerciale de petite échelle, on en déduit que celle-ci peut être considérée comme pêche artisanale, tout comme pourrait éventuellement l'être la pêche commerciale de moyenne échelle opérant à moins de cinq milles des côtes. La définition de la pêche artisanale au Costa Rica apparaît donc relativement floue en comparaison aux autres pays d'Amérique Centrale précisant la taille (Belize, El Salvador, Nicaragua), le tonnage (Guatemala, Honduras, Panamá), la puissance du moteur (El Salvador, Belize), l'organisation (Honduras) ou le degré technologique (El Salvador) de cette catégorie

de pêche (cf. Tableau 1-3). La définition de la pêche artisanale de petite échelle était d'ailleurs plus précise avant l'adoption de la nouvelle loi des pêches. Celle-ci était alors considérée comme une « *activité exécutée directement par le pêcheur au sein d'une étendue et à l'aide de moyens limités au sein des eaux territoriales à bord d'une embarcation dont la capacité d'opérations (autonomie) pour exercer l'activité halieutique en mer ne dépasse pas quatre jours consécutifs sans dépendre d'infrastructures côtières.* »²⁵. Peut-être tenons-nous ici la définition du caractère artisanal d'une exploitation halieutique au Costa Rica ? Il était même précisé que les embarcations artisanales de petite échelle opérant dans la partie interne du Golfe de Nicoya devaient être d'une longueur limitée à 10 mètres.

Cette ambiguïté quant à la définition légale de la pêche artisanale incite à prendre avec précaution les données relatives à celle-ci au Costa Rica. D'autant plus, lorsque l'on considère les catégories statistiques de production établies par l'administration chargée de la régulation des pêches et de l'aquaculture, INCOPECA (Flottes MANUAL, APE, AM et AA, Encadré 3-2). INCOPECA regroupe en effet sous une même bannière « artisanale » un éventail de types de pêche différents dont certains, telles les flottes artisanales de moyenne échelle et d'échelle avancée (flottes AM et AA), n'ont pas grand-chose en commun avec la pêche artisanale telle que nous l'avons défini précédemment (cf. 2.1.3. et 4.2.1.).

Encadré 3-2. Typologie statistique de la flotte costaricienne selon INCOPECA (adapté de Chacón C. et al., 2007).

Flotte 1 (MANUAL) : Flotte artisanale manuelle, comprenant toutes les unités de pêches utilisées pour la collecte de mollusques (mangroves) ainsi que pour la pêche sous-marine. Généralement, les embarcations sont des *botes* propulsés à la rame par un ou deux pêcheurs (cf. Photographie 3-1). Concernant la collecte de mollusques, il n'y a pas de réfrigération des captures. Les individus capturés en plongée sous-marine sont conservés avec de la glace dans des glacières.

Flotte 2 (APE) : Flotte artisanale de petite échelle rassemblant l'ensemble des *botes* et *pangas* à moteur hors-bord qui dépendent des infrastructures côtières pour réaliser leurs opérations de pêches (cf. Photographie 3-1 et Encadré 3-3). Les engins sont manuels, les captures sont conservées avec de la glace dans des glacières, la sortie de pêche dure généralement une journée et la distance autorisée par le Ministère des Travaux Publics et des Transports (MOPT) est de trois milles nautiques des côtes. L'équipage est généralement de un à trois pêcheurs.

Flotte 3 (AM) : Flotte artisanale de moyenne échelle rassemblant l'ensemble des embarcations de type *lancha*, un moteur inboard, une cabine avec des couchettes, une mécanisation des engins de pêche (souvent la palangre) (cf. Photographie 3-1). Certaines *lanchas* disposent de technologie pour la navigation (échosondeur, radio). La pêche cible principalement des espèces pélagiques. Les captures sont conservées avec de la glace dans des glacières. L'équipage est généralement composé de six pêcheurs. Le travail est divisé et la rémunération se fait sur une base contractuelle. La sortie de pêche dure généralement une quinzaine de jours et la distance autorisée par le MOPT est de quarante milles nautiques des côtes.

²⁵ Décret n° 16804-MAG adopté le 16 décembre 1985 et publié le 4 février 1986 (articles 1 et 8).

Flotte 4 (AA) : Flotte artisanale d'échelle avancée rassemblant l'ensemble des embarcations capables de pêcher au-delà de quarante milles nautiques des côtes. Ses caractéristiques et espèces ciblées sont similaires à celles de la flotte AM, si ce n'est que les équipements utilisés sont plus modernes (GPS, échosondeurs, radio, prévisions météorologiques, systèmes mécano-hydrauliques associés aux engins de pêche, éventuellement système de réfrigération propre). L'équipage est généralement composé de six pêcheurs et la sortie de pêche peut durer plus d'un mois du Salvador à l'Équateur.

Flotte 5 (SI) : Flotte semi-industrielle ou crevetteière rassemblant l'ensemble des crevetteiers nationaux (*cf.* Photographie 3-1). Cette flotte utilise exclusivement des chaluts de fond. Toutes possèdent un système propre de réfrigération. L'équipage est généralement composé de cinq à six pêcheurs. Le travail est divisé et la rémunération se fait sur une base contractuelle.

Flotte 6 (FI) : Flotte industrielle rassemblant l'ensemble des embarcations dédiées à la pêche de sardine et de thon à l'aide de senne tournante. L'équipage des senneurs ciblant la sardine est généralement de cinq, il est variable pour les thoniers, selon leurs tonnages²⁶.

²⁶ On constate donc également ici un conflit entre le statut légal des senneurs ciblant la sardine et des thoniers considérés comme appartenant à la flotte semi-industrielle selon la loi et inclus dans la flotte industrielle selon la typologie statistique d'INCOPECA.



Photographie 3-1. Planche de photographies illustrant les types d'embarcations de différentes flottes halieutiques costaricaines. **A**, Bateau crevettier de type « Florida » (flotte SI), **B**, *lancha* palangrière (flotte AM), **C**, *bote* (flotte APE et MANUAL), **D**, *panga* (flotte APE).

La pêche artisanale telle qu'objet de notre étude correspond à la définition légale de pêche commerciale de petite échelle de la nouvelle loi des pêches, ou à celles des flottes artisanales manuelle (flotte MANUAL) et de petite échelle (flotte APE) selon la typologie statistique d'INCOPECA. Suite à l'agrégation de l'ensemble des productions des flottes MANUAL, APE, AM et AA sous l'étendard « artisanal », il n'est alors pas possible de connaître l'importance de la production de la flotte artisanale à partir des statistiques d'INCOPECA.

3.1.2. Contexte historique du développement de la pêche artisanale au Costa Rica

Ce sous-chapitre a été alimenté grâce à des entretiens, notamment ceux avec Sergio Elizondo Mora, expert en Sciences Sociales et Luis Villalobos Chacón, professeur à l'École de Sciences Biologiques de l'Universidad Nacional de Costa Rica à Heredia.

Le développement du secteur halieutique au Costa Rica aurait été relativement lent en comparaison aux autres pays d'Amérique Latine (González Alvarez et al., 1993). Bien que le Costa Rica possède la plus grande ZEE des pays d'Amérique Centrale, revendiquée depuis 1975²⁷, la production halieutique nationale n'a jamais contribué à plus de 0,5 % du PIB depuis 1962²⁸. Cependant, au cours de ces cinquante dernières années, son apport relatif au secteur primaire a progressivement augmenté de 0,5 % en 1962 à près de 5 % aujourd'hui (Elizondo Mora, 2005). Le développement économique du Costa Rica a toujours en effet été centré sur la terre, notamment au travers de l'agro-exportation du café, puis des bananes et enfin de la viande, du sucre, des ananas et de l'huile de palme. La frontière agricole s'est progressivement déplacée depuis le centre historique et géographique du pays, la *meseta central*, vers les côtes (Quesada-Alpízar, 2006). La *meseta central*, plateau au centre du pays concentre 60 % de la population costaricaine au sein de la capitale et des principales villes du pays²⁹ alors que seuls 7 % de la population vit sur le littoral, au cœur de quatre principales villes : Puntarenas (95 000 habitants), Golfito (30 000 habitants) et Quepos (20 000 habitants) sur le littoral pacifique et Limón (70 000 habitants) sur le littoral caribéen (Herrera-Ulloa et al., 2011). La zone côtière représente l'une des zones les moins développés du Costa Rica et présente de nombreux problèmes socioéconomiques (*ibid.*). La

Photographie 3-2 témoigne de l'implantation des zones urbaines au Costa Rica et du développement littoral relativement faible.

²⁷ Loi n° 5699 réformant l'article 6 de la constitution afin de réaffirmer la souveraineté de l'État costaricain au sein de sa ZEE.

²⁸ Si ce n'est un pic à 0,68 % du PIB en 1987.

²⁹ La GAM, *Gran Área Metropolitana*, grande aire métropolitaine.



Photographie 3-2. Photographie satellite de l'Amérique centrale de nuit (Earth Observatory, NASA, photographie du 23 octobre 2000). La flèche jaune indique la Grande Aire Métropolitaine au niveau de la *meseta central*. Le liseré jaune représente les frontières du Costa Rica.

Ainsi, même si les habitants des communautés côtières pêchaient pour leur propre consommation ou en réponse à des commandes destinées à être vendues ou échangées avec leurs voisins, la pêche et la consommation de produits de la mer n'est pas enracinée dans la culture costaricaine (Elizondo Mora, 2005). Ce n'est qu'avec le développement de la pêche crevettière au chalut de fond dans la partie interne du Golfe de Nicoya à partir des années 1950 que la pêche commerciale commence à se dessiner comme secteur d'activité productive intégrée à l'économie costaricaine (Chacón C. *et al.*, 2007, Elizondo Mora, 2005). Toutefois malgré son importance économique mineure au niveau national, nous allons voir que la pêche et plus particulièrement la pêche artisanale joue un rôle socio-économique majeur au niveau des communautés de pêcheurs rurales isolées, notamment de par son rôle de « valve de sécurité ».

3.1.2.1. La flotte crevettière, pionnière de la pêche commerciale au Costa Rica

(1950 – 1965).

Après la révolution de 1948 et l'avènement de la seconde République au Costa Rica, l'État se fixe, parmi d'autres objectifs, la modernisation du secteur public et sa participation au développement économique du pays. Dans ce cadre, l'État cherche à diversifier la production économique du pays, notamment en favorisant le développement du secteur industriel aux dépens de l'agro-exportation. Afin de financer cette industrialisation de l'économie, l'État cherche à diversifier et moderniser les activités du secteur primaire. Le

Conseil National de Production (CNP) est alors créé en 1949 avec pour objectif de diversifier la production du secteur primaire et de satisfaire la demande du marché intérieur (Elizondo Mora, 2005). C'est durant ce processus de diversification productive que seront « découvertes » les ressources halieutiques comme secteur productif potentiel. Cette alternative est concrétisée par le gouvernement de "Don Pepe" José Figueres en 1949 par l'élaboration du Plan National Halieutique. Celui-ci révèle cependant l'intérêt majeur encore porté au secteur agricole puisque selon ce plan la production et la consommation de produits de la mer n'est encouragée qu'afin que « *chaque livre de poisson consommée, rende disponible une livre de viande, qui se vend à l'exportation à un prix plus élevé que sur le marché national. Ainsi nous percevons des dollars et soutenons l'élevage qui, longtemps, a été sacrifié à la protection du consommateur [...].* ».

Le principal problème de la commercialisation des produits de la mer est leur caractère très périssable. Ainsi l'État interventionniste s'est efforcé au travers de sa politique de créer les conditions matérielles, techniques et sociales favorables au développement de ce secteur, notamment par l'intermédiaire du CNP aux différentes étapes de la filière pêche. Le développement du secteur halieutique, concentré alors dans la partie interne du Golfo de Nicoya³⁰, est favorisé par : une abondance des ressources marines côtières jusqu'alors jamais exploitées commercialement (Gocke *et al.*, 2001, Wolff *et al.*, 1998) ; la présence d'infrastructures frigorifiques à Puntarenas ; la création du chemin de fer Pacifique reliant Puntarenas à la capitale, San José, facilitant ainsi l'accès au marché de la *meseta central* ; la création de conditions économiques favorisant la production pour l'exportation ; ainsi que la présence d'investisseurs pionniers étrangers, panaméens et états-uniens, dès la fin du XIXème siècle. Par la suite, en 1956, se crée au sein du Ministère de l'Agriculture le département en charge d'administrer le secteur des pêches, la Direction Générale des Ressources Halieutiques et Aquacoles (*ibid.*).

Dans ce contexte, l'exploitation des crevettes dans le Golfe de Nicoya, commencée à la fin des années 1940, se consolide à partir de 1958 (Figure 3-1). La flotte crevettière est alors composée de six bateaux opérant uniquement dans le Golfe de Nicoya. La technologie est alors rudimentaire³¹. L'équipage est de trois à quatre marins-pêcheurs pour un voyage de deux à trois jours (Álvarez & Salazar, 2010). Malgré cette apparence « artisanale » (avec le recul historique) cette flotte était d'ores et déjà semi-industrielle, avec des bateaux de taille conséquente (environ 17 m de longueur), nécessitant un investissement important, et présentant une division du travail et une relation contractuelle de rémunération.

Parallèlement à l'expansion de cette flotte semi-industrielle se développe une flotte artisanale de moyenne échelle de *lanchas* ciblant essentiellement les acoupas, notamment les acoupas reines, au fond du Golfe de Nicoya, aux alentours de l'Isla de Chira, ainsi que les grands mérus alors encore présents dans le golfe et les requins exploités pour l'huile de leurs foies. Puntarenas devient alors le principal port du pays (Elizondo Mora, 2005).

³⁰ Zone parmi les plus productives du Costa Rica. Qui sortait du golfe était alors considéré "tout un *Christophe Colomb*" selon un ancien pêcheur local.

³¹ Le travail de mise à l'eau et de hissage des filets est manuel ; il n'y a pas de système de réfrigération à bord, ni de sondeurs ; la capacité de charge et l'autonomie sont faibles.

Ainsi, contrairement au mythe généralement répandu au Costa Rica, la pêche commerciale démarre sous des auspices industriels avec la flotte crevettière puis celle des *lanchas*, et non pas du fait du développement d'un secteur artisanal dans ce pays où l'activité halieutique n'est pas culturellement ancré.

3.1.2.2. ...ou comment les flottes industrielles ont causées leurs propres pertes

(1965 – 1985)

À partir de 1965, les flottilles industrielles se développent, suite à : l'amélioration technologique des moyens de production, une diversification des ressources exploitées, la création de débouchés industriels au sein des entreprises récemment construites, l'amélioration du réseau routier national et la croissance démographique associée à une augmentation de la consommation de produits de la mer (Elizondo Mora, 2005).

Ainsi, la diversification de la production se traduit par l'apparition de flottes de senneurs battant pavillon costaricain : thoniers sur le littoral Pacifique et ciblant la sardine dans le Golfe de Nicoya. Cette dernière flottille compte onze senneurs en 1975 dont la production, alors florissante, est transformé pour neuf d'entre eux à Puntarenas au sein de la Compagnie Nationale de Conserverie (publique) et SARDIMAR (privée). Deux des onze senneurs pêchent dans les eaux pacifiques du sud du pays (Golfo Dulce) et approvisionnent l'entreprise *Mar del Sur* (privée) à Golfito (*ibid.*).

La flotte crevettière se modernise également³². Ils disposent alors d'une autonomie majeure (de cinq à sept jours en mer) leur permettant d'explorer de nouveaux sites de pêche plus lointain et plus profond. Ainsi des 35 bateaux que comptent la flotte en 1979, huit exploitent le Pacifique Sud, et en particulier le Golfo Dulce et Bahía Pavones. La diminution progressive des débarquements des espèces de crevettes de faible profondeur (*jumbo* et *tití*, de 5 à 50 m) à forte valeur économique est compensée par un report d'effort sur des espèces de crevettes vivant à plus grande profondeur (*rosado* et *café*, de 35 à 120 m, Figure 3-1). 80 % de la production est exportée, notamment vers les États-Unis (Álvarez & Salazar, 2010).

La décennie 1980 marque l'apogée de la flotte crevettière avec 70 bateaux toujours plus modernes dont sept opérant dans la zone sud du Pacifique costaricain (*ibid.*). Pourtant, dès le début des années 1980, les captures diminuent et ce n'est que grâce aux subventions de l'État³³ que les débarquements présentent un nouveau pic de 1983 à 1988, traduisant un report d'effort sur de nouvelles espèces vivant à des profondeurs bathyales (*fidel* et *camello* respectivement de 120 à 350 m et de 350 à 1000 m, Figure 3-1) (Elizondo Mora, 2005).

³² Ils se pourvoient de systèmes mécaniques de hissage des filets (*winches*), d'équipements de réfrigérations, de sondeurs, d'une plus grande capacité de charge.

³³ En 1979 l'exonération du prix de l'essence couvre 75 % du coût réel. 80 % des « bénéfices » de cette exonération est appropriée par les crevettiers et les senneurs. En 1984, l'achat de matériel de pêche est également exonéré d'impôts. Entre 1976 et 1988, 900 000 millions de CRC ont été octroyés à ces deux flottes comme incitation à l'exportation (Elizondo-Mora, 2005)

Depuis, la flotte a été réduite à une quarantaine de bateaux, dont seulement un à deux pêchent dans la zone sud, et les débarquements totaux de crevettes ont diminué de 65 % par rapport à ceux des années 1980 (Figure 3-1).

Selon Álvarez & Salazar (2010), cette flotte n'est plus rentable depuis longtemps et ne survit que grâce aux subventions de l'État négocié par INCOPECA. Selon leur étude la flotte devrait être réduite à une dizaine de bateaux pêchant uniquement dans certaines zones pour être rentable et avoir un impact moindre sur l'environnement. Cependant, on peut se demander quelle est la justification de maintenir un secteur qui en 2007 ne produisait que 0,0028 % du PIB et n'employait qu'environ 300 personnes et ce grâce aux subventions de l'État ? D'autant plus sachant que cette flotte dégrade de manière importante l'écosystème littoral de par son impact sur le milieu benthique et de par l'importante quantité de biomasse juvénile qu'elle rejette, affectant ainsi le secteur artisanal³⁴ de petite échelle et le secteur du tourisme (Álvarez & Salazar, 2010, Campos, 1983, Campos J. *et al.*, 1984).

De même, l'exploitation de sardine aurait atteint son rendement maximum durable durant les années 1974 et 1975 lorsque les débarquements oscillaient autour de 7 500 tonnes par an. En 1976, les débarquements chutent à 307 tonnes et ce n'est que depuis les années 2000 que cette pêcherie se récupère, exploitée par un ou deux senneurs contre onze il y a une trentaine d'années (Chacón C. *et al.*, 2007).

Ainsi, selon Marín (2002) le rendement maximum durable du Golfo de Nicoya aurait été atteint en 1980. Depuis, les ressources marines côtières sont surexploitées, et ce en grande partie grâce aux subventions de l'État qui ont soutenu un effort de pêche croissant alors que les ressources halieutiques déclinaient (Figure 3-1).

3.1.2.3. Le développement de la pêche artisanale, la dernière frontière

(1980 – présent) ?

La crise internationale de l'endettement des années 1980 provoque au Costa Rica une crise économique sévère. Alors que la croissance économique était en moyenne de 6,2 % entre 1950 et 1980, elle chute à - 3 % en 1982 avec une inflation de 82 % contre 18 % en 1980, la dette publique triple, le colon est dévalué, la valeur réelle des salaires diminuent de 40 %, le prix des produits basiques augmente, les petits producteurs tombent en faillite, le chômage augmente parallèlement au développement du secteur informel (Elizondo Mora, 2005).

Dans ce cadre, l'État adopte des plans d'ajustements structurels aboutissant entre autres à des programmes de privatisations et de démantèlement de services publics, touchant notamment le CNP. Cette politique conduit au développement d'une « agriculture du changement » favorisant l'agro-exportation (bananes, café, sucre, viande, huile de palme) aux dépens de la production de produits basiques (riz, haricots...) pour le marché intérieur comme

³⁴ Le secteur artisanal est également affecté lorsque la flotte crevettière pour rentabiliser une sortie de pêche à la crevette infructueuse chalutent volontairement des bancs d'espèces cible de la flotte artisanale (vivaneaux, congres) aboutissant à une diminution du prix du marché pour ces espèces.

l'encourageait le CNP. Leurs produits n'ayant plus de débouchés, les petits producteurs disparaissent et subsistent en cultivant pour leur propre consommation des petites parcelles. Cependant, avec le développement de l'élevage, notamment dans la péninsule de Guanacaste, cette « frontière agricole » s'amenuise et disparaît. Alors, pour les paysans les plus pauvres, l'océan représente la « dernière frontière ». La pêche joue son rôle de valve de sécurité (*cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable.*) (Elizondo Mora, 2005, González Alvarez *et al.*, 1993).

Ainsi, selon les chiffres officiels le nombre de pêcheurs artisanaux passe de 3 000 à 7 000 entre 1980 et 1983 (Houde, 1992). Cependant, ce chiffre est certainement bien plus important du fait que de nombreux pêcheurs artisanaux exploitent les ressources marines côtières sans licences.

Ce développement de l'effort de pêche artisanal est facilité par le développement de nombreux projets d'aides internationales favorisant, presque aveuglément, le modèle coopératif (*cf. 3.3.3.*). Au cœur de ces projets se trouve, entre autres, la diversification de la pêche artisanale, notamment par l'introduction et l'encouragement de l'utilisation du filet maillant de maillage 3,5 pouces (8,9 cm) pour l'exploitation artisanale de la crevette *jumbo*, jusqu'alors réservée à la flotte semi-industrielle. C'est dans ce cadre que se généralise l'usage par les pêcheurs artisanaux costaricains de la *panga*, embarcation plus légère, plus rapide, plus pratique et moins onéreuse à la construction et à l'ouvrage (*cf. Encadré 3-3*). Entre 1981 et 1987, le nombre d'embarcations artisanales quintuple pour atteindre environ 2 700 unités (Elizondo Mora, 2005, Marín A., 2002). À partir de 1986, la flotte artisanale de pêche de crevettes, essentiellement concentrée dans le Golfe de Nicoya, débarque plus de crevettes *jumbo* que la flotte semi-industrielle.

3.1.2.4. À la recherche d'« el dorado » (1990 – présent)

Entre 1985 et 1995, les ressources marines côtières n'ont cessé de décliner. Dans le Golfe de Nicoya les débarquements de mérus y ont diminués de 97 % (de 349 à 13 T), ceux de requins de 77 % (de 209 à 49 T), et ceux des crevettes de 67 % (de 2051 à 509 T). Dans ce cadre se développe un regain d'intérêts pour les espèces pélagiques du large recherchées pour l'exportation. Les *lanchas* utilisées pour la pêche côtière sont réhabilitées pour la pêche au large et ce aux dépens de la sécurité des pêcheurs embarqués³⁵. Sont alors ciblés la daurade coryphène ("el dorado", *Coryphaena hippurus*), les thons, les requins et les "picudos" (espadons, poissons voiliers, marlins). Ce dernier groupe d'espèces cibles engendre des conflits avec la pêche sportive et touristique (Magnin, 2004). Cette nouvelle manne entraîne l'investissement de capitaux étrangers notamment asiatiques³⁶ disposant de ponts de débarquements privés à Puntarenas où se déroule notamment le débarquement illégal d'ailerons de requins. L'ensemble des captures pélagiques de cette flotte palangrière

³⁵ Les investissements nécessaires au respect des normes de sécurité sont sacrifiés à ceux liés aux changements d'engins, aux équipements de radiocommunication, de positionnement par satellite, aux coûts d'appâts plus importants pour ces sorties plus longues.

³⁶ Dont une importante flotte palangrière taïwanaise opérant avec des palangres d'une longueur pouvant aller jusqu'à 80 milles nautiques.

Encadré 3-3. La "panga"

La *panga* est une petite embarcation utilisée essentiellement par les pêcheurs de petite échelle en Amérique Centrale, Mexique et Caraïbes. Il s'agit d'un « demi-doris », avec une coque plane à la poupe se terminant en pointe à la proue, un franc-bord³⁷ relativement élevé couvrant tout le bordage de l'œuvre morte comparativement à une largeur (ou bau) assez étroite. Relativement longue (de 5 à 9 m), elle présente une tonture (courbe longitudinale du pont) positive et assez marquée, protégeant mieux des vagues. Construite en fibre de verre à partir de moules, la coque est renforcée par des bancs qui font également office de flotteur. Elle est propulsée par des moteurs hors bord de 25 à 200hp et présente une capacité de charge de 1 à 4,5 T selon la construction. La plupart des *pangas* sont censées avoir une durée de vie de 5 à 10 ans selon l'usage et l'entretien.



Photographie 3-3. Fabrication artisanale d'une *panga*. A partir d'un moule, l'embarcation est façonnée par l'apposition de feuilles de fibre de verre tressées de différentes épaisseurs (A) à l'aide d'une résine époxy (B). Un toit est également fabriqué afin de protéger les pêcheurs des éléments (C). Enfin, la *panga* devra être poncée et peinte.

D'origine asiatique, son utilisation se serait propagée en Amérique Centrale suite à un projet de la Banque Mondiale développé au Mexique dans les années 1960 et d'une collaboration postérieure des constructeurs de bateaux avec les fabricants de moteurs YAMAHA. Il s'agissait de construire des embarcations adaptées pour la pêche artisanale de petite échelle dans les pays en développement.

Les exigences auxquelles elle répond sont entre autres :

- la possibilité d'adapter un moteur hors bord,

³⁷ Franc-bord : hauteur entre la ligne de flottaison et le haut du bordé, au niveau de l'œuvre morte (parties émergées de la coque d'un bateau).

- une mise à l'eau et une remontée sur des plages exposées au déferlement des vagues facilitée par son fond plat, sa relative légèreté et sa robustesse,
- rapide, avec la possibilité de déjaugeage, grâce à son fond plat, lorsqu'elle n'est pas trop chargée,
- une capacité de charge relativement importante pour une motorisation relativement modeste,
- être fiable, sûre, grâce à son franc-bord élevé et sa tonture positive, ainsi qu'à la stabilité que lui apporte son fond plat,
- être facilement réparable, grâce à l'utilisation de fibre de verre,
- être économique à produire, exploiter et réparer.

Principalement fabriquées et distribuées au Mexique, en Amérique Centrale, et dans les Caraïbes où elles constituent le « cheval de trait » de l'activité des pêcheurs artisanaux, ce type d'embarcations est également populaire dans d'autres pays en développement.

hauturière (« artisanale avancée » selon INCOPECA) représentaient 63 % des débarquements totaux costariciens en 2002 et près de 80 % par la suite (Figure 3-1).

Parmi les flottes palangrières d'Amérique Centrale, la flotte costaricaine est la plus avancée, se classant parmi les dix premiers exportateurs mondiaux de produits issus de captures de requins.

Ainsi près de 20 % des pêcheurs, qu'ils appartiennent aux flottes artisanales avancées, semi-industrielles ou industrielles, réalisent de 80 à 90 % des débarquements alors que 80 % des pêcheurs costariciens, appartenant à la flotte artisanale de petite échelle réalisent entre 10 et 20 % des débarquements. 98 % de l'ensemble des débarquements sont réalisés sur la côte pacifique.

Depuis 1990 les débarquements oscillent autour de 15 000 tonnes par an, cependant une reconstruction des captures de 1950 à 2008 estime une quantité de débarquement 2,3 fois supérieure sur la période considérée, soit 30 000 tonnes par an entre 1950 et 2008, du essentiellement aux rejets de la flotte crevette (Cisneros-Montemayor, 2011 in Fonseca-E, 2011).

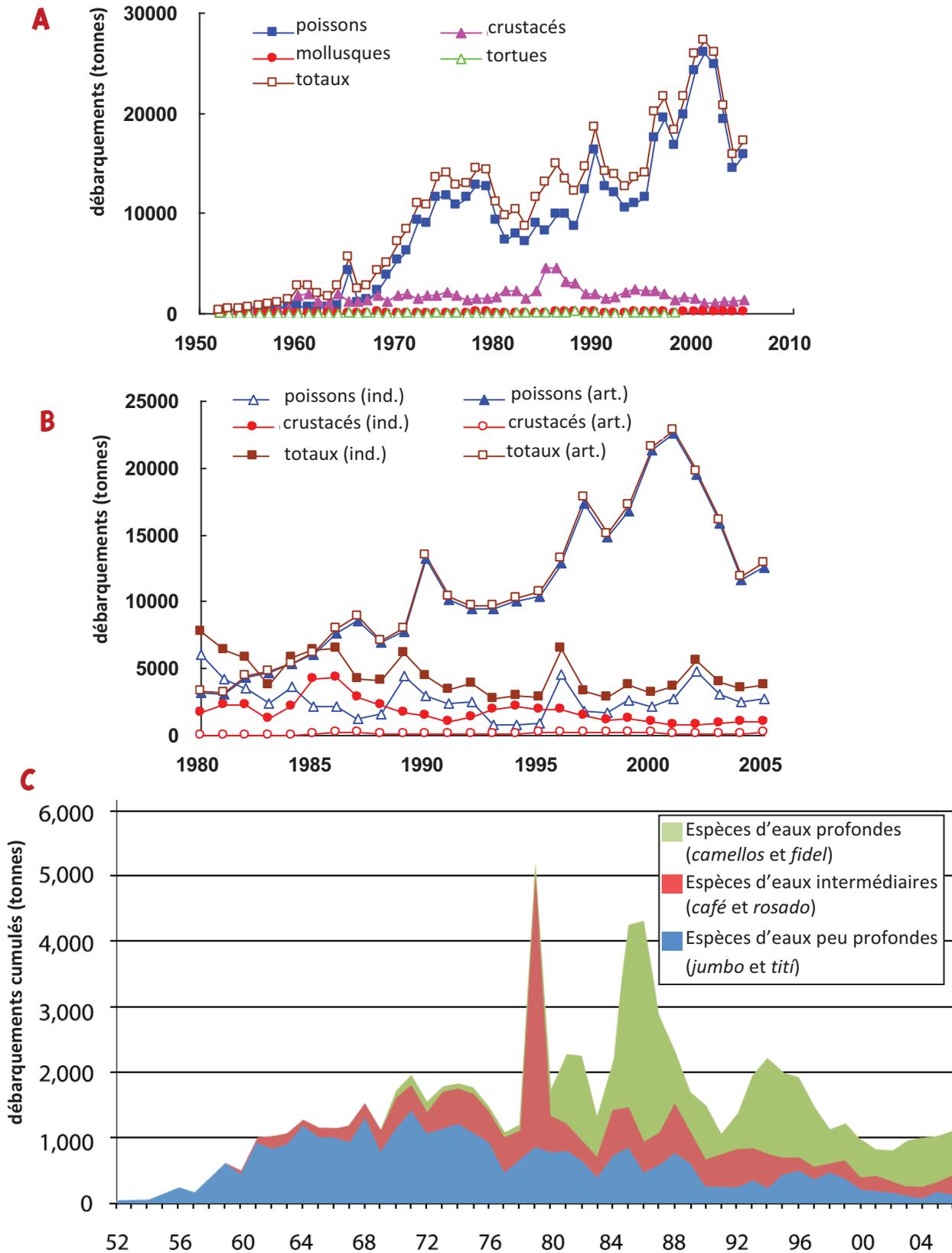


Figure 3-1. Débarquements annuels costariciens depuis leur premier enregistrement en 1952.

A, débarquements annuels totaux depuis 1952. B, débarquements annuels depuis la désagrégation des statistiques de production entre pêche artisanale (MANUAL, APE, AM, AA) et pêche semi-industrielle (SI) et industrielle (FI) en 1980 (A et B d'après Chacón C. et al., 2007). C, débarquements annuels de crevettes depuis 1952 (Álvarez & Salazar, 2010).

3.1.3. Profil de la pêche artisanale au Costa Rica

3.1.3.1. Typologie des communautés de pêcheurs artisanaux costaricaines

La relativement récente tradition de pêche commerciale au Costa Rica se manifeste essentiellement dans les centres halieutiques urbains (Puntarenas sur la côte Pacifique et Limón sur la côte Caraïbes) où les conditions nécessaires (services et infrastructures basiques, accès au marché) au déploiement de la pêche commerciale, dont la pêche artisanale, étaient réunies (González Alvarez et al., 1993). L'absence de ces conditions au sein de communautés rurales y limite le développement de la pêche artisanale. Cependant, cette tradition et le sentiment d'identité culturelle lié à la pratique de la pêche artisanale sont également présents dans certaines communautés rurales de pêcheurs artisanaux, particulièrement dans le Golfo de Nicoya, zone la plus productive du Costa Rica qui fut le berceau de la pêche commerciale au Costa Rica et l'objet de nombreux projets de développement de la pêche artisanale (Barguil Gallardo, 2009).

González Alvarez *et al.* (1993) décrivent trois modèles de communautés de pêcheurs artisanaux au Costa Rica déterminés par différents processus de développement :

- (A) une communauté de taille limitée fondée suite à l'arrivée de "*precaristas*", initialement des petits producteurs ou ouvriers agricoles licenciés ou « expulsés » de leurs terres ; la pêche y est une source de revenus parmi d'autres,
- (B) une communauté de taille généralement supérieure, plus ancienne et plus homogène se caractérisant par une pratique quasi-généralisée de la pêche artisanale,
- (C) une communauté où la pêche quelle soit « traditionnelle » ou non est progressivement remplacée par le développement d'activités touristiques ; ce type de communauté est donc caractérisé par une articulation entre pêche artisanale et tourisme.

3.1.3.2. Distribution des communautés de pêcheurs artisanaux costaricaines

Au Costa Rica, comme dans les autres pays d'Amérique Centrale, la production halieutique est essentiellement réalisée sur le littoral Pacifique. Cette caractéristique se manifeste notamment au niveau du nombre de pêcheurs artisanaux et de communautés associées sur chacune des côtes. 13 830 pêcheurs artisanaux seraient distribués au sein de 75 communautés sur le littoral Pacifique et 930 pêcheurs artisanaux au sein de 11 communautés sur le littoral Caraïbe selon OSPESCA (2010). L'essentiel des pêcheurs artisanaux (96 % environ) sont des hommes.

Le littoral Pacifique, d'un linéaire côtier de 1016 km, peut être divisé en trois zones : le Pacifique Nord, le Golfo de Nicoya et le Pacifique Sud.

La zone Pacifique Nord correspond à la côte Pacifique de la péninsule de Guanacaste depuis le Nicaragua jusqu'à l'entrée du Golfo de Nicoya. Le nombre de pêcheurs au sein de

cette zone serait d'environ 3 000³⁸ distribués au sein des principales communautés suivantes : Cuajiniquil, Playas El Coco, Samara, Brasilito, Malpais et Puerto Carillo (González Alvarez et al., 1993). Suite à l'extension et à la concentration des terres réservées à l'élevage et à l'agriculture au sein de la péninsule de Guanacaste dans les années 1980, ainsi qu'au développement important du tourisme sur le littoral pacifique *guanacasteco* depuis la fin des années 1990, les communautés de pêcheurs artisanaux seraient majoritairement des communautés des types A et C. Les flottilles artisanales y ciblent, entre autres, les vivaneaux, les mérours, les requins, le poulpe et la langouste.

Le Golfo de Nicoya est historiquement la zone halieutique la plus importante du pays tant par sa production halieutique que par le nombre de pêcheurs artisanaux qui y opèrent. Ce golfe d'une surface de 1340 km² et 618 km de côtes compterait actuellement environ 7 500 pêcheurs artisanaux au sein d'une trentaine de communautés de pêcheurs artisanaux. Les communautés les plus importantes de par leur tradition halieutique et leur nombre de pêcheurs sont : Isla de Chira (Palito), Isla Venado, Tárcoles, Chomes, Costa de Pájaros, Paquera, Puerto Moreno, Puerto Thiel, Puerto San Pablo et, bien sûr, Puntarenas (González Alvarez et al., 1993) (Carte 3-1).



Carte 3-1. Principales communautés de pêcheurs artisanaux et zones de gestion au sein du Golfo de Nicoya (adapté de Chacón C. et al., 2007). Les deux communautés étudiées plus en détail par la suite sont soulignées.

³⁸ Les estimations du nombre de pêcheurs pour chacune de ces zones sont réalisées en appliquant au nombre total de pêcheurs artisanaux en 2008 selon OSPESCA (2010) le rapport du nombre de pêcheurs artisanaux dans chacune de ces zones par rapport au nombre total pêcheurs artisanaux au niveau national en 1987 d'après González Alvarez *et al.* (1993)

Ces communautés de pêcheurs artisanaux seraient majoritairement des communautés des types A et B. Les flottilles artisanales y ciblent principalement les acoupas, les mérours, les requins et les crevettes.

Suite au déclin des ressources halieutiques du golfe et des conflits d'usage (externalités technologiques et d'appropriation) entre les différentes flottilles opérant au sein de celui-ci, plusieurs régulations successives sont adoptées. Depuis 1975, il existe des limitations pour la pêche au chalut de fond et à la senne tournante dans la partie interne du Golfo de Nicoya (zones 1 et 2 de la Carte 3-1). Cependant ce n'est qu'en 1980 que la pêche à la sardine y sera formellement interdite³⁹ et en 1985 qu'il en sera de même pour la pêche au chalut de fond⁴⁰. La zone interne du golfe (zones 1 et 2 de la Carte 3-1) est alors réservée à l'exploitation exclusive de la flotte artisanale. Néanmoins, depuis 1986, la pêche au filet maillant artisanal y est interdite durant les mois de mai, juin et juillet de chaque année, pic de reproduction de la crevette *jumbo* (Araya U. et al., 2007). Durant cette période de fermeture de la pêche certains pêcheurs artisanaux considérés admissibles selon des critères émis par INCOPECA reçoivent une indemnisation financière de la part de l'Institut Mixte d'Aide Sociale (IMAS) en échange de quelques jours de travaux d'intérêts généraux. Cependant cette aide étant faible (environ 80 000 CRC/mois, soit environ 110 €/mois) et souvent versée en retard, les pêcheurs ne respectent que partiellement cette fermeture et se voient dans l'obligation de pêcher furtivement. Depuis 1988, cette fermeture de la pêche durant les mois de mai, juin et juillet de chaque année est étendue à la flotte crevettière semi-industrielle dans la zone 2' (Carte 3-1)⁴¹.

La zone Pacifique Sud correspond au littoral pacifique entre Quepos et Punta Burica à la frontière avec le Panamá. Le nombre de pêcheurs au sein de cette zone serait d'environ 1 000 pêcheurs distribués au sein des deux principales communautés suivantes : Quepos au niveau de la région Pacifique central et Golfito, dans le Golfo Dulce, deux anciens ports de cabotage utilisés notamment par la Compagnie Bananière⁴² (González Alvarez et al., 1993). Il existe également quelques petites communautés de pêcheurs artisanaux isolées : Dominicalito et Uvita au niveau de la région Pacifique central ; Puerto Cortès, Sierpe, Puerto Jiménez, Playa Blanca, Pavones et Zancudo au niveau de la mangrove de Terraba Sierpe et dans le Golfo Dulce (cf. Carte 3-1). Le nombre restreint de communautés de pêcheurs artisanaux dans région Pacifique central s'explique par un trait de côte relativement régulier, où les grandes plages exposées n'offrent que peu de possibilités d'abri pour l'établissement de telles communautés. En ce qui concerne la région plus au sud (le « *Pacífico Sur* » proprement dit), cela s'explique par la faible productivité du Golfo Dulce et de l'isolement de cette région des grands centres urbains costaricains. Suite au départ de la compagnie bananière des plaines littorales du Pacifique sud dans les années 1980, les communautés de pêcheurs artisanaux seraient majoritairement des communautés de type A. Les flottilles artisanales y ciblent plus particulièrement les vivaneaux, les mérours, les requins, les congres et les crevettes.

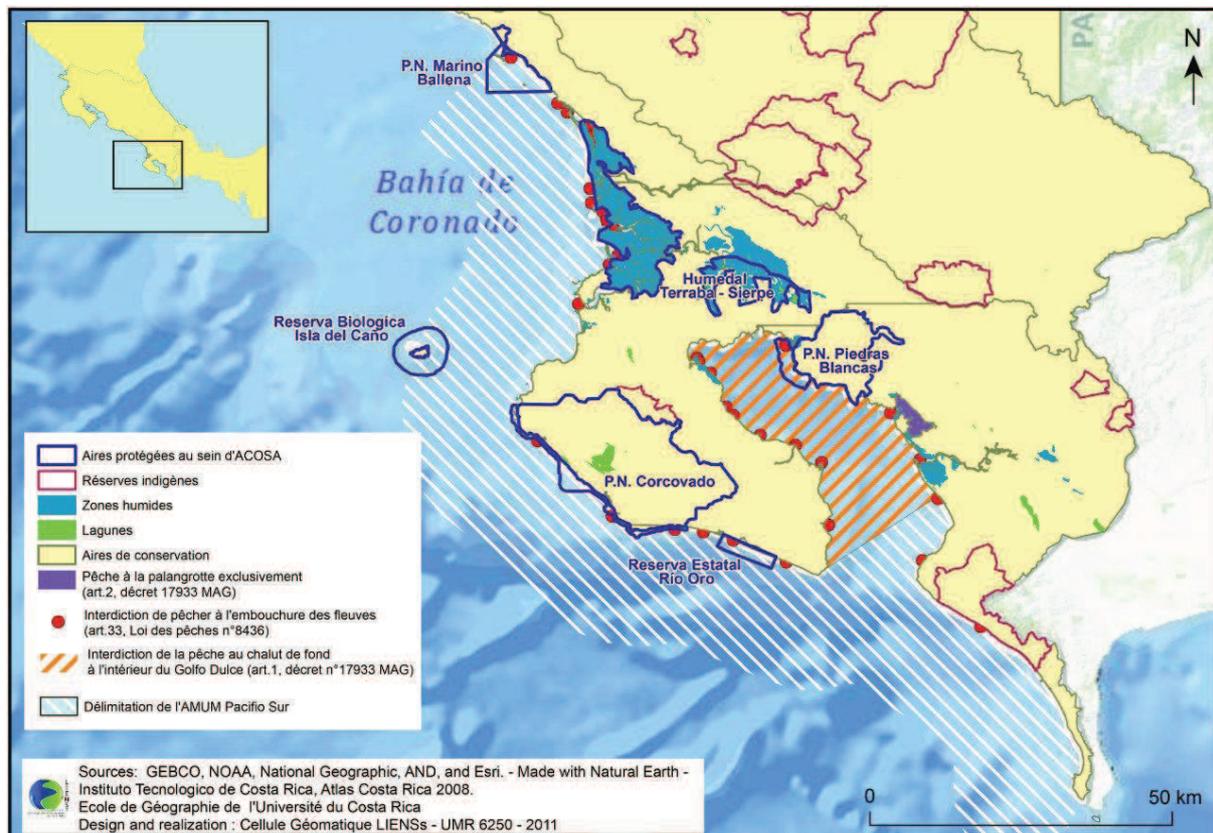
³⁹ Décret n° 12 100-A adopté le 25 novembre 1980.

⁴⁰ Décret n° 16 796-MAG adopté le 20 décembre 1985.

⁴¹ Bien que ce soit, selon Araya U. et al., (2007) dans la zone 3 que les crevettes *jumbo* de reproduisent.

⁴² La *United Fruit Company* ou *Yunai* devenue par la suite *Chiquita Banana Company*.

L'ensemble de cette zone Pacifique sud est la principale zone de production de crevettes depuis le début des années 1990 concentrant une trentaine de crevettiers sur la quarantaine opérant actuellement (Álvarez & Salazar, 2010, González Alvarez *et al.*, 1993). Il existe donc, comme dans le Golfo de Nicoya, autrefois, des conflits récurrents entre la flotte crevettière et la flotte artisanale. Depuis 1987, la partie interne du Golfo Dulce est interdite à la pêche semi-industrielle au chalut de fond⁴³ ; elle est d'usufruit pour les pêcheurs artisanaux du golfe. La pêche, quelle qu'elle soit est par ailleurs interdite dans la partie marine des parcs nationaux et dans un rayon d'un kilomètre depuis la partie centrale de l'embouchure d'un fleuve (Carte 3-2). Les aires et mesures de gestion à l'intérieur du Golfo Dulce ont changé depuis la déclaration de l'Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce en juin 2010 (*cf.* 3.3.3.).



Carte 3-2. Différentes aires et mesures de gestion dans la zone Pacifique sud avant la déclaration de l'Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce en juin 2010.

La zone Caraïbe, d'un linéaire côtier de 212 km, correspond à l'ensemble du littoral caribéen costaricain. La pêche sur ce littoral est exclusivement artisanale. Le nombre de pêcheurs au sein de cette zone serait d'environ 1 000 pêcheurs, dont seulement 200 à 300 seraient des pêcheurs permanents. Les pêcheurs restants pratiquent saisonnièrement la pêche de la langouste. La majorité des pêcheurs est distribuée dans la région caraïbe centrale au sein des communautés de Puerto Limón, Moín et Cieneguita. Au nord se trouve la communauté Barra del Colorado et au sud les communautés Cahuita, Puerto Viejo et Manzanillo (González Alvarez *et al.*, 1993). Le nombre réduit de communauté de pêcheurs artisanaux dans cette

⁴³ Décret n° 17933-MAG du 21 décembre 1987.

3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières au Costa Rica

zone s'expliquerait par les conditions géomorphologique et hydrodynamique de la côte contraignant les pêcheurs à acquérir des moyens de productions plus onéreux (bateaux plus grands et robustes, moteurs plus puissants). De plus, l'État ne s'est pas autant investi pour le développement de l'activité halieutique sur la côte caraïbe qu'il ne l'a fait pour le littoral pacifique. Les flottilles artisanales y ciblaient traditionnellement les tortues. Leurs efforts s'est par la suite reporté à partir des années 1960 sur la langouste destinée à l'exportation, puis plus récemment sur les vivaneaux, les thazards et les crossies en raison de la variabilité de la ressource langouste (*ibid.*). Suite à la concentration de la propriété des terres pour la culture de la banane entraînant la disparition des petits producteurs de cacao et de coco, les communautés de pêcheurs artisanaux seraient majoritairement des communautés des types A, et C, même si les premiers habitants de la côte caraïbes étaient des pêcheurs de tortues, les "tortugueros".

La carte 3-3 synthétise la distribution des communautés de pêcheurs au Costa Rica.



Carte 3-3. Distribution des communautés de pêcheurs artisanaux costariciennes.

Ω

Au Costa Rica, pays peu tourné vers le littoral, la pêche n'est pas ancré culturellement et ce n'est qu'à renfort de subventions qu'elle s'y est développée au travers de son pendant industriel. Tout comme à l'échelle régionale, la pêche artisanale s'y est développée dans les trente dernières années comme « éponge » au surplus de main d'œuvre rural et y possède alors une importance socio-économique considérable.

Les communautés de pêcheurs artisanaux sont essentiellement concentrées dans le Golfe de Nicoya sur le littoral pacifique et se distinguent selon l'ancrage de la pêche artisanale en leur sein.

Dans ce contexte, se pose la question de savoir qui gère et comment est gérée la pêche artisanale au Costa Rica ?

3.2. Une gestion déconcentrée, multi-acteurs en cours d'intégration

Avec une surface marine sous sa juridiction ne représentant que 0,16 % de la surface totale des océans, les eaux costaricaines hébergeraient 3,5 % de la biodiversité marine globale connue (Wehrtmann & Cortés, 2009). Cependant le Costa Rica, État centralisé tourné vers la terre, s'est longtemps concentré sur la gestion et la conservation de ses ressources continentales (SINAC, 2009). Ce n'est que récemment que l'espace marin et ses ressources ont été introduits dans l'agenda politique costaricain. La thématique littorale a en effet été intégrée au sein des plans nationaux de développement 2006 - 2010 et 2010 – 2014 élaborés par les deux gouvernements du Partido Liberación Nacional (PLN) successifs d'Oscar Arias et de Laura Chinchilla, ainsi qu'au sein de l'initiative *Paz con la Naturaleza* (Paix avec la Nature) du président Oscar Arias en 2007. Cependant, jusqu'à l'adoption de la Stratégie Nationale pour la Gestion Intégrale des Ressources Marines Côtières en 2007, il n'existait pas d'initiatives importantes visant à réguler l'exploitation des ressources marines côtières du pays.

Les ressources marines-côtières, définies comme « *les eaux marines, plages, frange littorale, baies, lagunes, mangroves, récifs coralliens, herbiers, estuaires, unités paysagères et ressources naturelles, vivantes ou non, contenues dans les eaux de la mer territoriale et patrimoniale, zone contigüe et zone économique exclusive, plateforme continentale et îles.* » au sein de la Loi Organique de l'Environnement⁴⁴ sont déclarées patrimoine national, biens du domaine public⁴⁵ et leur exploitation d'utilité publique et d'intérêt social⁴⁶. De ce fait, l'État se doit, au travers des différentes institutions compétentes d'administrer la zone côtière, représentative de ce nouvel intérêt pour l'espace marin, ainsi que du manque de coordination inter-institutionnelle.

3.2.1. L'Institut Costaricien de Tourisme

L'Institut Costaricien de Tourisme (ICT) est créé en 1955⁴⁷ comme institution autonome de l'État dont la mission principale est de « *promouvoir et stimuler les activités visant à développer le tourisme, en offrant les facilités et distractions permettant de connaître le pays sous ses différents aspects* » (Cajiao Jiménez, 2003). Outre la promotion du tourisme l'ICT se doit de « *protéger et faire connaître les édifices ou sites d'intérêts historiques, tout comme ceux présentant un intérêt naturel ou scientifique, tout en les conservant intacts et en y préservant la faune et la flore autochtone.* » (Leiva Vega et al., 2006). Dans ce cadre, l'ICT est responsable de la surveillance de la Zone Maritime Terrestre (ZMT), mais ce sont les municipalités des cantons côtiers qui en ont l'usufruit et qui sont en charge de son administration.

La ZMT est définie selon la loi n° 6043⁴⁸ « [...] *comme la bande de 200 mètres de large le long de l'ensemble des littoraux atlantique et pacifique de la République du Costa*

⁴⁴ Article 39 de la Loi n° 7554.

⁴⁵ Article 6 de la Loi n° 8436.

⁴⁶ Article 5 de la Loi n° 8436.

⁴⁷ Loi n° 1917 du 30 juillet 1955.

⁴⁸ Article 1 de la Loi n° 6.043 du 2 mars 1977.

Rica, quelle que soit leurs natures, mesurée horizontalement à partir de la laisse de pleine mer ordinaire ainsi que les terrains et rochers que découvre la mer à marée basse. ». Les îles dans leur totalité sont également considérées comme appartenant à la ZMT. La ZMT est déclarée patrimoine national et d'intérêt public. Inaliénable et imprescriptible, elle est propriété de l'État. Sont essentiellement exclues de la ZMT : les villes côtières (Golfito, Puntarenas, Jacó, Quepos, Puerto Limón et Puerto Caldera) et la bande de 200 mètres telle que précédemment définie présente au sein d'aires protégées (dont l'Isla de Coco). Ainsi, ce serait près de 45 % du linéaire côtier costaricain (soit environ 550 km) qui seraient soumis à cette loi (Quesada-Alpízar, 2006).

Les ZMT déclarées d'intérêt touristique par l'ICT doivent disposer d'un « plan régulateur côtier ». Cet instrument de planification local de l'usage du sol est à la charge des municipalités des cantons côtiers. La ZMT est alors divisée en deux zones (Figure 3-2) :

- (1) la zone publique (zone 1, Figure 3-2) correspond à une bande de 50 mètres à partir de la laisse de pleine mer moyenne ainsi que : l'ensemble des espaces découverts à marée basse ; tous récifs, îlots ou toutes autres petites formations naturelles émergeant du niveau de la mer ; la totalité des mangroves même si elles s'étendent au-delà des 50 mètres délimitant la zone publique ; les rives des fleuves depuis l'embouchure jusqu'où se fait ressentir la marée et les estuaires.
- (2) la zone restreinte (zone 2, Figure 3-2) correspond à la bande de 150 mètres restants, ou à l'ensemble des terrains restants s'il s'agit d'une île.

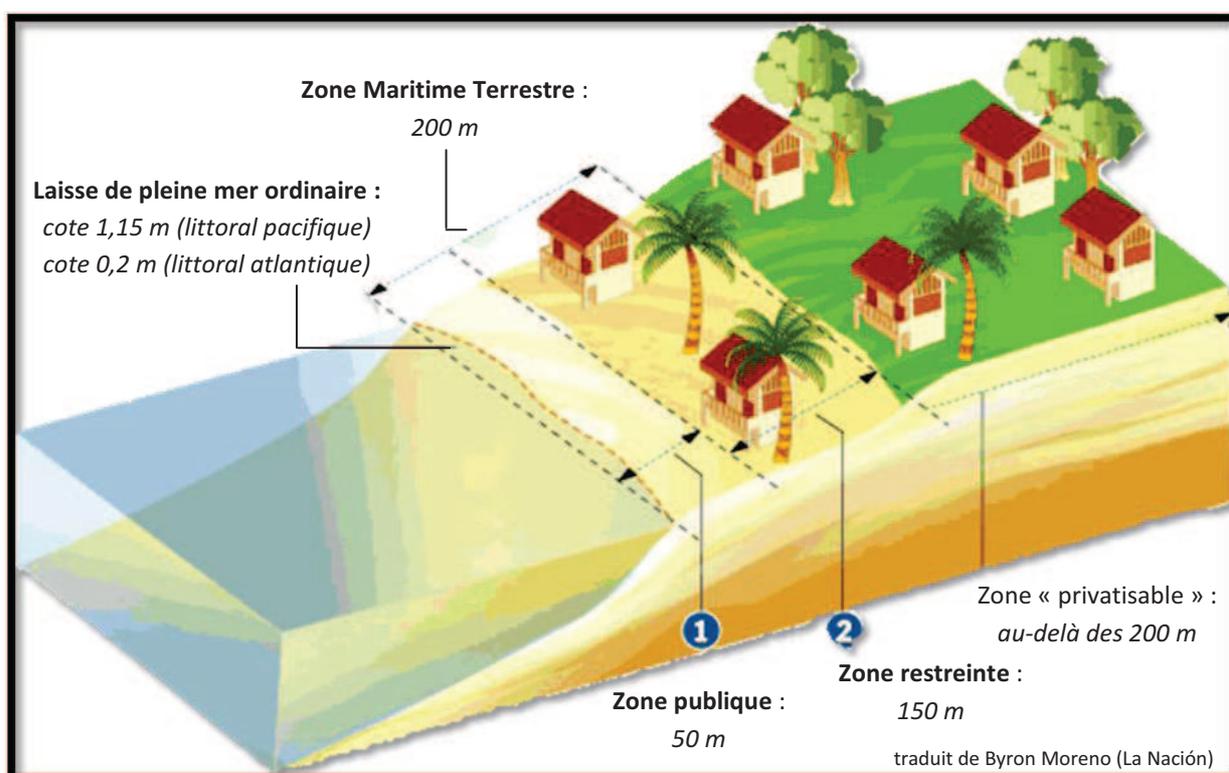


Figure 3-2. Représentation de la Zone Maritime Terrestre (ZMT) au Costa Rica selon la loi n° 6043.

La zone publique, inaliénable, est destinée à l'usage public et à la libre circulation des personnes. Sauf exceptions (infrastructures d'utilité publique), aucune construction n'est autorisée dans cette zone.

Au sein de la zone restreinte les municipalités des cantons côtiers peuvent octroyer des concessions sous les conditions établies par la loi n° 6043.

Environ 5 % de la population costaricaine (soit près de 250 000 personnes) vivraient sur le littoral au sein des 23 cantons côtiers (Morales *et al.*, 2011, Paniagua & Villalobos Molina, 1996). Des 138 plans régulateurs existants visant à planifier l'usage du sol au sein de la ZMT de ces cantons, 90 % ne sont pas en vigueur car non conformes. Ainsi seuls 16,4 % des 1 254 km de la côte pacifique (soit 204 km) dispose d'un instrument de planification conforme en vigueur (Estado de la Nación, 2010). L'absence de planification intégrale et durable de cette zone ainsi que le manque de coordination institutionnelle sont en effet les principaux problèmes de la ZMT selon la *Controloría General de la República*⁴⁹, et ce particulièrement sur le littoral pacifique. Celle-ci avait exprimé en conséquence l'urgence de réformer la Loi n°6043 en raison de son ancienneté, son ambiguïté et ses lacunes, notamment celle concernant l'approbation et le contrôle des plans régulateurs (*ibid.*). De ce fait, 82 % des plans régulateurs en vigueur ont été réalisés par des acteurs privés, expliquant en grande partie la divergence entre ces plans et la réalité sociale, économique et environnementale des communautés côtières. Honey *et al.* (2010) estiment que le développement touristique sur la côte pacifique s'est orienté depuis les années 1970 vers un tourisme de masse entrant en compétition ou déplaçant les communautés locales « autochtones », notamment les communautés de pêcheurs artisanaux, vivant essentiellement dans la ZMT, et bien souvent dans la zone publique, s'y exposant à des expropriations.

Dans ce cadre, ont été présenté deux projets de lois, un de réforme de la loi de la ZMT (dossier 17.310) et l'autre plus intéressante, la Loi sur les Territoires Côtiers Communautaires (loi TECOCOS). Celle-ci se propose de créer une nouvelle catégorie de protection destinée « à la préservation de la culture, des coutumes et des traditions des communautés locales côtières et insulaires et à l'amélioration de leurs conditions de vie en harmonie avec la protection de l'environnement et des écosystèmes naturels. » qui sera administrée au sein d'un organe déconcentré de la municipalité avec une représentation directe des habitants des communautés côtières. En effet, de nombreuses communautés de pêcheurs artisanaux sont confrontés à des ordres d'expropriation et se voient refuser des services publics basiques car ils habitent dans la zone publique de la ZMT. Il existe à l'heure actuelle 50 communautés côtières signataires de ce projet de loi, dont une majorité de communautés de pêcheurs artisanaux parmi lesquelles celles : du Golfo de Nicoya (Chomes, El Cocal, Punta Morales, Isla de Chira, Isla Venado...), du Pacifique central (Tárcoles, Dominicalito...) et du Golfo Dulce (Playa Blanca, Zancudo, Manzanillo, Puerto Pílon, Cocal Amarillo et Río Claro de Pavones).

⁴⁹ Cet organe constitutionnel auxiliaire de l'Assemblée Législative pourrait être considéré comme un équivalent de l'Inspection Générale des Finances et de la Cour des Comptes.

3.2.2. Le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et des Télécommunications (MINAET)

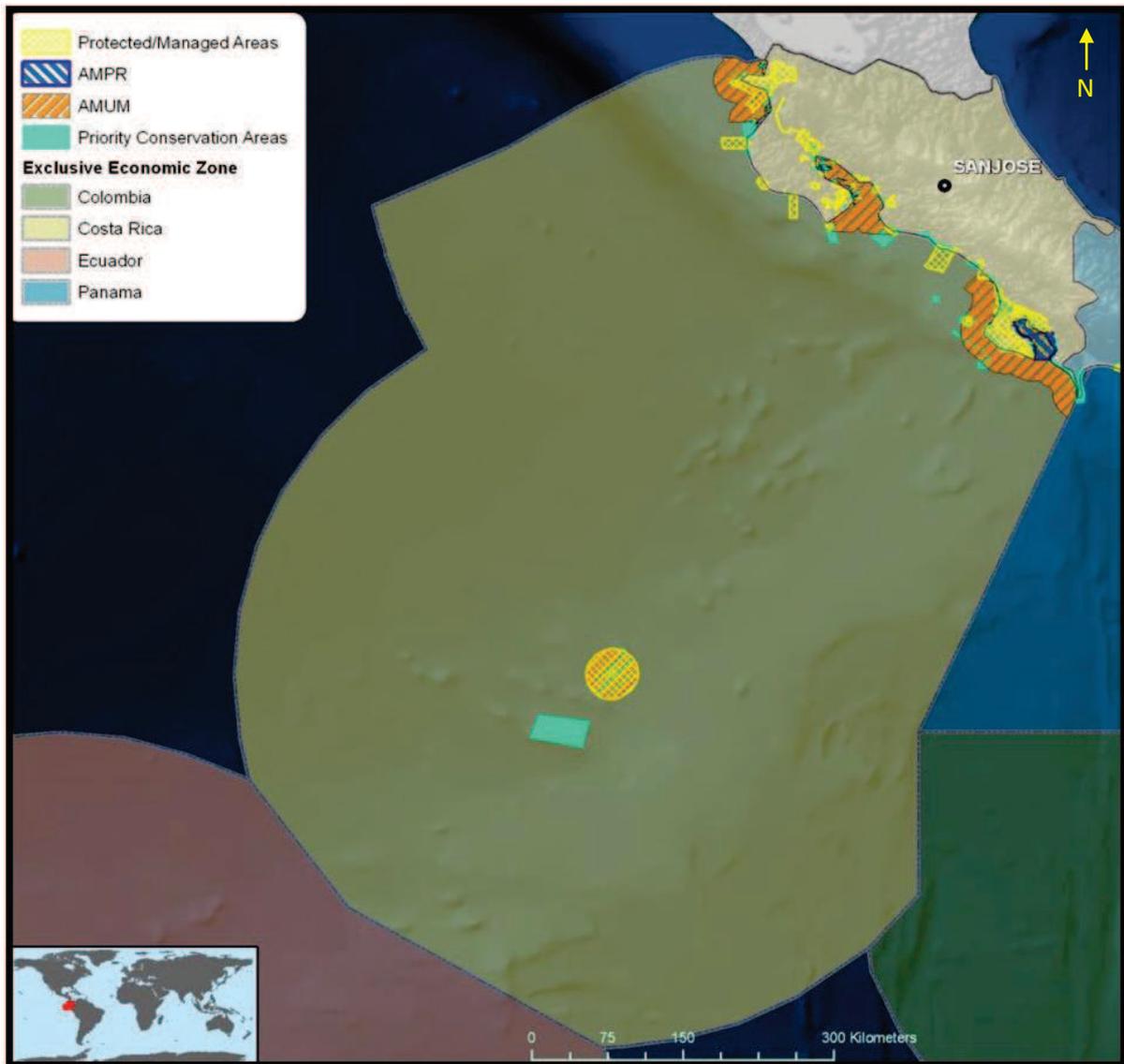
En 1990, le Ministère des Ressources Naturelles Énergie et Mines (MIRENEM) est créé à partir d'un transfert de compétences depuis le Ministère de l'Industrie, de l'Énergie et des Mines et celui de L'Agriculture et de l'Élevage⁵⁰ (MAG). Rebaptisé Ministère de l'Environnement et de l'Énergie (MINAE) en 1995⁵¹, il devient Ministère de l'Environnement et de l'Énergie et des Télécommunications (MINAET) en 2008. La mission de ce ministère semble hésiter, depuis sa création, entre exploitation et protection des ressources naturelles.

Une de ses fonctions principales serait d'assurer la promotion et l'exécution de la législation environnementale du pays. Dans ce cadre, il est chargé de créer et d'administrer les aires protégées costaricaines dont les aires marines protégées. Alors que plus de 25 % du territoire national continental se trouve géré au travers d'une des six différentes catégories de gestion non-exclusivement marines établies par la Loi Organique de l'Environnement⁵², à peine 1 % de la superficie marine du pays se trouve protégée (Carte 3-4). Il est toutefois à noter que le territoire national marin est près de dix fois plus vaste que sa contrepartie terrestre et que même ainsi la superficie marine protégée au Costa Rica est près de dix fois supérieure à la moyenne des pays d'Amérique Latine (0,1 % de leur ZEE) (Estado de la Nación, 2010, SINAC, 2009).

⁵⁰ Loi n° 7152 du 4 juin 1990 transférant le Service des Parcs Nationaux du MAG au nouveau MIRENEM et ceux relatifs à l'industrie au Ministère de l'Économie et du Commerce.

⁵¹ Loi Organique de l'Environnement, loi n° 7554 du 13 novembre 1995 fusionnant les Directions Générales Forestière, de Vie Sauvage et le Service des Parcs Nationaux.

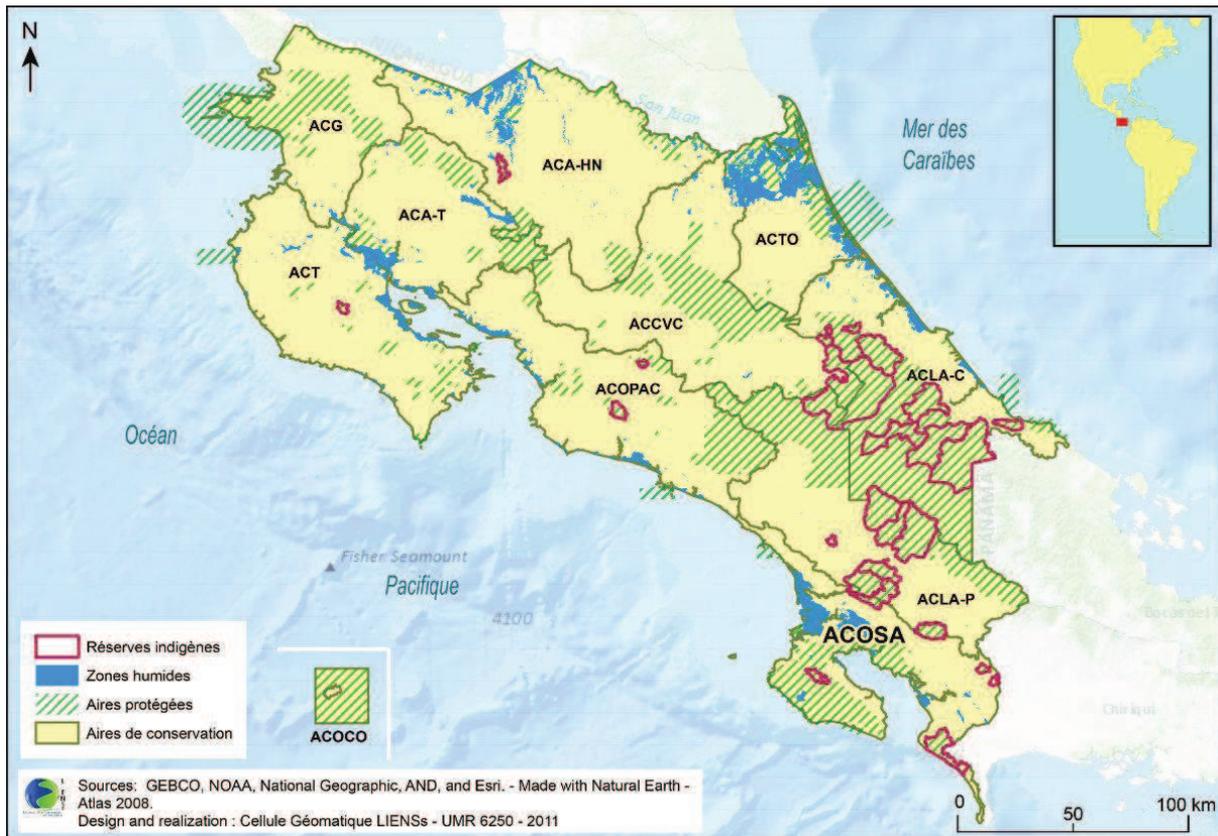
⁵² Réserves Forestières, Zones Protectrices, Parcs Nationaux, Réserves Biologiques, Refuges Nationaux de Vie Sauvage (de propriété publique, privée ou mixte), Zones Humides, Monuments Naturels, Réserves Marines, Aires Marines de Gestion (décret n° 34 433-MINAET du 8 avril 2008, règlement de la Loi de Biodiversité n° 7788 du 30 avril 1998).



Carte 3-4. Aires marines protégées au niveau du littoral et de la ZEE pacifique costaricaine (TNC, 2011). AMPR = Aire Marine de Pêche Responsable ; AMUM = Aire Marine d'Utilisation Multiple.

L'ensemble de ces aires protégées continentales et marines sont sous la responsabilité de l'État au travers du Système National d'Aires de Conservation (SINAC), système de gestion et coordination institutionnelle déconcentré et « participatif » du MINAET au sein des onze aires de conservation du Costa Rica (Carte 3-5).

Le Costa Rica compte actuellement 21 aires marines protégées (AMP) dont trois sont exclusivement marines côtières (Parcs Nationaux *Las Baulas*, *Marino-Ballena* et *Isla del Coco*) ; les autres sont des aires protégées terrestres présentant une composante côtière permettant ainsi de coordonner la gestion du bassin versant et du littoral (Annexe 7). Seules treize des 21 AMP possèdent un plan de gestion (Estado de la Nación, 2010).



Carte 3-5. Les onze aires de conservation du Système National d'Aires de Conservation (SINAC).

Parmi les 21 AMP costaricaines neuf sont ou font partie de parcs nationaux⁵³, et trois sont des réserves biologiques⁵⁴. Or, la pêche est strictement interdite au sein de ces deux catégories de protection. Ce serait donc, hors Isla del Coco, près de 20 % du littoral costaricain (soit environ 230 km représentant environ 3 000 km² d'aires marines côtières) qui seraient interdits à tous types de pêches, dont la pêche artisanale. Les autres AMP représentant environ 15 % du littoral costaricain (soit environ 170 km représentant environ 550 km² d'aires marines côtières) sont administrées au travers de catégorie de protection au sein desquelles la pêche peut être autorisée selon ce que définit le plan de gestion. Ainsi, sept sont, ou font partie, de refuges nationaux de vie sauvage⁵⁵ et deux sont des zones humides nationales⁵⁶.

L'initiative *Costa Rica por Siempre* (Costa Rica pour Toujours) dont l'objectif est de créer un réseau d'aires protégées représentatives écologiquement et gérées efficacement prévoient de tripler la surface d'AMP au Costa Rica d'ici à cinq ans avec la création d'au moins onze nouvelles AMP (Carte 3-6), afin de contribuer aux objectifs fixés par le PoWPA (Programme of Work on Protected Areas Protected Areas) dans le cadre de la Convention sur

⁵³ Parcs Nationaux : Santa Rosa, Marino Las Baulas, Marino-Ballena, Manuel Antonio, Corcovado, Piedras Blancas, Isla del Coco sur le littoral pacifique; Tortuguero et Cahuita sur le littoral caraïbe.

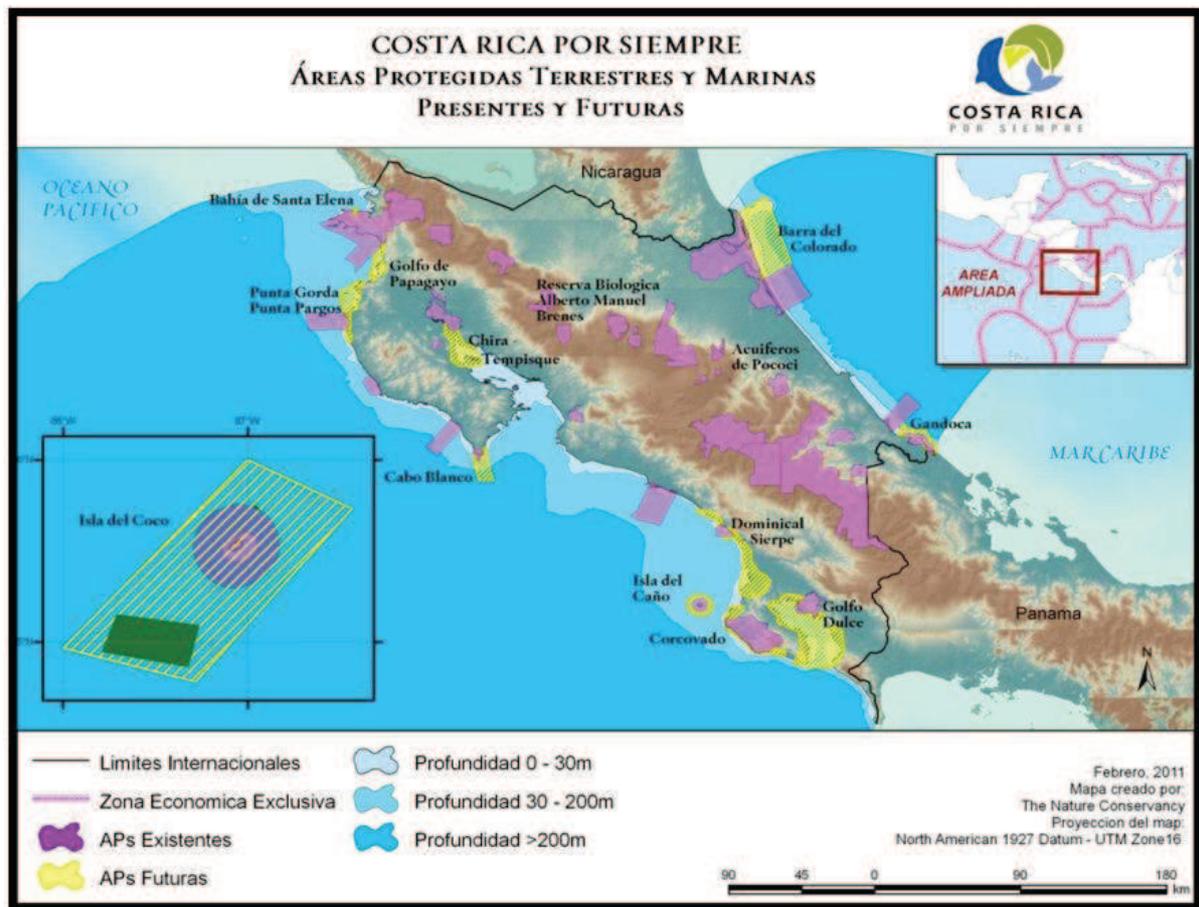
⁵⁴ Réserves biologiques de: Isla del Caño, Reserva Nacional Absoluta Cabo Blanco et Isla Guayabo, Isla Negritos e Isla Pájaros.

⁵⁵ Refuges Nationaux de Vie Sauvage de : Ostional, Camaronal, Caletas-Ario, Playa Hermosa, Isla San Lucas, Río Oro sur le littoral pacifique et Gandoca-Manzanillo sur le littoral caraïbes.

⁵⁶ Zones Humides Nationales : Marino Playa Blanca, Terraba Sierpe.

la Biodiversité, et ce grâce à la collecte d'environ 57 millions de US\$ de dons de différentes fondations et ONG (TNC, 2011). Cependant, la création d'aires protégées au Costa Rica a jusqu'alors été synonyme d'expropriation et d'interdiction de l'extraction des ressources naturelles au sein de ces espaces, provoquant une méfiance envers le MINAET et un rejet de la création de nouvelles aires protégées (*ibid.*).

Pour remédier à cette situation de suspicion des communautés côtières envers le MINAET, celui-ci a créé en 2008 deux nouvelles figures de gestion exclusivement marines tolérant dans une certaine mesure l'exploitation halieutique au sein de celle-ci : les Réserves Marines et les Aires Marines de Gestion⁵⁷.



Carte 3-6. Aires protégées en projet dans le cadre de l'initiative *Costa Rica por Siempre* (TNC, 2011).

Les Réserves Marines sont considérées comme « des aires marines côtières et/ou océaniques qui garantissent en priorité le maintien, l'intégrité et la viabilité des écosystèmes naturels en leur sein tout en bénéficiant aux communautés humaines grâce à un usage durable de ses ressources caractérisé par son faible impact défini selon des critères techniques. Son objectif principal est de conserver les écosystèmes et habitats pour la protection des espèces marines. ». Sont autorisés uniquement la pêche artisanale de petite échelle, la pêche touristique et certaines activités éco-touristiques de faible impact environnemental (Figure 3-3).

⁵⁷ Amendement à l'art. 70 du décret n° 34 433-MINAET du 8 avril 2008 (règlement de la Loi de Biodiversité n° 7788).



Figure 3-3. Schéma des activités autorisées (encadrés verts) au sein d'une des deux nouvelles catégories de gestion proposées par le MINAET, les réserves marines. Les activités encadrées en rouge sont interdites.

Les Aires Marines de Gestion sont considérées comme « *des aires marines côtières et/ou océaniques qui sont objets d'activités garantissant la protection et le maintien de la biodiversité marine à long terme, et qui génèrent un flux durable de produits naturels et services environnementaux aux communautés. Ses objectifs principaux, dans l'ordre hiérarchique, sont les suivants : garantir l'usage durable des ressources marines côtières et océaniques, conserver la biodiversité aux niveaux écosystémique, spécifique et génétique et maintenir les services environnementaux, les attributs culturels et traditionnels.* ». Est autorisé l'ensemble des différentes catégories de pêche mises à part les pêches semi-industrielle et industrielle. (Figure 3-4).



Figure 3-4. Schéma des activités autorisées (encadré vert) au sein d'une des deux nouvelles catégories de gestion proposées par le MINAET, les aires marines de gestion. Les activités encadrées en rouge sont interdites.

Les réserves marines seraient donc destinées à un usage quasi-exclusif de la pêche artisanale (partagé avec la pêche touristique censée être sélective et de peu d'impact) alors que les aires marines de gestion tolèrent un spectre plus large d'activités halieutiques et touristiques d'impact majeurs (pêche artisanale de moyenne échelle et avancée, marinas...). Au sein de ces deux nouvelles figures de gestion exclusivement marine la pêche artisanale est effectivement tolérée mais les pêcheurs artisanaux ne sont pas pour autant conviés à participer à la gestion des aires nouvellement déclarées sous ce type de catégories de gestion.

3.2.3. L'Institut Costaricien de Pêche et Aquaculture (INCOPESCA)

En 1994, l'Institut Costaricien de Pêche et Aquaculture (INCOPESCA) est créé⁵⁸ à partir d'un transfert de ressources et de compétences de la Direction Générale des Ressources Halieutiques et Aquacoles, département du Ministère de l'Agriculture en charge d'administrer le secteur des pêches depuis 1956. INCOPESCA fait donc partie du secteur productif sous la

⁵⁸ Loi n° 7384 du 29 mars 1994.

tutelle du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, mais également dans une certaine mesure du secteur environnemental sous la tutelle du MINAET⁵⁹.

INCOPECA est un établissement public d'État légalement établi à Puntarenas (au sein du Golfo de Nicoya, Carte 3-1) possédant un patrimoine propre assujéti au Plan National de Développement dicté par le Pouvoir Exécutif. INCOPECA est l'institution en charge d'appliquer la Loi des Pêches et Aquaculture, ainsi que le Plan de Développement National des Pêches et Aquaculture. Ses principales fonctions sont : (1) coordonner, promouvoir et ordonner le développement du secteur de la pêche et de l'aquaculture et la recherche associée, (2) mettre en place une exploitation rationnelle des ressources halieutiques afin d'obtenir de meilleurs rendements économiques tout en assurant la protection des espèces marines et cultivées, (3) élaborer et surveiller l'application de la législation, afin d'éviter et de réguler la pollution des ressources marines et aquacoles résultant de la pêche et de l'aquaculture.

Pour ce faire INCOPECA est responsable de déterminer quelles espèces peuvent être exploitées commercialement, à partir de quelle taille limite, dans quelles quantités, avec quels engins, dans quelles zones, à quelles périodes⁶⁰. Elle délivre et régule le nombre de permis et licences de pêche. Son autorité s'applique à l'ensemble de la ZEE costaricaine à l'exception des aires protégées dont la gestion est à la charge du MINAET. Les mangroves constituent un cas particulier où INCOPECA et le MINAET doivent établir des plans de gestion en commun. Ainsi la zone côtière sous la « juridiction » d'INCOPECA correspond aux deux tiers du linéaire côtier costaricain, soit environ 800 km.

Le comité directeur d'INCOPECA est composé de neuf membres élus pour quatre ans. Le président exécutif d'INCOPECA est nommé par l'Exécutif costaricain⁶¹. Une des particularités du comité directeur d'INCOPECA est que cinq des neuf sièges de ce comité sont occupés par des représentants du secteur halieutique (Tableau 3-1).

En effet, trois des neuf membres du comité sont des représentants des organisations de pêcheurs ou d'aquaculteurs des provinces côtières du pays (e, f et g du Tableau 3-1), un autre est un représentant du secteur industriel ou du secteur de l'exportation de produits halieutiques ou aquacoles et le dernier est un représentant de la Commission Nationale Consultative des Pêches et Aquaculture. Or, cette dernière commission est composée de sept membres dont six issus de l'industrie halieutique et d'un biologiste. Les décisions au sein du comité directeur sont prises à la majorité simple et le quorum est atteint avec un minimum de cinq personnes.

En théorie, cette composition du comité directeur d'INCOPECA, où le pouvoir et les responsabilités sont partagés entre les représentants du secteur halieutique et ceux du gouvernement, pourrait être interprétée comme un cas de co-gestion des ressources halieutiques au Costa Rica. Cependant on peut se poser la question de la légitimité et de la représentativité des représentants du secteur pêche. En effet, on constate que ce sont

⁵⁹ Alinéas a) et i) des articles 5 et 24 du Règlement Organique du Pouvoir Exécutif, décret n° 34 582 du 1^{er} juillet 2008.

⁶⁰ Article 10 de la Loi des Pêches et Aquaculture n° 8436.

⁶¹ Soit le Conseil du Gouvernement, le Président de la République et ses ministres.

essentiellement les secteurs industriel, semi-industriel et de pêche artisanale de moyenne échelle et d'échelle avancée qui sont représentés. Les pêcheurs artisanaux de petite échelle représentant plus de 80 % des pêcheurs du Costa Rica ne sont pas représentés au sein du comité directeur d'INCOPECA.

Tableau 3-1. Composition du comité directeur d'INCOPECA. Les cellules vertes représentent (ou sont censées représentées) le secteur public et l'Exécutif (vert foncé). Les cellules roses représentent le lobby de la pêche artisanale à moyenne échelle et avancée, les palangriers. Les cellules fuchsias représentent le lobby crevettier. Les cellules grisées représentent le lobby de l'industrie thonière, notamment la conserverie. Les secteurs représentés par les personnes au sein des cellules restées blanches n'ont pu être identifiés. Ana Ruth Equivel Medrano, en tant que présidente déchu de la FEPEPE, fédération factice des pêcheurs artisanaux de petite échelle qui a vite périclité, était censée représenter le secteur artisanal de petite échelle.

Comité directeur	22/10/2007	12/2008	10/06/2010
a) Président Exécutif	Carlos Villalobos Solé	Luis G. Dobles Ramírez	Luis G. Dobles Ramírez
b) Ministre de l'agriculture et de l'élevage ou son représentant	Julian J. Mateo Peralta	Antonio Vanderluch	Xinia Chaves Quirós
c) Ministre des Sciences et Technologie ou son représentant	Germán I. Pochet Ballester	Carlos Vicente	Teresita Quesada Granados
d) Représentant de l'État	Francisco Guevara Huete	<i>idem</i>	Julio Saavedra Chacón
Représentant des organisations de pêcheurs ou d'aquaculteurs des provinces côtières du pays	e) Jorge Barrantes Gamboa (<i>Puntarenas, palangriers</i>)	<i>idem</i>	Walter Gutiérrez Moreno (<i>Caribe</i>)
	f) Edwin Solano Rivas (<i>Guanacaste</i>)	<i>idem</i>	Martin L. Contreras Cascante (<i>Guanacaste</i>)
	g) Mario Bolaños Zamora (<i>Puntarenas, propriétaire d'un crevettiers</i>)	<i>idem</i>	Álvaro Moreno Gomez (<i>Puntarenas, avocat des crevettiers</i>)
h) Représentant du secteur industriel ou du secteur de l'exportation de produits halieutiques ou aquacoles	Asdrubal Vásquez Nuñez (SARDIMAR S.A.)	<i>idem</i>	Asdrubal Vásquez Nuñez (SARDIMAR S.A.)
i) Représentant de la Commission Nationale Consultative de Pêche et Aquaculture	Ana Ruth Esquivel Medrano	Jorge Niño Villegas (<i>propriétaire de 3 crevettiers</i>)	Jorge Niño Villegas (<i>propriétaire de 3 crevettiers</i>)

En outre, ce sont les mêmes personnes qui gravitent autour du comité directeur d'INCOPECA depuis sa création ; Álvaro Moreno Gomez était déjà membre du comité directeur à la création d'INCOPECA et Asdrubal Vásquez Nuñez siège au comité depuis douze ans⁶². Il semble donc qu'une sorte d'oligarchie issue des secteurs industriels et surtout semi-industriel règne au sein du comité directeur d'INCOPECA depuis sa création. Cette situation est d'autant plus discutable que le secteur semi-industriel représente, comme nous l'avons vu précédemment, un secteur déprimé, perfusé, dégradant l'environnement, produisant peu de richesses et n'employant qu'un petit nombre de personnes.

Bien qu'INCOPECA administre une étendue bien plus vaste que celle administrée par le MINAET, cet établissement public autonome dispose de ressources humaines,

⁶² Lic. Guillermo Ramírez Gätjens, assesseur légal d'INCOPECA (comm. pers.) et Guevara M. (1996, La Nación).

techniques et financières bien moindres⁶³ dont pâti son fonctionnement (Barquero S., 2007). À titre d'exemple, de 2006 à 2011 les statistiques halieutiques nationales n'ont pas été actualisées alors même qu'il agit d'un des devoirs d'INCOPECA tel que stipulé par la Loi des Pêches et Aquaculture. De même, aucun mémoire institutionnel n'a été publié durant cette période (Caviedes, 2012). Des conflits d'intérêts et des soupçons de corruption de ses agents planent depuis sa création (Guevara M., 1996). De plus, en 1995, à peine un an après sa création, la Cour Constitutionnelle costaricaine juge l'article 30 relatif aux sanctions établies par la Loi de Pêche et Chasse Maritime datant de 1948, inconstitutionnel. Ainsi, pendant près de dix ans jusqu'à la publication de la nouvelle Loi des Pêches et Aquaculture en 2005 INCOPECA ne pouvait sanctionner les infractions à la loi. À l'heure actuelle, cette nouvelle loi ne dispose toujours pas de règlement.

3.2.4. Le Service National de Gardes-côtes (SNG)

Le Service National de Gardes-côtes (SNG) est créé en 2000⁶⁴ comme corps de police intégré à la Force Publique spécialisé dans la surveillance des eaux sous juridiction costaricaine. Parmi ses différentes fonctions le SNG doit entre autres veiller à l'utilisation légitime et à la protection des ressources naturelles existantes dans les eaux costariciennes selon la législation en vigueur. Il existe d'ailleurs une section environnementale spécialisée au sein des SNG.

Les gardes côtes sont chargés de se présenter lors du débarquement de requins et d'agir à la demande d'INCOPECA pour réaliser des opérations quant à la confiscation d'engins ou de captures de pêche illégaux ou pour constater toutes autres infractions à la Loi des Pêches et Aquaculture. Tout comme INCOPECA, les gardes côtes sont en sous-effectif et manquent de moyens pour assurer la tâche qu'est la leur dans l'ensemble des eaux costariciennes.

3.2.5. Le Capitainerie

La capitainerie fait partie de la direction de navigation et sécurité du Ministère des Travaux Publics et des Transports. En ce qui concerne la pêche, la capitainerie est essentiellement chargée d'enregistrer les embarcations ainsi que les départs et arrivées des sorties de pêche des embarcations des flottes de pêche artisanale d'échelle moyenne et avancée, semi-industrielles et industrielles. Concernant la flotte artisanale de petite échelle, elle est essentiellement chargée d'enregistrer les moteurs et embarcations de cette flotte.

⁶³ INCOPECA aurait collecté au travers de son activité 200 000 US\$ en 2010 contre 7 400 000 US\$ collecté par le SINAC, principalement au travers des droits d'entrée aux parcs nationaux et au moins 32 000 000 US\$ collecté par l'ICT.

⁶⁴ Loi n° 8000 du 24 mai 2000.

3.2.6. Coordination des différentes institutions pour la gestion de la pêche côtière

Parmi les cinq institutions gouvernementales possédant des compétences au niveau de la zone côtière, trois se distinguent : l'ICT, le MINAET et INCOPECA. Chacune ayant des intérêts différents et souvent divergents.

L'ICT cherchera à promouvoir le développement touristique, au travers éventuellement d'investissements étrangers. Il pourra alors se heurter aux municipalités locales qui ont également la possibilité d'intervenir sur la planification territoriale littorale au travers des plans régulateurs. Les projets de l'ICT pourront également entrer en conflit avec le MINAET qui cherchera à conserver les ressources marines côtières telles que définies plus haut. INCOPECA, quant à elle, cherchera à priori à développer l'exploitation⁶⁵ de ces ressources via la pêche ou l'aquaculture mais se devra également de collaborer avec le MINAET au niveau de la gestion des mangroves ou lorsque ce dernier souhaitera étendre une AMP.

Chaque institution présente donc des politiques différentes sur un espace commun et la coordination et la coopération interinstitutionnelle au sein de cette zone est faible à inexistante. En atteste le découpage territorial continental du Costa Rica de ces différentes institutions : sept provinces administratives, qui ne correspondent pas aux sept unités touristiques de l'ICT, ni aux onze aires de conservation du SINAC-MINAET ou aux directions régionales d'INCOPECA (Puntarenas – Golfo de Nicoya, Playas del Coco–Guanacaste, Limón-Caraïbes, Quepos-Pacifique central, Golfito-Pacifique sud et Carte 3-7). Au croisement de ces différents intérêts se trouvent également ceux des communautés littorales, notamment celles de pêcheurs artisanaux.

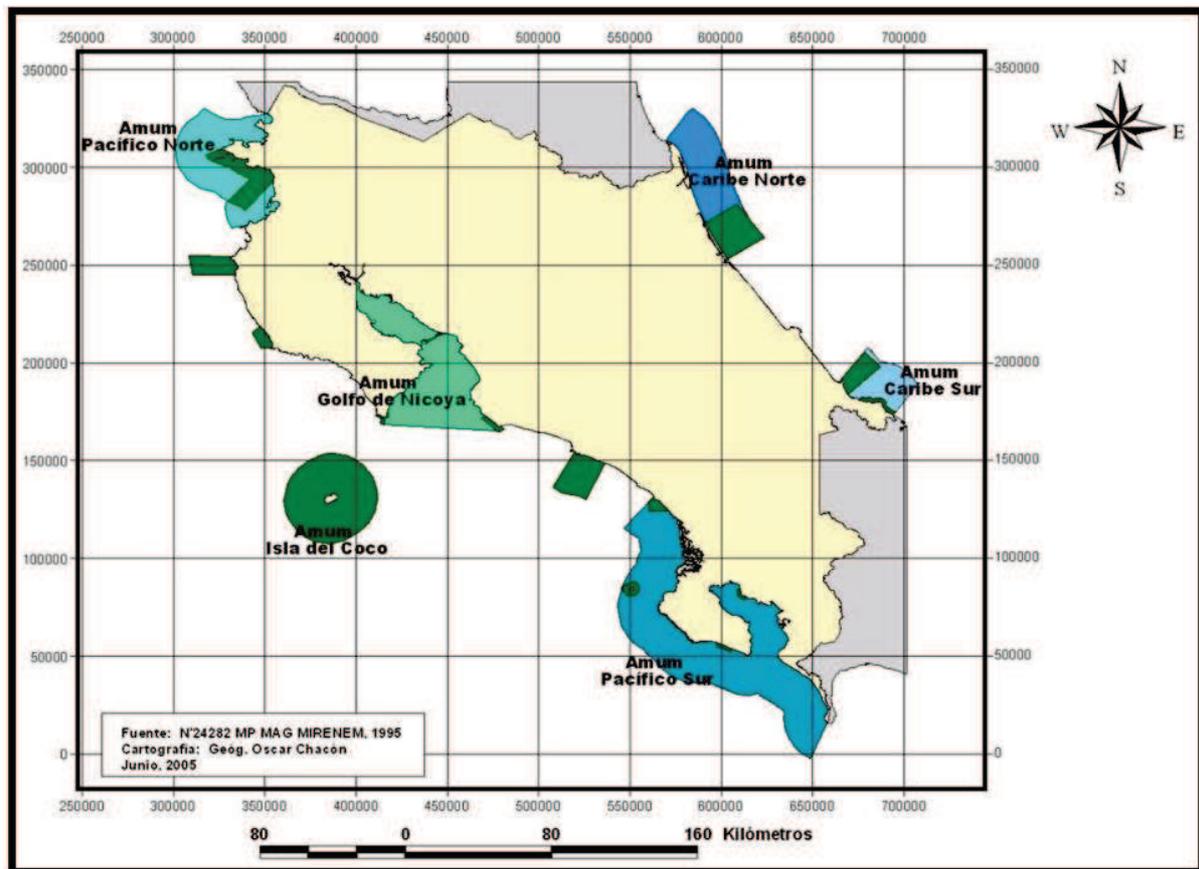
⁶⁵ Il est d'ailleurs intéressant de remarquer qu'il n'y a aucun membre du MINAET au sein du comité directeur d'INCOPECA, bien que les ressources marines côtières soient patrimoine naturel de l'État. Le seul membre du MINAET directement lié à INCOPECA est présent au sein d'un des trois commissions consultatives de cette institution, la Commission technico-scientifique.



Carte 3-7. Cartes des différentes divisions territoriales du Costa Rica selon l'institution considérée (d'après Caviedes, 2012). MIDEPLAN = Ministère de Planification.

Pourtant, dès 1995, une figure légale, les Aires Marines d'Usage Multiples⁶⁶ (AMUM) avait été créée afin de favoriser la coordination institutionnelle pour la conservation des ressources marines côtières au sein de ces aires (Carte 3-8).

⁶⁶ Décret n° 24282 et 24483 du 1^{er} août 1995.



Carte 3-8. Carte des Aires Marines d'Usage Multiple (AMUM) déclarées au Costa Rica.

Cependant ce n'est que depuis 2008 qu'ont été développés les plans directeurs de deux des AMUM (AMUM Pacifico-Sur et AMUM Golfo de Nicoya) avec des fonds de la banque Interaméricaine de Développement. Un accord de coopération a également été opéré entre le MINAET, INCOPECA et SNG au sein de l'AMUM Pacifico-Sur pour des opérations d'exploitation illicites des ressources marines côtières à l'intérieur comme à l'extérieur des AMP.

La première réelle initiative nationale de mise en place d'une gestion intégrée des zones côtières au Costa Rica proviendra de la Commission Interdisciplinaire Marine Côtière de la Zone Économique Exclusive (CIMCZEE) créée en 2004⁶⁷ puis transformée en 2005 en Commission Nationale Marine Côtière qui publiera en 2007 la Stratégie Nationale pour la Gestion Intégrale des Ressources Marines Côtières. Dans cette même dynamique INCOPECA et le MINAET signent en 2009 une nouvelle directive de coordination pour l'élaboration des plans de gestion au sein des AMP. Suivront, en 2010, la création d'instances collégiales telles : le Conseil National de la Mer⁶⁸ ou la Commission Interinstitutionnelle de Marines et Débarcadères censés harmoniser les politiques en milieu côtier.

À une échelle régionale, l'aire de conservation de Osa (ACOSA, dont fait partie le Golfo Dulce) qui présente plusieurs aires marines protégées (trois parcs nationaux, une zone

⁶⁷ Décret n° 31832 du 7 juillet 2004.

⁶⁸ Décret n° 36005-MP-MINAET-MAG-SPMOPT-TUR-RE du 12 mai 2010.

humide patrimoine national et une réserve de vie sauvage) s'est dotée depuis 2006⁶⁹ d'une commission consultative mensuelle –la Commission Interinstitutionnelle Marine Côtière (CIMC)- constituée par plusieurs types d'acteurs (usagers des ressources naturelles, municipalités, institutions, universités, ONG, associations)⁷⁰ et conçue pour le développement durable et la conservation des ressources de l'AMUM Pacifico Sur. Cette commission débat des projets liés à l'environnement marin dans cette zone de gestion et un de ses objectifs principaux est l'élaboration d'un plan général de gestion pour l'AMUM. Cette élaboration doit se faire selon le décret établissant les AMUM de manière participative.

Ω

La gestion des pêches au Costa Rica est multi-acteurs, principalement partagée entre l'ICT, le MINAET et INCOPECA. Chacune possèdent des intérêts, souvent divergents, amplifiant, dès lors, les problèmes de coordination institutionnelle. Dans ce contexte, un processus d'intégration institutionnelle ainsi que d'autres acteurs, dont la société civile est en cours, notamment au sein du MINAET qui tente de se détacher de sa vision sanctuariste avec la création de nouvelles catégories de gestion tolérant la pêche artisanale ou la création d'une commission multi-acteurs au sein de l'Aire de Conservation d'Osa dans le Pacifique Sud du Costa Rica.

Mises à part ces initiatives ponctuelles, quelles sont les possibilités pour les pêcheurs artisanaux de participer à la gestion de leurs activités halieutiques ?

⁶⁹ Decret N°32801 MINAE du 14/1/2/2005. Initiée suite au premier atelier participatif concernant les ressources marines côtières réalisé dans le Golfo Dulce par la Fondation TUVA (Hartmann et *al.*, 2001)

⁷⁰ Les municipalités de Golfito et d'Osa, les institutions : INCOPECA, MINAET, Gardes Côtes, MOPT-Capitainerie, ICT, la Universidad Nacional et l'Universidad de Costa Rica, les ONG : PROMAR, MARVIVA, TNC et autres invitées, les associations, ASOCOVIRENA, Association de COVIRENA d'ACOSA, et les associations de pêcheurs de La Palma Playa Blanca ASOMANGLE et ASOPEZ.

3.3. La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica

Depuis les années 1990, dans la mouvance du 3^{ème} Sommet de La Terre de Rio, la participation des usagers à la gestion environnementale se développe, notamment au travers de la cogestion. De l'ensemble des pays d'Amérique Centrale, nous avons vu que le Costa Rica semblait être le pays qui tolère le moins la participation civile à la gestion environnementale (*cf.* 1.3.3.). Dans ce chapitre, nous allons étudier l'évolution et les différentes modalités de la participation civile à la gestion environnementale au Costa Rica et plus particulièrement la participation des pêcheurs artisanaux à la gestion de leurs activités.

Les sous-chapitres 3.3.3. et 3.3.4. ont été alimentés grâce à des entretiens, notamment celui de Luis Villalobos Chacón, professeur à l'École de Sciences Biologiques de l'Universidad Nacional de Costa Rica à Heredia.

3.3.1. La participation de la société civile costaricaine à la gestion environnementale

3.3.1.1. D'une participation encouragée...

Le Costa Rica adopte la *Convention sur la Diversité Biologique* signée à Rio de Janeiro en 1992 le 30 juin 1994⁷¹. De ce fait, le pays s'engage à encourager la participation civile quant à la gestion de l'environnement, notamment au sein des aires protégées à l'égard du principe 10 de la Déclaration de Rio. Cet engagement se reflète au niveau de nombreux textes juridiques costaricains dans la deuxième moitié des années 1990 :

- l'article 50 de la Constitution Politique amendé en 1994⁷² garantit « à toute personne le droit à un environnement sain et écologiquement équilibré » et la Salle constitutionnelle considère la participation civile comme un droit humain.

- l'article 6 de la *Loi Organique de l'Environnement*⁷³ établit que « L'État et les municipalités encourageront la participation active et organisée des habitants de la République, quant à la prise de décisions et actions contribuant à protéger et à améliorer l'environnement. ».

- l'article 101 de La *Loi de Biodiversité* stipule que « la participation de la communauté dans la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique [doit être stimulée]. ». L'article 22 crée le *Système National d'Aires de Conservation* (SINAC) comme « un système de gestion et coordination institutionnelle déconcentré et participatif ». L'article 29 crée les conseils régionaux et locaux au niveau des aires de conservation qui seront les instances où pourra se développer la participation. Cette loi introduit également le « consentement libre, préalable et éclairé » comme mécanisme garantissant la participation civile et la prise de décision informée.

- la *Loi de Participation Citoyenne*⁷⁴ amende certains articles de la *Loi Organique de l'Environnement* assurant la possibilité d'organiser des référendums, plébiscites ou audiences

⁷¹ Loi n° 7416 du 30 juin 1994 ratifiée le 24 août 1994.

⁷² Loi n° 7412 du 3 juin 1994.

⁷³ Loi n° 7554 du 13 novembre 1995.

⁷⁴ Adoptée en 1998.

publiques concernant des problématiques environnementales suite au recueil de signatures de 10 % de la population locale inscrite dans la circonscription respective.

Ainsi, durant les années 1990, la participation de la société civile à la gestion environnementale semble encouragée, particulièrement au niveau des aires protégées au travers du SINAC. Cependant, il n'existait pas de politique nationale uniforme permettant de définir clairement quelles sont les différentes modalités de participation civile à la gestion environnementale.

Dans cette perspective, le MINAET crée en octobre 1998 la *Direction de Société Civile* et celle de *Genre et Environnement*. La première développe trois programmes de participation de la société civile à la gestion environnementale : le programme *Bandera Ecológica* (équivalent du Pavillon Bleu européen), le programme COVIRENA (comités de surveillance des ressources naturelles) et l'Agenda 21 de l'aire de conservation OSA (ACOSA). Dans le cadre du projet d'élaboration d'une stratégie costaricienne pour la durabilité, cette direction créa également une « commission de co-gestion »⁷⁵ qui entre 1999 et 2002 élaborait une proposition de décret pour assurer la reconnaissance de cette forme de gouvernance au niveau juridique national. Cette proposition de décret ne fut pas officialisée.

Une nouvelle initiative menée entre 2003 et 2006 dans le cadre d'un projet centraméricain coordonné par l'IUCN aboutit à l'élaboration et à la publication officielle par le Conseil National des Aires de Conservation de la *Politique Nationale de Gestion Partagée* le 22 février 2006 (MINAE, 2006). Cette politique a pour objectif d'établir des directives générales pour l'établissement de processus de gestion partagée au sein des aires protégées. Perçue comme une alternative aspirant à une meilleure gestion des aires protégées en y assurant à la fois la conservation des ressources naturelles et le développement local et l'amélioration de la qualité de vie des communautés associées aux aires protégées, elle s'appuie essentiellement sur les conseils locaux des aires de conservation. Ces derniers composés de représentants de la société civile, des municipalités et du gouvernement (SINAC) seront chargés au travers d'accords de gestion partagée de mettre en place un plan de gestion. Ce plan contribuera, entre autres, à la conservation au sein de la zone considérée des aires protégées et à la création de nouvelles aires protégées et encouragera la participation des communautés et de nouveaux acteurs durant le processus. Cette politique manque cependant d'un cadre légal facilitant sa mise en œuvre.

3.3.1.2. ... à l'illégalité de la co-gestion

En 2005, une évaluation du processus de co-gestion initiée au sein du Parc National Marino-Ballena est menée par la *Controloría General de la República* (CGR) afin de déterminer la légalité de ce processus. Le rapport de la CGR éclaire alors la posture de l'État Costaricain à l'égard des possibilités légales de développer des processus de co-gestion dans le pays ; selon ce rapport, la législation costaricienne ne reconnaît pas le concept de co-gestion des aires protégées. L'administration du patrimoine naturel de l'État correspond de manière

⁷⁵ Cette commission était composée d'universitaires, de fonctionnaires des aires protégées, de représentants d'ONG et de coopératives.

exclusive au Pouvoir Exécutif et la définition et l'élaboration de stratégies, plans et budget relatifs aux aires de conservation sont considérés comme attributions indélégalables de l'État.

Afin de combler ce vide juridique, un projet de loi⁷⁶, la *Loi sur les Aires Protégées* a été présenté en novembre 2008 à l'assemblée législative costaricaine. Bien que ce projet puisse être considéré comme un élément positif quant à la reconnaissance de cette forme de gouvernance, Fonseca-Borrás (2009) considère qu'il est perfectible du fait qu'il n'inclurait aucun élément de développement communautaire, qu'il ne reconnaît pas les apports des communautés locales à la conservation *in-situ* et enfin qu'il consoliderait le déséquilibre de pouvoir et les relations d'iniquité d'ores et déjà existantes entre l'État et la société civile.

En dépit des efforts juridiques réalisés dans la deuxième moitié des années 1990 suite à la ratification de la *Convention sur la Biodiversité* pour encourager la participation de la société civile à la gestion environnementale, un recul de celle-ci est observé depuis la seconde moitié des années 2000, essentiellement durant la législature d'Oscar Arias (2006-2010, PLN). Dans le plan de développement national présenté par ce gouvernement aucune action orientée à la promotion de la participation de la société civile à la gestion environnementale n'est définie. Fin 2008, le Président de la République a utilisé, pour la première fois de son mandat, son droit de veto envers les articles de la *Loi de Participation Citoyenne* concernant la gestion environnementale arguant de leur inconstitutionnalité. Durant cette même période furent apportés des modifications au règlement de la *Loi de Biodiversité* et le « consentement libre, préalable et éclairé » des communautés n'est alors plus obligatoire à l'heure de la mise en œuvre d'un projet affectant leur environnement direct. La *Direction de Société Civile* et celle de *Genre et Environnement* du MINAET disparaissent en 2008, se traduisant par un arrêt de l'Agenda 21-ACOSA, un transfert du programme COVIRENA au SINAC et la création de la Fondation *Bandera Ecológica*. Les COVIRENA lieux privilégiés de participation de la société civile à la gestion environnementale, sont affectés par cette décision et l'un des seuls groupes locaux à avoir « résisté » à ce changement en 2007, celui d'ACOSA, transformé en association (ASOCOVIRENA) a périclité en 2010 (Pérez-Rubio, comm. pers.). Ainsi, actuellement le seul espace de participation civile à la gestion environnementale se trouve au niveau de la participation de la société civile au sein des aires protégées administrées par le SINAC-MINAET au travers des conseils régionaux et locaux du SINAC. Ceux-ci assurent une meilleure représentation des différents secteurs, améliorant ainsi la communication et les relations entre fonctionnaires du SINAC et société civile. Cette dernière pourrait discuter et éventuellement contribuer à la prise de décision. Cependant, même si des conseils locaux se sont créés dans presque toutes les aires de conservation du SINAC on ne peut toutefois selon Fonseca-Borrás (2009) parler de co-gestion.

Certains acteurs de la vie coopérative et politique costariciennes voient dans ces revirements une traduction du changement d'orientation politique du pays, conséquences notamment de la ratification, en octobre 2007, du Traité de Libre Commerce entre les États-Unis, l'Amérique Centrale et la République Dominicaine.

⁷⁶ Dossier n° 17 211.

3.3.2. La participation des communautés littorales à la gestion d'aires marines protégées administrées par le MINAET

Bien que la co-gestion ne soit pas légalement reconnue au Costa Rica, certaines formes de participation civile à la gestion environnementale ont émergés au sein des aires protégées administrées par le SINAC-MINAET. En effet, la combinaison : d'une pression accrue sur les ressources naturelles, à l'intérieur comme à l'extérieur des aires protégées ; d'une capacité gouvernementale limitée (au niveau des ressources humaines, techniques, financières) suite à la restructuration du secteur public dans le cadre des plans d'ajustements structureaux ; et d'un processus de déconcentration, et dans une certaine mesure de décentralisation des fonctions de l'État ont abouti à l'apparition de diverses initiatives de participation civile à la gestion environnementale. La plupart de celles-ci sont issues de processus locaux informels institutionnalisés *de facto*, dont certains bénéficieront d'une reconnaissance *de jure* leur permettant de perdurer.



Photographie 3-4. Exploitation durable des œufs de la tortue olivâtre au sein du refuge national de vie sauvage d'Ostional.

De telles expériences existent au sein d'aires protégées où les restrictions d'usage sont moindres comme le sont les refuges nationaux de vie sauvage. On peut alors citer le cas de la participation des pêcheurs de l'association de pêcheurs artisanaux de Puerto Coyote (ASPECOY) qui ont participé à la création du refuge national de vie sauvage de Caletas-Ario sur le littoral pacifique de la péninsule de Guanacaste (province de Guanacaste). Ou bien, plus au nord de la péninsule, l'Association de Développement Intégral d'Ostional, (ADIO) qui exploite durablement les œufs de la tortue olivâtre au sein du refuge national de vie sauvage d'Ostional (Photographie 3-4).

Nous allons présenter brièvement deux études de cas documentées de participation des communautés locales à la gestion des ressources marines côtières au sein de deux parcs nationaux comprenant une portion marine : le Parc National de Cahuita et le Parc National Marino-Ballena.

3.3.2.1. Parc National de Cahuita: du conflit à la co-gestion

La commune de Cahuita se trouve sur la côte caraïbe méridionale du Costa Rica dans le canton de Talamanca, situé dans la province de Limón (Figure 3-5). Initialement lieu de pêche et de chasse à la tortue des populations autochtones (Miskitos, Cabecars et Bribris de la cordillère de Talamanca qui abrite 80 % de la population autochtone du Costa Rica). Fondée à la fin du 19^{ème} siècle, Cahuita est depuis essentiellement peuplée de populations afro-antillaises travaillant dans les bananeraies de la *United Fruit Company* et s'adonnant

également à la production à petite échelle de cacao et de collecte de noix de coco, ainsi qu'à la pratique de l'agriculture, de la chasse et de la pêche de subsistance. Ce mode de vie centenaire a longtemps été préservé jusqu'à la construction de la route et l'accessibilité facilitée à Cahuita en 1976 (Weitzner & Fonseca-Borrás, 2001).

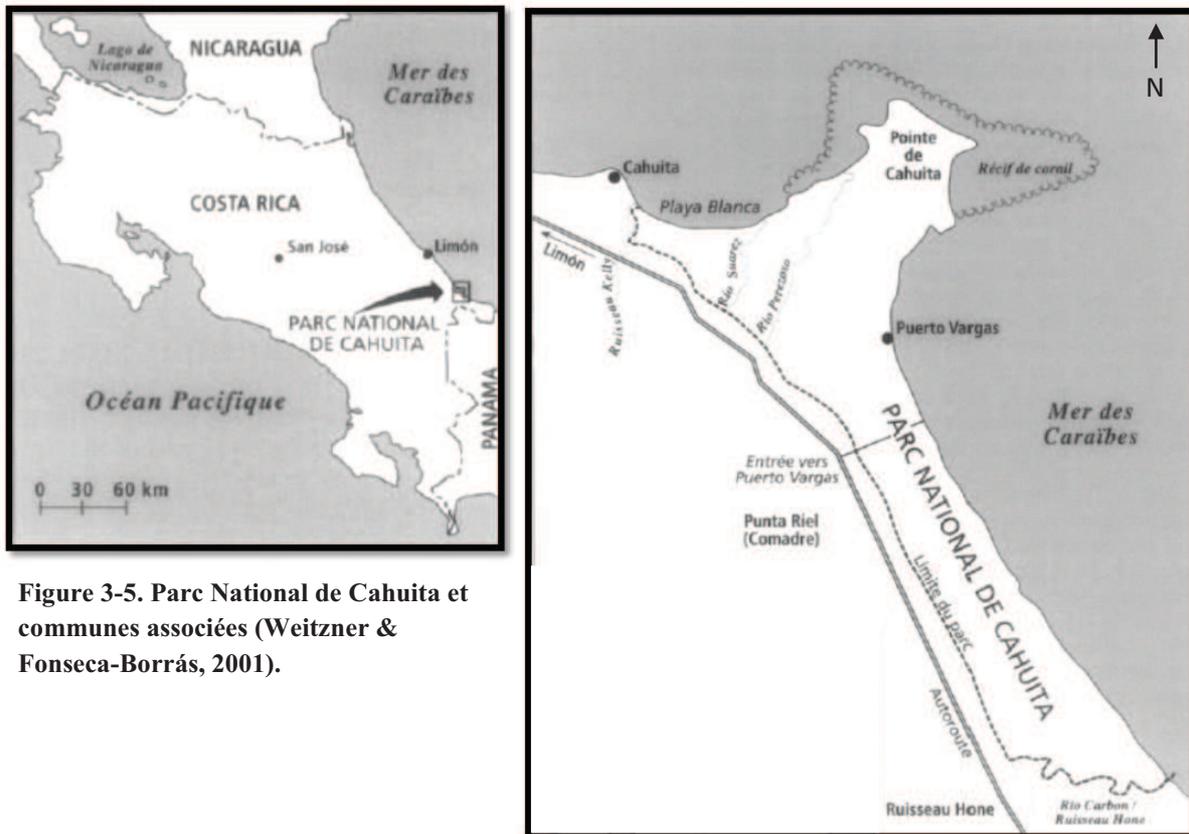


Figure 3-5. Parc National de Cahuita et communes associées (Weitzner & Fonseca-Borrás, 2001).

En 1970, les récifs entourant Cahuita sont déclarés Monument National⁷⁷ sans consultation de la collectivité locale. Les restrictions d'usages associées (pêche restreinte, arrêt de la culture du cacao et de la collecte de noix de coco, expropriation des terres à l'intérieur de l'aire protégée) et les rumeurs d'un changement de statut de l'aire protégée de Monument National à Parc National dont les mesures de gestion sont davantage restrictives entraînent un mécontentement croissant au sein de la collectivité de Cahuita (Girot O. et al., 2000).

Dans ce contexte une commission ad hoc est créée en 1974. Composée de représentants gouvernementaux et de membres influents de la collectivité de Cahuita et des communes voisines, elle est chargée d'examiner les besoins des collectivités et proposer des modifications à l'assemblée législative pour qu'elle en tienne compte dans son examen juridique du changement de statut. En 1977, le rapport de ladite commission stipulait que les collectivités locales représentaient un « facteur favorable » à la conservation des ressources naturelles et culturelles de la région et que les personnes qui vivaient à l'intérieur des limites du parc proposé pouvaient continuer de résider sur leur propriété et de s'adonner à des activités de subsistance tant qu'elles correspondaient aux conditions actuelles.

⁷⁷ Décret Exécutif 1236-A.

Cependant, en 1978 lors de la création du Parc National de Cahuita, le gouvernement fit fi des recommandations du rapport, expropria les habitants⁷⁸ et interdit l'exploitation des ressources naturelles dans les limites du parc. Toutefois, du fait du manque de moyens du gouvernement, en pratique de nombreux habitants continuaient à exploiter leurs terres et à pêcher au sein des limites du parc. Ce n'est qu'avec l'apparition du champignon *monilia* décimant les cultures de cacao au début des années 1980 que certains agriculteurs acceptent d'abandonner leurs terres et de se reconvertir au tourisme, alors en plein essor.

Ainsi les habitants de Cahuita ont dû se reconvertir de l'agriculture et de la pêche de subsistance au tourisme pour vivre. Cependant les communes voisines, plus éloignées de la pointe de Cahuita et du tourisme, se sont vues dans l'incapacité de diversifier leurs sources de revenus suite à l'impossibilité de continuer à exploiter les ressources naturelles à l'intérieur du parc. Ce changement socio-économique a eu des répercussions socio-économiques sur l'ensemble de ces communautés (drogue, acculturation, etc.) (Giroto O. *et al.*, 2000, Weitzner, 2000, Weitzner & Fonseca-Borrás, 2001).

Un conflit éclate le 1^{er} septembre 1994 lorsque le MINAET décide unilatéralement une augmentation des droits d'entrée pour les visiteurs étrangers de 1 US\$ à 15 US\$ aux différents parcs du pays. Les habitants de Cahuita y voient une nouvelle menace de l'État à la survie économique de la collectivité, de peur d'une diminution du tourisme, ainsi qu'une atteinte à leur souveraineté, considérant que la plage de *Playa Blanca* adjacente à la commune leur appartenait. Ainsi la collectivité s'organise et « prend » de manière pacifique le parc obligeant les gardes à abandonner leur poste et laissant les visiteurs entrer librement à Playa Blanca. Durant cette manifestation pacifique se forme également un comité de lutte (*Comité de lucha*) composé de trois membres influents de la collectivité et du président de l'association de développement local. Suite aux négociations entre le comité de lutte et le MINAET avec le concours de la *Defensoría de los habitantes*⁷⁹ comme médiatrice, le 13 février 1997 est signé un accord de coopération établissant : (1) la création d'un Comité des Services, formé de trois représentants de la collectivité et de deux du gouvernement chargé de co-administrer le parc ; (2) un nouvel engagement du gouvernement d'indemniser les habitants expropriés du parc ; (3) la gestion de *Playa Blanca* par la collectivité de Cahuita avec la possibilité de collecte de dons des touristes pour réinvestir dans l'entretien de la plage et au sein de la collectivité (ce mode d'administration fonctionnait déjà de manière informelle depuis juillet 1995). Au vu de la bonne volonté et de l'établissement d'un climat de confiance entre les membres du comité et de la bonne gestion de *Playa Blanca*, étendue par la suite à l'ensemble du parc, ce comité exerçant alors ses activités *de facto* durant un an s'est vu officialisé lors de la publication des règles d'utilisation du Parc National de Cahuita le 20 mai 1998⁸⁰. Le Comité des Services était alors reconnu juridiquement et devint le Comité de Gestion chargé d'administrer, non plus uniquement *Playa Blanca*, mais l'ensemble du parc (Fonseca-Borrás, 2009).

⁷⁸ Seuls 20 % des habitants expropriés ont reçu une indemnisation faute de fonds du gouvernement alors fortement endetté dans les années 1980 et devant l'impossibilité pour de nombreux propriétaires de produire des titres de propriété ou autres preuves

⁷⁹Équivalent du Médiateur de la République, de l'Ombudsman.

⁸⁰ Décret 26 929-MINAET.

Les problèmes de rapports de pouvoirs non-équilibrés, de représentation insuffisante de l'ensemble des groupes d'utilisateurs, de manque de clarté des rôles et des responsabilités et de moyens de communication et de rétroaction se règlent progressivement. Le comité de gestion s'est ouvert à d'autres groupes de la communauté, l'infrastructure s'est améliorée et les fonds récoltés ont assuré la promotion du développement local. L'étude de la CGR en 2005 a été positive et a révélé, entre autres : le sentiment d'appartenance de la collectivité au parc, le contrôle qu'exerce la collectivité sur le Comité de Gestion et la confiance induite, ainsi que la transparence dans la gestion financière du parc. Le Comité de Gestion est donc toujours effectif ; son fonctionnement s'améliore et le processus de co-gestion perdure (Figure 3-6) (Fonseca-Borrás, 2009).

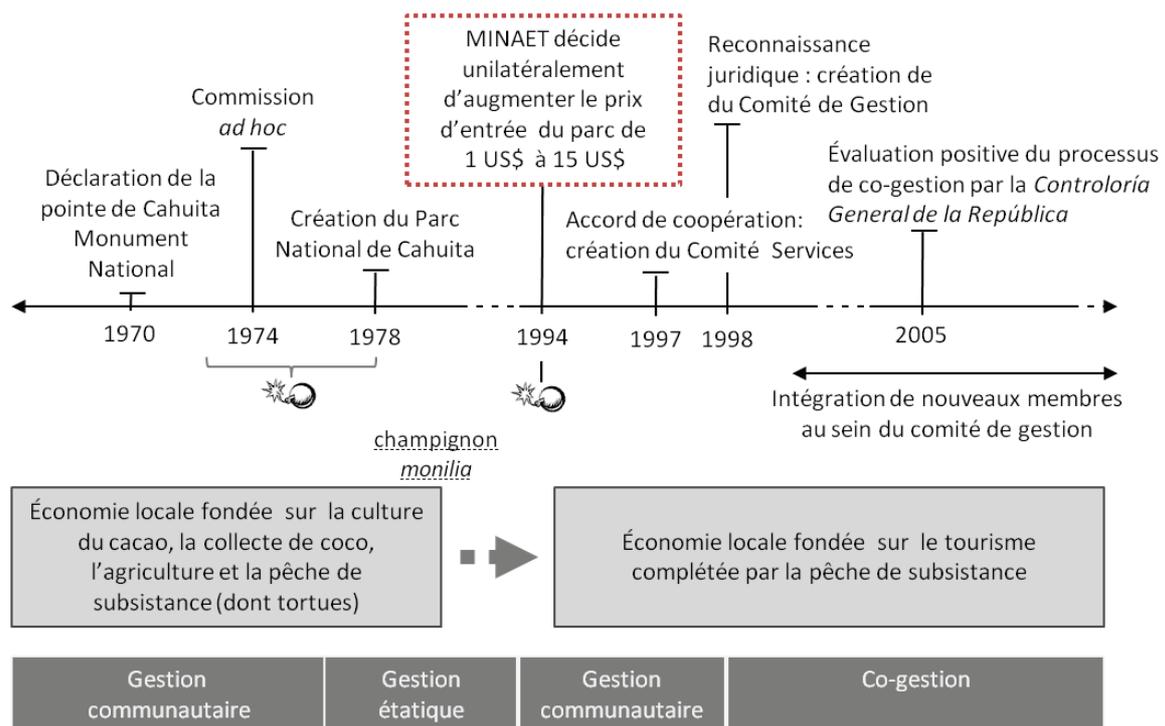


Figure 3-6. Frise historique de la mise en place du processus de co-gestion dans le Parc National de Cahuita (traduit et adapté de Fonseca-Borrás, 2009).

3.3.2.2. Parc National Marino-Ballena: du conflit à l'échec de la collaboration

Le Parc National Marino-Ballena se trouve sur la côte pacifique méridionale du Costa Rica, dans la province de Puntarenas et au sein du canton d'Osa face aux communes d'Uvita, d'Hacienda Bahía, de Quebrada Grande et de Piñuela (Figure 3-7). Cette zone est colonisée dans les années 1930 par de petits producteurs de bananes vendant leur production à l'*United Fruit Company*. Dans les années 1950 fut fondée l'Hacienda Bahía, vaste



Figure 3-7. Parc National Marino-Ballena (en surbrillance bleue) et communes associées. 161

latifundium dédié à l'agriculture, à l'élevage et au tourisme, racheté par la suite par l'*Aluminium Company of America* (ALCOA) qui voulait y faire son centre d'opérations pour l'exploitation de la bauxite dans la zone sud du Costa Rica. Suite au conflit socio-environnemental national qu'engendra ce projet l'ALCOA abandonna ses terres en 1978 qui furent envahies par les habitants des collectivités voisines. Cette invasion entraîne la formation d'une population hétérogène au sein des collectivités qui vont s'établir sur ces terres (Fonseca-Borrás, 2009).

En 1989, comme à Cahuita, le Parc National Marino-Ballena (PNMB) est déclaré sans consultation des collectivités locales. Il s'agit d'un des premiers parcs marins d'Amérique Latine. Suite à sa déclaration des conflits surviennent entre les pêcheurs artisanaux locaux et les fonctionnaires du MINAET. Le mécontentement est tel que le poste de contrôle des gardes du parc est brûlé en 1996. Compte tenu de la situation conflictuelle les fonctionnaires abandonnent le parc pour plus d'un an (*ibid.*).

En 1997, suite à l'intervention d'ACOSA se crée l'association ASOPARQUE (Association pour le développement du Parc National Marino-Ballena) composée de 22 organisations locales. Avec la création d'ASOPARQUE commença un processus de négociation entre ACOSA et les collectivités locales au sein d'un Comité de liaison composé de trois fonctionnaires d'ACOSA et de trois membres d'ASOPARQUE dont l'objectif était d'initier un processus de co-gestion. Cependant, contrairement au cas de Cahuita, le cadre juridique fut présenté comme un obstacle à la mise en place de ce processus de co-gestion et l'initiative échoua (*ibid.*).

L'escalade du conflit et des violences recommença de nouveau pour culminer en 2002 lorsque l'État décida unilatéralement de faire payer l'entrée du parc aux touristes. Comme à Cahuita, les collectivités organisèrent alors un blocage du parc. De nouvelles négociations furent entreprises avec ACOSA afin de pouvoir collecter des donations à l'entrée du parc destinées à être réinvesties dans le parc et dans les collectivités associées. Par ailleurs une expertise technique fut commandée à COOPESolidar R.L. pour développer un plan de co-gestion au sein du parc. L'entrée au parc se fit effectivement au travers de donations et ASOPARQUE participait à la gestion, notamment au contrôle du parc. Toutefois, l'ensemble de ces activités se faisaient *de facto*, sans reconnaissance juridique.

Ainsi, une évaluation du processus de co-gestion initié au sein du Parc National Marino-Ballena menée par la *Controloría General de la República* (CGR) en 2005 conclura à l'illégalité de ce processus. Le rapport critique notamment le manque de représentativité d'ASOPARQUE, l'illégalité de la collecte de dons et du contrôle du parc par ASOPARQUE. La CGR enjoint le MINAET de reprendre le contrôle du parc et de régulariser la situation. Avec ce rapport se conclut dix ans d'effort pour la mise en place d'un processus de co-gestion au sein du PNMB et la cabane des gardes sera de nouveau brûlée (Figure 3-8) (*ibid.*).

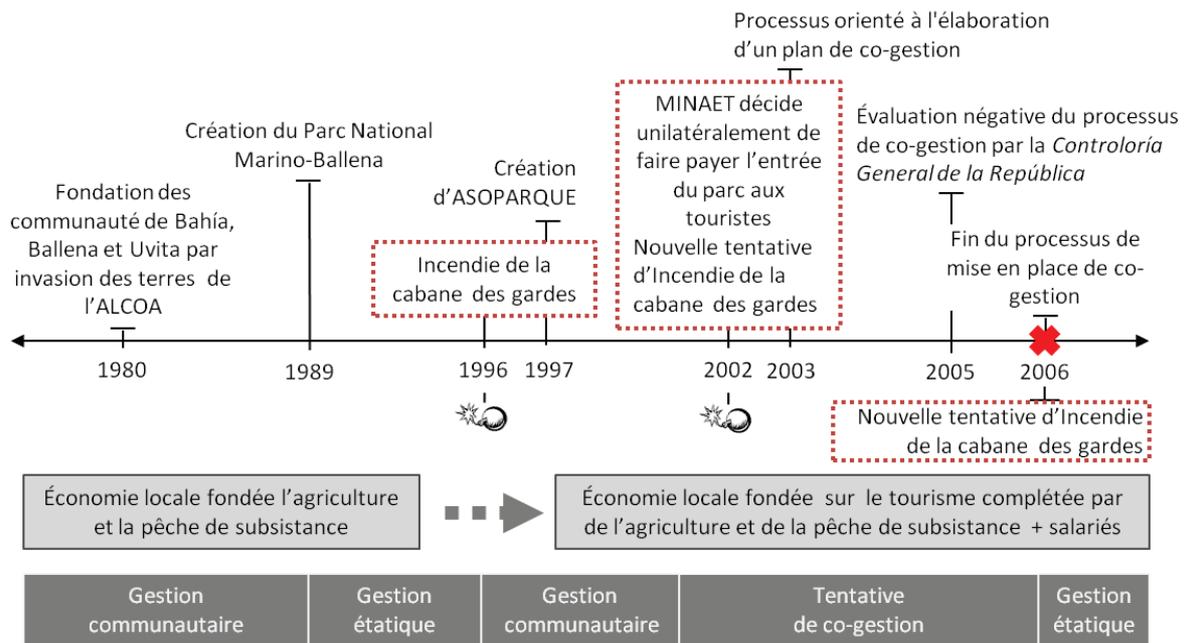


Figure 3-8. Frise historique de la mise en place de la tentative de co-gestion dans le Parc National Marino-Ballena (traduit et adapté de Fonseca-Borrás, 2009).

Nous allons désormais étudier les différentes modalités de participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières costaricaines telles qu'elles ont été développées par la Direction Générale des Ressources Halieutiques et Aquacoles, département du Ministère de l'Agriculture, jusqu'en 1994 puis par INCOPESCA par la suite. Nous étudierons alors : le mouvement coopérativiste, les Comités Locaux de Pêcheurs Artisans (COLOPES) et les Aires Marines de Pêche Responsable AMPR).

3.3.3. Le coopérativisme

Durant les années 1980, dans un contexte institutionnel de décentralisation initié dans le cadre des plans d'ajustements structurels au sein des PED sont développées des organisations stéréotypées, telles que les coopératives de pêcheurs (Breton, 1991, Chauveau & Jul-Larsen, 2000). Au Costa Rica, les institutions ont « *une foi quasi-indestructible en la formule coopérative* » (Lopez-Estrada & Breton, 1991). Ces projets de développement de la pêche artisanale via la création de coopératives sont financés au travers de l'aide internationale, notamment par les agences de coopération internationales : japonaise, JICA ; espagnole, AECI ; canadienne ; européennes ; ainsi que par le fonds d'aide interaméricain... Ce développement reste toutefois « supervisé » par l'État par le truchement de l'institut de promotion du coopérativisme (INFOCOOP) faisant office d'intermédiaire entre les bailleurs de fonds et les groupes de pêcheurs récemment organisés en coopératives. Bien que la première coopérative de pêcheurs artisanaux ait été créée dans le Pacifique sud à Golfito en 1974, la totalité des autres ont été créées au début des années 1980, dans le Pacifique central, le Golfe de Nicoya et la péninsule de Guanacaste. Ainsi, durant cette période une vingtaine de

coopératives ont été créées, rassemblées au sein de deux fédérations FEDEPESCA (Pacifique central et sud) et ORCOOPES (péninsule de Guanacaste et Golfo de Nicoya).

Fortement influencé par le paradigme halieutique, ces projets de développement sont « *davantage préoccupés par la biomasse [la production halieutique] que par les acteurs sociaux, [ils] ignorent les dynamiques sociales des sociétés locales.* » (Chauveau & Jul-Larsen, 2000). Ainsi, la majorité des coopératives costaricaines ont été créées à la faveur d'un processus *top-down* et d'un certain opportunisme des pêcheurs artisanaux qui voyaient dans l'établissement de ces coopératives une manne financière (financement de moteurs, d'embarcations, de machines à glace, de locaux...). De plus, ces coopératives encourageaient une augmentation de l'effort de pêche artisanal alors même que les ressources marines côtières montraient déjà des signes de déclin. De ce fait, une fois les programmes d'aides terminés, de la vingtaine de coopératives établies au début des années 1980, il n'en restait que trois à la fin de la décennie, dont COOPETÁRCOLES et COOPEPUERTOTHIEL, et les deux fédérations avaient également disparues.

Différents facteurs ont conduit à cet échec de tentative « coopérativiste », notamment le fait que l'on ait « *priviliégié les discussions techniques ou normatives sur la valeur de ces mesures, sans prendre en compte le point de vue des acteurs et, surtout, sans chercher à saisir et à comprendre les conséquences pratiques des différentes interventions politiques sur les dynamiques locales préexistantes qu'elles aient ou non (c'est plutôt le cas en général) aboutit aux résultats escomptés* » (Chauveau & Jul-Larsen, 2000). Ainsi le modèle dit « d'autogestion » a été favorisé au Costa Rica ; modèle induisant la propriété collective des moyens de production. Ce modèle engendra des conflits au sein des coopératives relatifs : à une distribution hétérogène en qualité des moyens de production, à leurs entretiens, à la rémunération équivalente des pêcheurs pour des compétences et des labours différents. Les coopératives subsistantes ont opté pour le modèle dit « de commercialisation » où la propriété des moyens de production et la rémunération sont individuelles, éléments s'accordant mieux aux attentes et intérêts des pêcheurs artisanaux.

Par ailleurs, de nombreuses coopératives avaient été créées de manière factices au profit de leaders locaux jouissant d'ores et déjà d'une meilleure position économique et d'un certain pouvoir politique.

De plus, la mise en place de ces projets dirigistes n'a fait que peu de place à la formation, à « l'éducation coopérativiste », occasionnant des problèmes d'organisation en leur sein.

3.3.4. Les COLOPES (Comités Locaux de Pêcheurs Artisanaux)

Comme énoncé sur un ton paternaliste dans l'exposé des motifs du décret N° 19 141 du Ministère de l'Agriculture du 23 juin 1987, le gouvernement d'Óscar Arias (Partido Liberación Nacional - PLN, 1986 - 1990) estime que malgré les « *grands efforts réalisés* » par le gouvernement précédent (Luis Alberto Monge, PLN, 1982 - 1986) l'échec des coopératives est dû au secteur de la pêche artisanale, notamment à son manque d'organisation (Encadré 3-4). Dans ce cadre, pour remédier à ce problème d'organisation, le gouvernement décide la création des Comités Locaux de Pêcheurs Artisanaux (COLOPES).

Encadré 3-4. Décret N° 19 141-MAG, créant les COLOPES

[...]

Considérant :

1°. Qu'au sein de la présente administration [Direction Générale des Ressources Halieutiques et Aquacoles du Ministère de l'Agriculture] ont été réalisés de grands efforts dans le but de bénéficier l'ensemble du secteur de la pêche artisanale de tout le pays.

2°. Qu'à cause du manque d'organisation de ce secteur, les efforts n'ont pas été aussi productifs qu'ils auraient dus.

3°. Il est nécessaire de doter les pêcheurs artisanaux d'une structure organisationnelle adéquate, afin qu'ils puissent faire face à leurs besoins et réussissent à développer économiquement et socialement leurs communautés.

Par conséquent,

Décrétions :

Article 1°. Que soit créés les Comités Locaux de Pêcheurs Artisans (COLOPES) comme organisations de travailleurs de la pêche artisanale, qui seront d'intérêt public et recevront des directives et recommandations du Ministère de l'Agriculture au travers de la Direction Générale des Ressources Halieutiques et Aquacoles.

[...].

Les COLOPES avaient les objectifs ambitieux : « *de promouvoir une exploitation rationnelle des ressources marines ; d'encourager la justice sociale, la prospérité économique et le développement culturel du secteur ; de développer et de renforcer l'organisation du pêcheur artisanal.* ». Leurs fonctions telles qu'énoncées dans le décret étaient lourdes. Ils devaient notamment : participer aux démarches administratives d'attribution des permis et licences de pêche au sein de leur communauté ; organiser, informer, responsabiliser, transférer connaissances et technologies aux pêcheurs artisanaux ; collaborer avec les organisations nationales ou étrangères et coordonner d'éventuelles aides ; encourager la création de systèmes d'épargne et de crédit (proche des « tontines » africaines) ; participer au projet de recherche et de développement se déroulant dans leur juridiction ; et plus particulièrement contrôler, surveiller et informer le Ministère de l'Agriculture du respect des réglementations, ainsi que de se tenir à leur disposition, ou à celle de toute administration en général, pour une quelconque demande. Les COLOPES étaient alors envisagés comme courroie de transmission entre les pêcheurs artisanaux et le Ministère de l'Agriculture au travers de la Direction Générale des Ressources Halieutiques et Aquacoles. Un seul COLOPES pouvait être créé par communauté avec un minimum de 40 pêcheurs.

Ce cahier des charges dirigiste péchait par un certain idéalisme ainsi que par un manque de soutien institutionnel, notamment juridique. En effet, les pêcheurs n'étaient pas couverts lorsqu'ils réalisaient des dénonciations quant au non-respect de la réglementation, entraînant des conflits entre pêcheurs artisanaux. De plus, cette initiative n'a pas été soutenue par le gouvernement suivant (premier gouvernement du Partido Unidad Social Cristiana, PUSC, d'Ángel Calderón Fournier, 1990 – 1994). Ainsi, d'une quarantaine de COLOPES à la fin des années 1980, il n'en restait plus que cinq en 1995, malgré une tentative de « sauvetage » de la coopération canadienne.

Les tentatives d'organisation du secteur de la pêche artisanale par le développement des coopératives puis de celui des COLOPES par des initiatives « *top-down* », peuvent être appréhendées comme une volonté de l'État de s'assurer un meilleur ancrage au sein de ces communautés et/ou de déléguer, « décentraliser » ses responsabilités. Quoiqu'il en soit, suite à ces deux initiatives avortées, les pêcheurs artisanaux costaricains auraient été désabusés et il n'y aurait pas eu de nouvelles tentatives d'organisation de ce secteur jusqu'à la fin des années 1990 - début des années 2000, lorsque se créent des associations de pêcheurs artisanaux. Ces associations sont créées de l'initiative des pêcheurs artisanaux eux-mêmes, sans soutien de l'État.

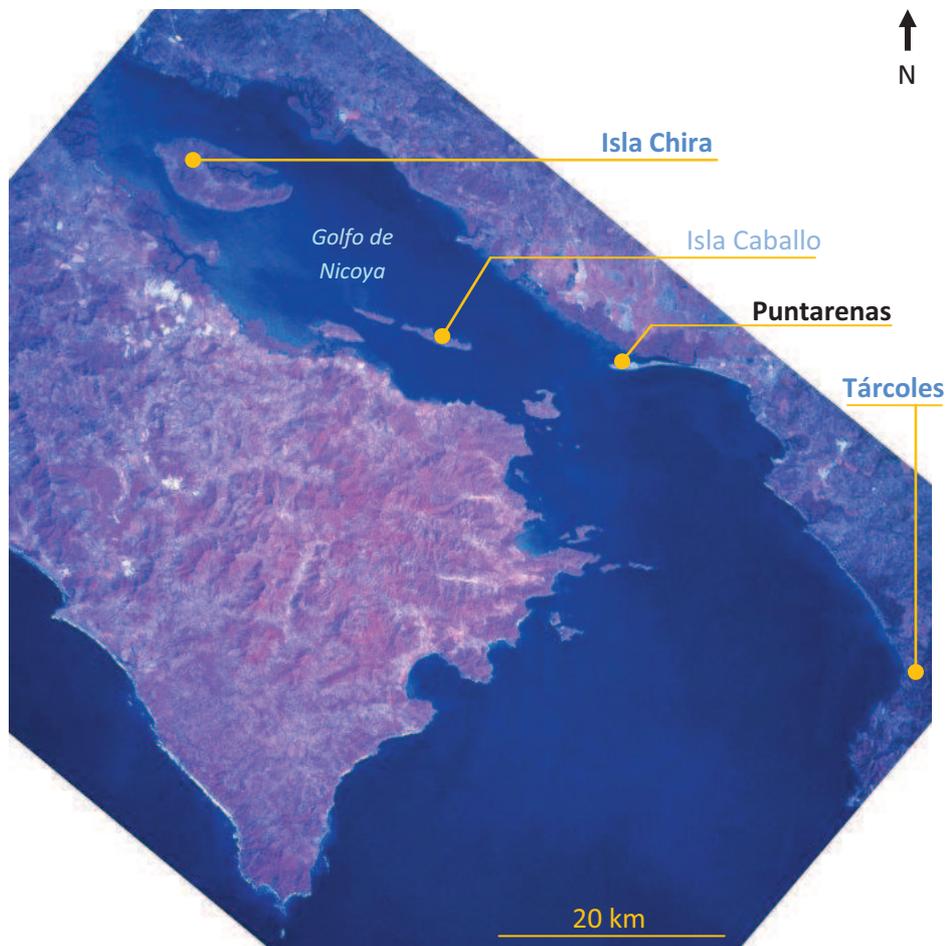
3.3.5. Les Aires Marines de Pêche Responsables (AMPR), un outil de gestion à l'initiative des pêcheurs ?

3.3.5.1. Antécédents

Dans ce contexte, en 2004, en réponse à une diminution importante de leurs captures, l'association de pêcheurs à la ligne à main de Palito d'Isla de Chira (ASOPECUPACHI, Asociación de Pescadores Cuerderos de Palito Isla de Chira) dans la partie interne du Golfo de Nicoya auto-déclare « aire de pêche responsable » la zone de récifs rocheux située en face du village (zone 1 de la Carte 3-1et Photographie 6-5). Seule la ligne à main est autorisée et ce sont les pêcheurs de la communauté de Palito qui réalisent eux-mêmes la surveillance de la zone (jour et nuit). Cependant cette initiative ne jouissait d'aucune reconnaissance institutionnelle, ni soutien juridique ou technique.

Ainsi, fin 2007, les pêcheurs artisanaux de la coopérative de COOPETÁRCOLES R.L. avec l'appui de COOPESolidar R.L. ont sollicité à INCOPECA la déclaration d'une aire marine communautaire de pêche responsable à Tárcoles (Photographie 6-5). De cette demande de reconnaissance des efforts de pêcheurs artisanaux pour une exploitation durable des ressources marines côtières, le directeur exécutif d'INCOPECA créa une commission composée de représentants d'INCOPECA, du MINAET, de COOPETÁRCOLES R.L., de COOPESolidar R.L., et d'ONG dédiées à la conservation des ressources marines, dont l'objectif était d'élaborer une proposition nationale permettant aux communautés ou groupes organisés de pêcheurs artisanaux remplissant les conditions d'idonéité de solliciter au comité directeur d'INCOPECA la reconnaissance d'Aire Marine Communautaire de Pêche Responsable. Au cours du processus d'élaboration de la proposition l'aspect communautaire de la gestion a été écarté par INCOPECA, y voyant un caractère exclusif de l'usage des ressources halieutiques alors que celles-ci sont un bien public dont les costaricains ne disposent que de l'usufruit. Toutefois, même si la proposition élaborée ne correspond pas fidèlement à ce qui est défini comme « gestion communautaire » au niveau international, tel que le souhaitaient les coopératives de COOPETÁRCOLES R.L. et COOPESolidar R.L., elle a tout du moins le mérite de marquer une avancée positive quant à la gouvernance participative des ressources naturelles dans un pays centralisé comme le Costa Rica. La proposition de Règlement pour l'établissement d'Aires Marines de Pêche Responsable

(AMPR) sera approuvée par le bureau d'INCOPECA en avril 2008 (accord AJDIP 138-2008 du 4 avril 2008 du comité directeur d'INCOPECA, Annexe 8), offrant la possibilité de proposer la reconnaissance d'Aire Marine de Pêche Responsable au Costa Rica.



Photographie 3-5. Image satellite du Golfo de Nicoya et localisation des communautés de pêcheurs artisanaux ayant (en bleu en gras) ou souhaitant (en bleu en épaisseur normale) solliciter une AMPR au comité directeur d'INCOPECA (à Puntarenas).

3.3.5.2. Comment déclarer une Aire Marine de Pêche Responsable ?

Le Règlement pour l'établissement d'Aires Marines de Pêche Responsable est élevé au rang de décret par le gouvernement d'Oscar Arias via le décret N°35 502-MAG du 3 août 2009 du Ministère de l'Agriculture, dont dépend INCOPECA. Par ailleurs, ce décret déclare également les AMPR d'intérêt public national.

- *La pêche responsable au Costa Rica*

Dans le décret défini ci dessus, la pêche responsable est définie en conformité avec le décret N°27 919-MAG du 14 juin 1999 qui applique de manière officielle au Costa Rica le Code de Conduite pour une Pêche Responsable⁸¹ (FAO, 1995) et avec la Loi des Pêches et

⁸¹Approuvé par la FAO le 31 octobre 1995.

Aquaculture N°8436 du 25 avril 2005⁸². Le concept de pêche responsable y est défini tel que l'a établi la Déclaration de Cancún, ratifiée lors de la Conférence internationale sur la Pêche Responsable tenue à Cancún en mai 1992, soit « *l'utilisation durable des ressources halieutiques en harmonie avec l'environnement; des méthodes de capture et d'aquaculture sans effets nocifs sur les écosystèmes, les ressources ou leur qualité; une valeur ajoutée aux produits, par des processus de transformation respectant les normes sanitaires requises et l'adoption de pratiques commerciales, permettant d'assurer au consommateur l'accès à des produits de qualité* ».

- *Qu'est-ce qu'une Aire Marine de Pêche Responsable ?*

Selon le décret N°35 502-MAG, une Aire Marine de Pêche Responsable est définie comme une « *une zone aux caractéristiques biologiques, halieutiques ou socioculturelles importantes, délimitée par des coordonnées géographiques et autres dispositifs permettant d'identifier ses limites, dans laquelle l'activité halieutique est régulée afin d'assurer l'utilisation des ressources halieutiques sur le long terme et dans laquelle pour sa conservation, utilisation et gestion, INCOPECA pourra compter sur le soutien des communautés côtières et/ou d'autres institutions.* ».

- *Conditions à la déclaration d'une Aire Marine de Pêche Responsable ?*

INCOPECA examinera en priorité les sollicitations de déclaration d'Aires Marines de Pêche Responsable émanant d'organisations de pêcheurs. Pour être recevable celles-ci devront fournir divers renseignements obligatoires relatifs :

- à l'organisation sollicituse (compte-rendu de l'organisation ; historique et objectifs ; matricule ; membres du bureau ; nombres de membres, d'embarcations ; licences de pêche),
- à l'importance biologique, halieutique, socioculturelle et environnementale justifiant la création d'une AMPR,
- à la situation socio-économique initiale des membres de l'organisation candidate,
- à l'emprise spatiale de la zone proposée (coordonnées géographiques en accord avec l'Institut Géographique National) et,
- aux mesures de gestion spatialisées établies de manière participative avec l'appui d'INCOPECA ou de tout autre institution ou organisation (zones de pêche, fermeture totale ou partielle, types de pêche autorisée, nombres et caractéristiques des engins autorisés, caractéristiques des embarcations, tailles limite de captures...).

À réception de la candidature, INCOPECA dispose de deux mois calendaires pour vérifier l'information rassemblée dans le document joint à la demande, et constituer un groupe de travail qui devra élaborer et publier un Plan de Gestion des Pêches (PGP) établissant les règles et régulations relatives à l'exercice de la pêche et de l'aquaculture au sein de la zone proposée. Seul deux des sept membres du groupe de travail nommés par INCOPECA font

⁸² Notamment avec les articles : 2) alinéa 9. ; 3) alinéas b. et q. ; 8 et 32.

partie de l'organisation postulante ; quatre font partie d'INCOPECA⁸³ et une du MINAET⁸⁴.

Le plan de gestion des pêches devra inclure au minimum :

- les engins et méthodes de pêche autorisés,
- les zones de fermeture à la pêche totale ou partielle,
- un programme d'application et de respect de la législation en vigueur,
- un programme de collecte et de mise à jour d'informations liées à la zone et à l'organisation proposées,
- un programme de formation et de transferts de connaissance,
- un programme de suivi et de recherche lié aux ressources halieutiques exploitées au sein de la zone proposée.

Dans ce cadre, les pêcheurs de l'organisation sollicitant la déclaration de l'AMPR devront tous avoir leurs papiers à jour, respecter la législation en vigueur et les règles établies par le PGP de l'AMPR, élaborer et respecter un Code d'Éthique pour la Pêche Responsable, rechercher et coordonner d'éventuelles aides économiques et techniques pour la gestion de la zone (mise en place de bouées délimitant la zone, acquisition d'équipements de radiocommunication, ...). Par ailleurs, tout comme pour les COLOPES, INCOPECA promeut la création de comités de surveillance au sein des organisations candidates, qui devront aider les Gardes Côtes opérant dans la zone, notamment par la dénonciation d'infractions aux lois ou mesures de gestion du PGP en vigueur.

L'accès, l'exercice de la pêche et d'autres activités maritimes et littorales, dont le tourisme, dans la zone proposée ne sont pas réservés aux membres de l'organisation aspirant à la déclaration de l'AMPR. Ils seront permis à toute personne ou pêcheur dont les papiers sont en règle et dont l'activité est autorisée dans le cadre du PGP. C'est une mesure de gestion non exclusive.

Une fois la zone déclarée AMPR, la direction exécutive d'INCOPECA dispose de 30 jours ouvrables pour nommer une commission de suivi composée de deux représentants d'INCOPECA et d'un représentant de l'organisation de pêcheurs. La fonction de cette commission est de veiller au bon fonctionnement de cette AMPR, notamment par l'application du PGP adopté. Cette commission est censée présenter des rapports semestriels de suivi de l'AMPR au comité directeur d'INCOPECA.

3.3.5.3. Aire Marine de Pêche Responsable de Puerto Palito, Isla de Chira

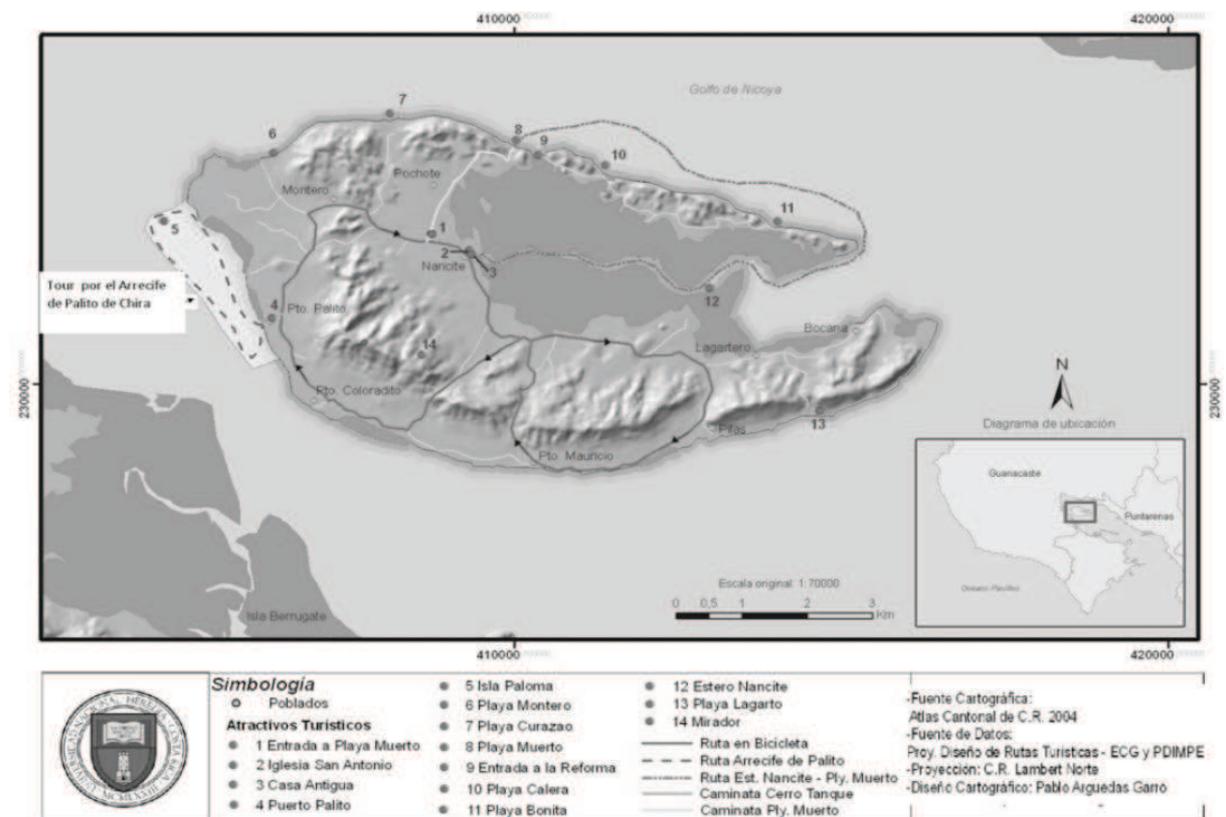
L'Isla Chira est la plus grande île peuplée du Costa Rica (Photographie 6-5). D'une superficie de 43 km², située au fond du Golfo de Nicoya, elle abrite environ 1 600 habitants dans 6 principaux villages : Bocana, Jícaro, San Antonio (Nancite), Lagartero, Palito y

⁸³ Le directeur général technique d'INCOPECA, coordinateur du groupe de travail, le directeur du département de coopération internationale d'INCOPECA, le directeur du département légal d'INCOPECA, le directeur du département de planification institutionnelle d'INCOPECA.

⁸⁴ Un représentant du programme marin côtier du MINAET.

Montero (Flores-Abogabir et al., 2010) (Carte 3-9). La pêche artisanale est l'une des activités socio-économiques principales de l'île avec l'agriculture.

Le village de Palito, d'environ 200 âmes dont une soixantaine de pêcheurs est situé à l'ouest de l'Isla Chira (Carte 3-9). Cette communauté de pêcheurs se rapprocherait du modèle de type B, à savoir une communauté de pêcheur relativement homogène se caractérisant par une pratique quasi-généralisée de la pêche artisanale. Au milieu des années 1990, confrontés à une diminution importante de leurs captures, les pêcheurs de Palito s'organisent de manière informelle et décident de protéger une zone de récifs rocheux située en face d'une mangrove et aux alentours d'une petite île, l'Isla Paloma, elle aussi protégée, où nidifient de nombreuses espèces locales d'oiseaux. Cette zone côtière est reconnue pour être une zone de reproduction de nombreuses espèces de poissons d'intérêt commercial (vivaneaux, *Lutjanus spp.* ; crossies, *Centropomus spp.* ; acoupas, *Cynoscion spp.*), notamment de l'acoupa reine, *Cynoscion albus*. Les pêcheurs décident alors de ne pêcher dans cette zone autogérée qu'à la ligne à main. Afin d'assurer le respect de cette réglementation et de maintenir les filets maillants à l'extérieur de cette zone, les pêcheurs organisés assurent à leurs propres frais, et risques et périls, la surveillance nocturne de la zone par équipe de deux pêcheurs à tour de rôle. Face au non-respect de la réglementation par des pêcheurs étrangers au groupe de pêcheurs organisés, ce dernier cherche le soutien institutionnel d'INCOPECA. En 1995, à la demande des pêcheurs, cette institution alors récemment créée, déclara la zone, zone de pêche exclusive à la ligne à main.



Carte 3-9. Produits touristiques de l'Isla Chira (Flores-Abogabir et al., 2010). Localisation des principaux villages, présentation des produits et trajets touristiques de l'Isla Chira. L'Aire Marine de Pêche Responsable de Puerto Palito (site n° 4) est représentée par le polygone gris-clair à l'ouest de l'île. La mangrove est représentée en gris foncé.

Par la suite, malgré leurs sollicitations, les pêcheurs organisés de Palito reçoivent peu de soutien institutionnel⁸⁵ (CoopeSoliDar, 2007). Ils se tournent alors vers les bailleurs de fonds internationaux, et plus particulièrement vers le programme de micro-financement du fond global pour l'environnement (PPD-GEF), inspirés et motivés par l'expérience positive du projet de tourisme communautaire développé à partir de l'an 2000 à Palito par l'Association Éco-touristique des Dames de Chira à l'aide de ce programme. Soutenus et conseillés par cette association de femmes, dont certaines femmes de pêcheurs, les pêcheurs organisés de Palito créent l'association de pêcheurs à la ligne à main de Palito d'Isla de Chira (ASOPECUPACHI) et obtiennent un financement du PPD-GEF en 2003, pour l'acquisition de bouées délimitant la zone afin de faciliter la surveillance et la protection de ladite zone. L'association compte alors 32 membres dont 15 femmes. La création de l'association et la démarcation visible de la zone, entraînent : (1) une diminution des incursions de pêcheurs « étrangers », (2) un soutien progressif des Gardes Côtes, qui effectuent de temps à autre des contrôles au sein de la zone protégée, (3) ainsi qu'une source de revenu complémentaire avec la création de tours de pêche artisanal avec l'Association Éco-touristique des Dames de Chira. Cependant, le soutien institutionnel reste faible et la surveillance ingrate et injuste. Seuls quelques pêcheurs réalisent les « tours de garde » alors que de nombreux pêcheurs tirent avantage des bénéfices de la protection qui commencent à se faire sentir.

INCOPECA s'intéressera de nouveau aux pêcheurs de Palito le 15 janvier 2009 lorsque ASOPECUPACHI lui demande de reconnaître officiellement le statut d'AMPR pour la zone qu'elle protège depuis 1995. Fin janvier⁸⁶, INCOPECA acceptait le projet de création d'une AMPR à Palito et quatre mois plus tard, en juin, le comité directeur d'INCOPECA constituait un groupe de travail pour l'élaboration du Plan de Gestion des Pêches (PGP) établissant les règles et régulations relatives à l'exercice de la pêche au sein de la zone proposée. Fin septembre, le PGP était présenté au comité directeur d'INCOPECA qui l'adopta et déclara la zone protégée par les pêcheurs d'ASOPECUPACHI première Aire Marine de Pêche Responsable du Costa Rica, le 22 octobre 2009. Les pêcheurs de Palito prirent alors une toute autre importance, notamment politique. Dans le cadre de l'initiative « Paix avec la Nature » lancée par le Président Oscar Arias en 2007, au début de son dernier mandat (PLN, 2006 – 2010), le premier Vice-président de la République et le Vice-ministre de l'Agriculture du gouvernement de Laura Chinchilla Miranda (PLN, 2010 - 2014) ont visité l'AMPR de Palito en septembre 2010, puis ce dernier est revenu en novembre 2010 avec le Directeur Exécutif d'INCOPECA.

Les mesures de gestion adoptées au sein de l'AMPR légalisent les pratiques de conservation exercées par les pêcheurs de Palito depuis quinze ans. Seule la pêche à la ligne à main avec des hameçons de taille n°6 et n°7 sont autorisés au sein de l'AMPR.

⁸⁵ Le MINAET aurait refusé de les aider car ils ne protégeraient pas directement une zone de mangrove.

⁸⁶ Au travers de l'accord A.J.D.I.P./046-2009 du comité directeur d'INCOPECA du 30 janvier 2009.

Le suivi réalisé par INCOPESCA après la déclaration de l'AMPR à Palito révèle que les trois quarts des espèces capturées à la ligne à main au sein de l'AMPR sont d'intérêt commercial contre à peine la moitié de celles réalisées au filet à l'extérieur de l'AMPR (Marín Alpízar et al., 2010). De plus, 80 % des acoupas reine (*Cynoscion albus*) et 100 % des crossies épineux (*Centropomus nigriscens*) pêchées à l'intérieur de l'AMPR se sont déjà reproduits alors que 75 % des captures réalisées au filet à l'extérieur de l'AMPR n'ont pas atteint leur taille de première reproduction (*ibid.*).

"Avant, il y avait seulement huit jours de pêche par mois, quatre avant la pleine lune et quatre après. Maintenant la situation a changé, la pêche est bonne presque tous les jours.

On entend le poisson et la crevette se reproduire."

Maria Eugenia Fernandez, Estéban Garcia et Gabriel Cruz, pêcheurs artisanaux de Palito.

Les efforts de conservation des pêcheurs artisanaux de Palito menés depuis 1995 et reconnus et institutionnalisés en 2009 au travers de la création de l'AMPR-Palito ont donc entraîné (1) une production durable (2) d'individus reproducteurs de grande taille d'espèces d'intérêt commercial ("*primera grande*") (3) complétée par la création de sources de revenus secondaires (tourisme et retombées induites).

Ces bénéfices inspirent désormais d'autres communautés de pêcheurs artisanaux voisines de Palito au fond du golfe de Nicoya (Puerto Nispero, Isla Caballo...) et notamment celle de Montero, située au nord de Palito sur l'Isla de Chira. Cependant, se pose la question de la durabilité de ces bénéfices. En effet, depuis 2003 le nombre de membres d'ASOPECUPACHI a diminué de moitié (seize associés, dont quatre femmes), tout comme les volontaires pour la surveillance de la zone de nuit avec un rare soutien des Gardes Côtes. Par ailleurs, la commission de suivi de l'AMPR-Palito qui devait au départ intégrer cinq pêcheurs artisanaux n'en comprend qu'un, parmi les sept autres membres d'INCOPESCA. Quelle est alors la répartition des droits et des devoirs entre INCOPESCA et ASOPECUPACHI au sein de l'AMPR-Palito ?

3.3.5.4. Aire Marine de Pêche Responsable de Tárcoles, Golfo de Nicoya

Le village de Tárcoles (canton de Garabito, province Puntarenas) se situe sur le littoral Pacifique Central du Costa Rica au niveau de la partie externe du Golfo de Nicoya (



Photographie 3-6. Spécimen de crossie épineux (à gauche) et d'acoupa reine (à droite) pêchée à la ligne à main au sein de l'AMPR de Palito par le pêcheur artisanal Smith Romero (Marín Alpízar et al., 2010).

Photographie 3-5). Il compte environ 1 000 habitants (CoopeSoliDar, 2006). Fondée il y a environ 50 ans suite à des migrations d'ordre familial ou à la recherche d'un emploi, les habitants de Tárcoles se dédiaient presque tous à la pêche artisanale. Actuellement ce serait environ la moitié de la population de Tárcoles qui dépendrait directement ou indirectement de la pêche artisanale (CoopeSoliDar, 2010b). Cette communauté de pêcheurs se rapprocherait donc également du modèle de type B.

La coopérative COOPETÁRCOLES R.L. est créée en 1985, lors du développement des coopératives au Costa Rica. Composée de cinquante membres, la coopérative se dota d'embarcations à l'aide de fonds de l'Union Européenne. Son objectif principal était alors « *d'éliminer les intermédiaires lors de la commercialisation du poisson et autres produits de la mer (...), [afin] d'obtenir des bénéfices plus importants de leurs captures et d'accroître ainsi la situation économique des membres et de leurs familles.* ». Depuis, c'est l'unique coopérative de pêcheurs artisanaux du Costa Rica à clore l'ensemble du circuit de commercialisation, depuis la production jusqu'à la vente. Un changement de fonctionnement de la coopérative, ainsi qu'une réelle motivation pour le coopérativisme a préservé COOPETÁRCOLES de la dissolution des coopératives au niveau national de la fin des années 1980 au début des années 1990, mais c'est au travers de son association avec COOPESoliDar R.L.⁸⁷ à partir de l'an 2000 que COOPETÁRCOLES va se développer et prospérer. COOPETÁRCOLES est, par ailleurs, la seule organisation de pêcheurs costaricaine représentant le pays au sein de CONFEPESCA (cf. 1.2.4).

Grâce à cette association avec COOPESoliDar, COOPETÁRCOLES va améliorer son fonctionnement et étendre sa mission et ses activités. D'une coopérative de pêcheurs concentrée sur la production et le bien être socio-économique de ses membres et de leurs familles, COOPETÁRCOLES cherche depuis : à promouvoir une pêche durable ; à améliorer la qualité de vie des pêcheurs et des habitants de Tárcoles et à valoriser la culture liée à la pêche artisanale, notamment au travers du développement d'alternatives économiques.

Cette volonté se traduit notamment par la création de leur propre code de pêche responsable, suivant celui de la FAO, adopté le 6 novembre 2004⁸⁸ en assemblée générale et remis aux institutions compétentes, INCOPECA et MINAET, le 8 avril 2005. Dans la même perspective, la coopérative réalise depuis juin 2005 un suivi des débarquements et actualise ainsi une base de données environnementale et d'effort à long terme (date, durée de la sortie, phase lunaire, site de pêche, pêcheur, engins, débarquements pour 33 espèces sélectionnées). Cette initiative, première de ce type menée par une organisation de pêcheurs au Costa Rica, cherche « *à identifier des tendances, planifier les activités futures et améliorer la gestion des ressources marines côtières.* » (CoopeSoliDar, 2010b). (Lopez et al., 2007)

Concomitamment, COOPESoliDar avec la collaboration de COOPETÁRCOLES et d'étudiants du village mènent courant 2004 le premier recensement communal qui sera publié en 2006 (CoopeSoliDar, 2006). L'enquête réalisée sur environ un tiers des habitants de la

⁸⁷ COOPESoliDar est une coopérative de services travaillant dans les thématiques de conservation des ressources naturelles et culturelles, participation locale et équité de genre, entre autres.

⁸⁸ Voir brochure COOPERARCOLES R.L. 2004. *Nuestro Código de Pesca Responsable*. http://ccopetarcoles.org/images/boletines/codigo_pesca_final.pdf, accédé le 16/04/2012.

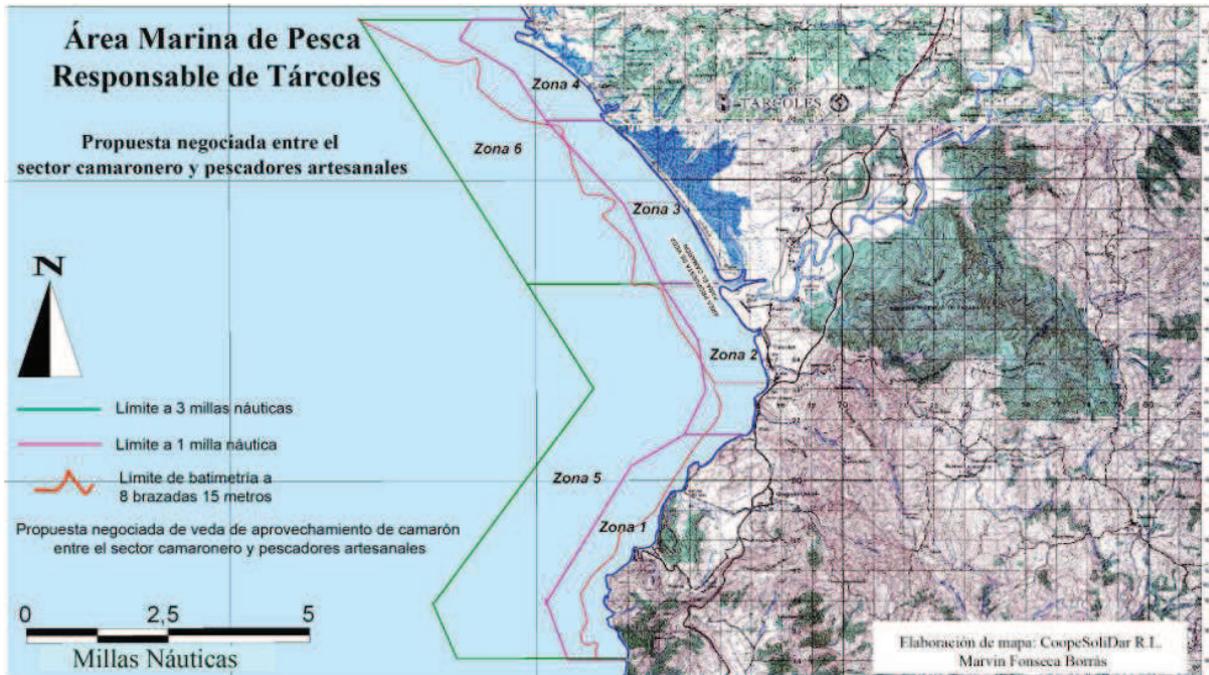
commune dans les quartiers étant les plus en relation avec la coopérative avait pour objectif de connaître la perception des "tarcoleñas" et "tarcoleños" concernant : la situation socio-environnementale de la commune (exploitation halieutique, pollution, conflits) ; leurs aspirations pour le futur de Tárcoles ; la coopérative de pêcheurs artisanaux, COOPETÁRCOLES, comme moteur de développement pour la commune. Ce diagnostic socio-environnemental de référence sera actualisé en 2009 en y ajoutant une composante socio-économique pour les pêcheurs artisanaux et autres personnes dont l'activité économique est liée à la pêche artisanale (CoopeSoliDar, 2010b).

D'un point de vue culturel, COOPETÁRCOLES a créé et célèbre depuis 2007 la Journée Nationale du Pêcheur le 1^{er} juillet de chaque année ainsi que la Journée Nationale des boetteuses, célébrée le 15 juillet de chaque année, Journée Nationale de la Femme Rurale au Costa Rica.

À partir de 2006, la coopérative développe également avec l'expertise de COOPESoliDar des visites guidées de pêche artisanale pour touristes nationaux et étrangers. Cette relation d'associativité entre ces deux coopératives sera récompensée par le prix 2006 de l'innovation technologique de la Commission Centroaméricaine de l'Environnement et du Développement, et sera consacrée en 2007 par la légalisation du consortium Por La Mar R.L. fondé à partir des deux coopératives. Ce consortium fonctionne comme une micro-entreprise dédiée à l'éco-tourisme marin communautaire. Le consortium explore également la possibilité de mettre en place une certification des produits de la mer vendus par COOPETÁRCOLES (Bowman, 2012).

Parallèlement, lors de l'assemblée générale extraordinaire du 12 juin 2006 COOPETÁRCOLES décide d'initier la création d'une Aire Marine Communautaire de Pêche Responsable afin de conserver les ressources marines côtières et d'assurer un travail digne aux pêcheurs artisanaux sur le long terme. Les membres de COOPETÁRCOLES travaillent alors à la délimitation et au zonage de cette aire (Carte 3-10) alors que COOPESoliDar analyse la viabilité juridique de la reconnaissance d'une telle aire au Costa Rica (Rodriguez Chaves, 2008). À la demande de ces deux coopératives, la municipalité du canton de Garabito déclare « Le district de Tárcoles comme zone de pêche artisanale responsable. » le 4 novembre 2006.

C'est dans cette dynamique que fin 2007, COOPETÁRCOLES et COOPESoliDar ont sollicité à INCOPECA la promotion d'une initiative concrète pour la reconnaissance des efforts des pêcheurs artisanaux pour une exploitation durable des ressources marines côtières. Les deux coopératives étaient d'ailleurs parties prenantes de la commission d'élaboration de la proposition nationale dont le travail aboutit à l'adoption du Règlement pour l'établissement d'Aires Marines de Pêche Responsable (AMPR) par le bureau d'INCOPECA le 4 avril 2008 (*cf.* 3.3.1.).



Carte 3-10. Carte de l'AMPR de Tárcoles réalisée de manière participative par les pêcheurs locaux. La ligne rouge représente la limite de bathymétrie négociée entre les pêcheurs artisanaux de COOPETÁRCOLES et la flottille crevette du Golfo de Nicoya pour la fermeture de la pêche à la crevette durant un an à compter de la déclaration de l'AMPR de Tárcoles (27 mai 2011, voir texte). Les lignes rose et verte représentent respectivement les limites d'une et de cinq milles nautiques à partir de la côte.

Suite à sa participation à la susdite commission et au travail mené depuis plus de cinq ans avec COOPESolidar, la coopérative de pêcheurs avait réuni l'ensemble des documents nécessaire à la sollicitation de création de l'AMPR de Tárcoles et présentait sa demande à INCOPECA le 5 mai 2008, à peine un mois après l'adoption du règlement par INCOPECA (cf. 3.3.2.). Près de huit mois plus tard, le 21 janvier 2009, le comité directeur d'INCOPECA accepte de créer le groupe de travail qui produira le PGP établissant « *les caractéristiques et régulations particulières pour l'exercice de la pêche au sein de l'AMPR de Tárcoles* »⁸⁹. Tel que défini dans le décret N°35 502-MAG, le groupe de travail comprend quatre membres d'INCOPECA, un du MINAET et deux de COOPETÁRCOLES. Cependant, la participation de COOPESolidar comme accompagnateur du processus a été décidé lors de la première réunion du groupe de travail le 2 février 2009, et postérieurement des représentants de la Municipalité de Garabito, des pêcheurs indépendants de Tárcoles ainsi que du Service National des Gardes Côtes ont également été intégrés, en tant qu'observateurs. La résolution précitée prévoyait la présentation du PGP au comité directeur d'INCOPECA au plus tard le 15 juillet 2009. Une première version a été présentée en décembre 2009. Cependant au vu des conflits d'intérêts, entre la flottille crevette et les pêcheurs artisanaux des négociations entre ces deux secteurs ont eu lieu durant toute l'année 2010⁹⁰. La proposition initiale de COOPETÁRCOLES en 2006 établissait l'interdiction de la pêche semi-industrielle au chalut de fond jusqu'à cinq milles des côtes, puis celle de 2008 jusqu'à deux milles des côtes en face

⁸⁹ Via la résolution PESJ 33-01-2009 du 21 janvier 2009.

⁹⁰ La zone côtière en face de Tárcoles, zone de reproduction de la crevette jumbo selon Araya U. *et al.*, (2007), est une des zones de pêche majeure de la flottille semi-industrielle.

des zones 2, 3 et 4 de la Carte 3-10. Finalement, en novembre 2010, les négociations du secteur artisanal avec le puissant *lobby* du secteur crevettier (« infiltré » au sein même du comité directeur d'INCOPECA) ont abouti à une interdiction de pêcher à l'aide de filets⁹¹ pour un an au sein d'une bande littorale tracée depuis la côte jusqu'à l'isobathe correspondant à quinze mètres de profondeur (soit huit *brazadas*) dans l'ensemble de l'AMPR de Tárcoles (Carte 3-10). Le 27 mai 2011, soit un peu plus de trois ans après la demande de création de l'AMPR de Tárcoles à INCOPECA, le PGP était adopté et l'AMPR de Tárcoles déclarée via l'accord AJDIP 193-2011. L'ensemble des régulations adoptées, et particulièrement l'interdiction de la pêche au filet dans la zone susmentionnée, prennent effet à compter de la publication de cet accord dans le journal officiel *La Gaceta* pour une durée d'un an et seront réévaluées à l'issue de cette période sur la base des différentes études réalisées, notamment le suivi des débarquements.

3.3.5.5. Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce (AMPR-GD)

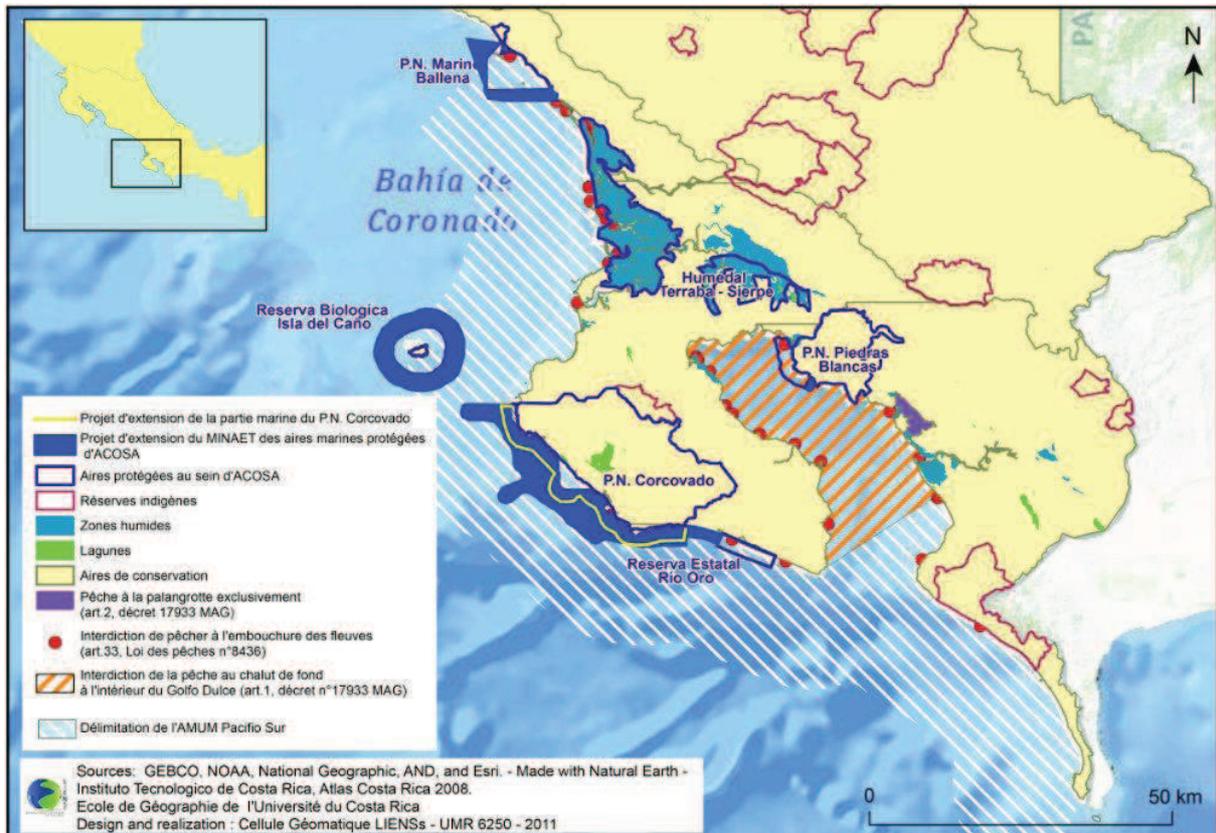
Le Golfo Dulce, une baie profonde de 680km², se situe dans la zone Pacifique sud du Costa Rica au sein des cantons d'Osa et de Golfito et sera présenté plus amplement par la suite (*cf.* 4.1.1.). La zone côtière du Golfo Dulce compte environ 14 000 habitants dont près de la moitié dans la ville côtière de Golfito. Les principales communautés de pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce sont : La Purruja, Puntarenitas de Golfito, Zancudo, Puerto Pilon, Cocal Amarillo, Río Claro de Pavones, Puerto Jiménez et La Palma-Playa Blanca. Toutes ces communautés se rapprochent du modèle de communauté de type A, vue précédemment, à savoir des petites communautés fondées par des personnes pratiquant la pêche comme « dernier recours », mises à part celles de Zancudo, Puerto Jiménez et Río Claro de Pavones qui se rapprocheraient du type C, à savoir des communautés dont l'activité économique est principalement partagée entre pêche artisanale et tourisme.

- *Les pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce s'organisent...*

En octobre 2007, sept associations de pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce, formées lors des 15 années précédentes, en provenance de La Palma, ASOPEZ (*Asociación de Pescadores y Piangüeros de Golfo Dulce*), de Playa Blanca, ASOMANGLE (*Asociación protectora de los manglares*), de Puerto Jiménez (*Asociación para el Desarrollo Sostenible de Puntarenitas-Puerto Jiménez*), de Puerto Pilon, ASOPEPI (*Asociación de Pescadores de Puerto Pilon de Pavones*), de Zancudo (*Asociación de Pescadores Playa Zancudo*), de Golfito (*Cámara de Pescadores de Golfito*, pêcheurs artisanaux de la flotte artisanale moyenne), de La Purruja, APIAPU (*Asociación de Piangüeros de la Purruja*) et une organisation de conservation et de soutien au développement local, le *Centro Socio-ambiental Osa* décident de former la commission de représentation de la communauté de pêcheuses et pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce, COMPESCA-GD (*Comisión de Representación de la Comunidad de pescadoras y pescadores Artesanales del Golfo Dulce*). Cette commission se crée en opposition à la proposition d'étendre la partie marine du Parc National Piedras

⁹¹ Qu'ils s'agissent de d'engins actifs tels les chaluts de fond semi-industriels ou artisanaux ou passifs tels les filets maillants.

Blancas⁹² situé sur les rives orientales du Golfo Dulce de la part du gouvernement (Aire de Conservation d’OSA du MINAET, ACOSA), élaborée en collaboration avec l’École Latino-Américaine des Aires Protégées, l’Université pour la Coopération internationale et l’ONG The Nature Conservancy (Carte 3-11). L’opposition des pêcheurs artisanaux du golfe se fonde sur la crainte de l’atteinte de leurs intérêts socio-économiques comme conséquence de cette proposition (Gómez Quijano & Tavares Almeida, 2007). De plus, leur opposition à ce projet cristallise également leurs craintes et leurs méconnaissances des autres projets de conservation au sein des aires marines protégées d’ACOSA, notamment l’élaboration du plan de gestion de l’Aire Marine d’Usage Multiple – Pacifique sud⁹³ (AMUM-Pacífico Sur, Carte 3-11).



Carte 3-11. Propositions d’extensions des aires marines protégées d’ACOSA par le MINAET en 2007.

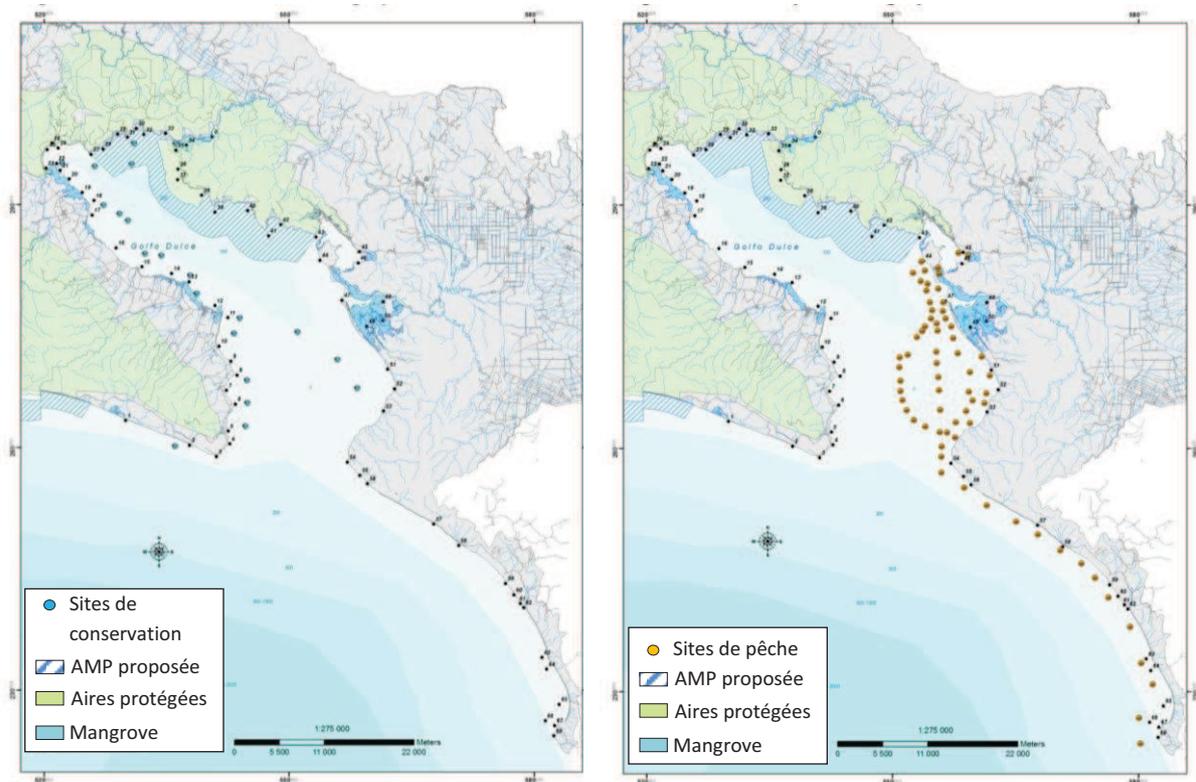
En réponse à ce projet, ils proposent une liste et une caractérisation (courantologie, habitats, type d’exploitation, espèces rencontrées, zones de reproduction) de sites dédiés à la pêche et à la conservation au sein du Golfo Dulce et zones adjacentes (*ibid.*, Carte 6-12).

Le 23 février 2008, COMPESCA-GD organise une réunion avec différents acteurs impliqués dans la gestion des ressources marines ayant pour objectif d’élaborer une proposition de code de pêche responsable dans le Golfo Dulce. Étaient présents des représentants d’institutions (INCOPESCA, SNG, ACOSA-MINAET, Universités du Costa Rica et de La Rochelle, ELAP-UCI), d’ONG (TNC, CI, PRETOMA, PROMAR, Amigos de Osa, COOPESolidar), de l’agence de coopération internationale japonaise (JICA), de la coopérative de pêcheurs de Tárcoles (COOPETÁRCOLES) et de l’association de pêche

⁹² Décret n° 20522-MIRENEM du 17 décembre 1991.

⁹³ Décret n° 24282-MP-MAG-MIRENEM et n°24483-MP-MAG-MIRENEM du 18 juillet 1995.

touristique du Costa Rica (APTC). Malgré ce taux de participation remarquable des différents acteurs, l'agenda ambitieux de la réunion ne sera pas tenu et la mise en place de ce code de pêche responsable par les pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce ne sera jamais plus abordée par la suite.



Carte 3-12. Exemples de résultats obtenus lors de l'atelier de proposition de zonage organisé par COMPECSA-Golfo Dulce en octobre 2007. Sites de conservation proposés par le groupe 2 (à gauche) et sites de pêche du groupe 3 (à droite).

Peu après l'adoption par l'INCOPECSA du *Règlement pour l'établissement d'Aires Marines de Pêche Responsable* le 4 avril 2008 (cf. 3.3.1.), le consortium Por La Mar R.L. organise du 18 au 20 avril 2008 à Tárcoles le premier *Forum National de Pêcheurs Artisans* où se réuniront plus d'une soixantaine de représentants d'associations de pêcheurs artisanaux du littoral pacifique en présence du Président exécutif d'INCOPECSA, Carlos Villalobos (Soto-S, 2008). Ce dernier fait de nombreuses promesses (présence de la pêche artisanale au sein du comité directeur d'INCOPECSA, possibilité d'aides économiques, ouverture et rénovation de licences de pêche, filets sélectifs alternatifs au filet maillant pour une pêche durable des crevettes) et promet la création d'une dizaine d'AMPR qui seraient selon lui « *le salut des pêcheurs artisanaux* ». L'ensemble des pêcheurs présents décident notamment de former le mois suivant une fédération nationale de pêcheurs artisanaux promouvant la pêche responsable et d'établir un dialogue avec le secteur semi-industriel. Ainsi le 24 mai 2008 est créée sur l'Isla Venado la Fédération de Pêcheurs de Petite Échelle du Costa Rica (FEPEPE) composée de 23 associations de pêcheurs artisanaux du littoral pacifique présidée par une pêcheuse Ana Ruth Esquivel Medrano et dont trois des huit membres du comité directeur sont des pêcheurs du Golfo Dulce (OSPESCA, 2008).

Le 29 juillet 2008, une étudiante de l'Université de La Rochelle organise en collaboration avec COMPESCA, suite à deux ateliers participatifs avec les secteurs halieutiques artisanal et touristique du Golfo Dulce, une réunion entre ces deux secteurs et la CIMC (Glénard, 2008). De nombreux acteurs de divers secteurs ont participé à cette réunion, tant l'ensemble des représentants du secteur artisanal (COMPESCA-GD), que ceux du secteur touristique (APTC), ou que ceux d'institutions (ACOSA-MINAET, UCR), d'ONG (Coalición Sur, PRETOMA, MARVIVA), ou encore d'organisations locales de conservation (ASOCOVIRENAS, *Centro Socio-ambiental Osa*). Les résultats majeurs de cette réunion sont, d'une part la signature de deux pétitions sollicitant l'exclusion des crevettiers du Golfo Dulce adressée au comité directeur d'INCOPESCA et aux tribunaux costaricains et d'autre part la proposition de la part de COMPESCA-GD de la création de comités de vigilance des ressources naturelles marines COVIRENAS-*maritimus* composés des pêcheurs artisanaux du golfe. Aucune de ces deux démarches n'aboutiront.

Après deux tentatives infructueuses en octobre et novembre d'organiser une réunion entre la FEPEPE et COMPESCA-GD, cette dernière organise avec notre collaboration cette rencontre les 2 et 3 décembre 2008 afin d'établir : un diagnostic des problématiques à résoudre pour les pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce, un bilan des études réalisées en relation avec ce secteur d'activité et de communiquer ces éléments à la FEPEPE au travers de la mise en place d'échanges suivis. Le dernier objectif ne pourra être réalisé suite à une nouvelle défection de la FEPEPE, qui ne sera par ailleurs jamais officialisée et sera dissoute peu de temps après, suite à la mise en cause de sa présidente dans des affaires judiciaires liées au narcotrafic.

- *L'implication providentielle de la pêche touristique?*

Suite à ces louables initiatives malheureusement non couronnées de succès le président de l'association de pêche touristique du Costa Rica (APTC) regroupant les différents *lodges* de pêche touristique du Golfo Dulce organise à partir de janvier 2009 des réunions dans différentes communautés de pêcheurs artisanaux (Puerto Jiménez, Zancudo, Puerto Pilón) pour proposer la mise en place d'une AMPR dans le Golfo Dulce. Son initiative serait motivée par la volonté d'un mécène de conserver le Golfo Dulce quel qu'en soit le prix⁹⁴.

Selon le président d'APTC, pour conserver les ressources marines du golfe il est primordial d'en exclure les crevettiers. Pour exclure les crevettiers, le plus simple est selon lui de déclarer le Golfo Dulce Aire Marine de Pêche Responsable, or cette figure de gestion ne peut être sollicitée, comme vu précédemment (*cf.* 3.3.5.), que par des organisations de pêcheurs artisanaux. L'implication des pêcheurs artisanaux du golfe lui est donc indispensable. Il allègue que toutes les associations de pêcheurs artisanaux du golfe doivent également s'engager auprès d'INCOPESCA (1) à abandonner le filet maillant et (2) de ne pas utiliser d'appâts vifs lorsqu'ils pêchent à la palangre.

⁹⁴ Le président d'APTC raconte qu'il s'agirait d'un descendant de la famille Jones de l'indicateur bousier Dow Jones dont il est actuellement le guide de pêche. Le début des réunions coïncide en effet avec l'arrivée dans le Golfo Dulce de deux énormes yachts dont un pourvu d'un hélicoptère.



Photographie 3-7. Réunion organisée par le président d'APTC (Association de pêche touristique du Costa Rica) à Puerto Pilón pour proposer la mise en place d'une AMPR dans le Golfo Dulce le 8 février 2009. Le président d'APTC, en blanc au centre, harangue les pêcheurs de Puerto Pilón évoquant, tout en montrant le Golfo Dulce sur sa droite, combien les ressources y étaient abondantes auparavant.

Il tente donc de les séduire en leur démontrant qu'avec l'exclusion des crevettiers du golfe induite par la déclaration de celui-ci comme AMPR, les captures de crevettes redeviendront aussi abondantes qu'il y a une trentaine d'années. Il assure que, les crevettes étant à la base de la chaîne alimentaire, c'est l'ensemble des ressources du golfe qui vont augmenter avec la récupération des populations de crevettes. D'autant plus que les crevettiers rejettent plus de 50 % de leurs captures, dont beaucoup d'individus juvéniles des espèces ciblées par les pêcheurs artisanaux (Álvarez & Salazar, 2010). Il promet également : (1) des licences de pêche à l'ensemble des pêcheurs qui seront devenus membres des associations impliquées dans le processus de déclaration, (2) le rachat des filets maillants de l'ensemble des pêcheurs qu'ils possèdent au moment de l'initiation du processus une licence ou non, (3) l'octroi d'engins sélectifs alternatifs au filet maillant pour qu'ils puissent continuer à exploiter la crevette de manière durable, (4) la formation à l'utilisation de ces nouveaux engins, (5) l'exploitation exclusive du golfe pour les pêcheurs de celui-ci qui se seront associés au processus (alors qu'il devait savoir que le règlement d'établissement de l'AMPR ne le permettait pas, cf. 3.3.5.) et enfin (6) une aide financière à chaque association. Il ajoute que la flotte crevettière n'opposera pas de résistance car suite à des négociations d'ores et déjà entreprises, les propriétaires des crevettiers accepteraient de ne plus venir pêcher dans le golfe contre une indemnisation de 40 000 US\$ par bateau (soit environ 20 000 000 CRC ou 30 000 €). Par ailleurs il brandit la menace de nouveaux projets de conservation au sein du golfe, notamment au sein du plan de gestion de l'Aire Marine d'Usage Multiple – Pacifique sud élaboré par le MINAET et MARVIVA⁹⁵, qu'il juge imminents et justifie d'initier le processus de déclaration de l'AMPR au plus tôt⁹⁶.

Les pêcheurs artisanaux « appâtés » par tant de bénéfices potentiels et craintifs de nouveaux projets de conservation acceptent la proposition du président d'APTC. Cependant ils acceptent d'abandonner la pêche au filet maillant et de ne pêcher qu'à la ligne à main et à la palangre avec des appâts morts uniquement si : (1) l'ensemble des promesses du président d'APTC ci-dessus sont tenues, (2) s'ils obtiennent la possibilité de pratiquer la pêche artisanale touristique comme source de revenu secondaire et (3) s'ils obtiennent une

⁹⁵ ONG conversationniste installée au Costa Rica, Panama et en Colombie, de mauvaise réputation auprès d'une majorité des pêcheurs.

⁹⁶ Il évoquait au début l'envoi de la sollicitation à INCOPECA pour la mi-février.

indemnisation de 20 000 000 CRC (30 000 €) par pêcheur pour le rachat des filets et le manque à gagner⁹⁷ (Annexe 9).

- *Une mise en œuvre laborieuse et conflictuelle*

Cependant, contrairement aux deux autres AMPR en cours de déclaration, Tárcoles et Palito de Chira, les associations du Golfo Dulce ne remplissent quasiment aucune des conditions nécessaires à l'établissement d'une AMPR (*cf.* 3.3.5.). Concernant le compte rendu des organisations sollicitées et les justifications halieutique, biologique, socioculturelle et environnementale de la demande, il est possible de synthétiser l'information existante. En revanche quant à la connaissance de la situation socio-économique initiale des membres, de l'emprise spatiale de la zone proposée et des mesures de gestion spatialisées établies de manière participative, il existe d'énormes lacunes. D'autant plus que presque aucune des associations de pêcheurs artisanaux n'est reconnue légalement.

Afin de résoudre la légalisation des associations, un pêcheur récemment arrivé (ex-chauffeur de taxi syndiqué à San José) mais natif de Golfito et se révélant comme leader des pêcheurs artisanaux dans le processus de déclaration de l'AMPR, fait appel à un syndicat, la *Centrale du Mouvement des Travailleurs Costaricains* (CMTC) comme expert juridique. Celui-ci se propose de réaliser ces démarches administratives gratuitement et de créer une nouvelle fédération nationale de pêcheurs artisanaux. Celle-ci sera déclarée officiellement à Zancudo le 12 mars 2009, la Fédération Nationale d'Organisations de Pêcheurs Artisanaux et affiliés (FENOPEA). Elle est composée de l'ensemble des associations actives de pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce et de deux associations de Bahía Coronado au nord-ouest de la Péninsule de Osa⁹⁸ (Carte 2-1). Nous en organiserons la première assemblée générale le 21 mars 2009 à Golfito. Réunissant près d'une centaine de participants, il y sera, entre autres, débattu avec le comité directeur d'INCOPECA (Annexe 10). Suite à cette première réunion entre les pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce rassemblés autour du comité directeur de la FENOPEA et du comité directeur d'INCOPECA dans son ensemble, les deux parties s'engagent à réaliser les démarches nécessaires pour l'attribution de licences de pêche à l'ensemble des pêcheurs « sans-papiers » et pour déclarer l'AMPR-GD (Annexe 11 et Photographie 3-8).

⁹⁷ Cette proposition d'indemnisation conséquente est provient notamment d'une surenchère entre les associations de pêcheurs. Les membres de chacune d'elles craignant d'être lésé et de recevoir moins qu'un autre pour un même sacrifice dans l'éventualité que cette indemnisation serait versée.

⁹⁸ Associations de pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce de : La Palma, de Puerto Jiménez, de Puerto Pílon, de Río Claro de Pavones, de Zancudo, de Golfito, de Puntarenitas de Golfito, de La Purruja. Associations de pêcheurs artisanaux de Bahía Coronado : de Dominicalito et de Ciudad Cortes.



Photographie 3-8. Assemblée générale de la FENOPEA le 21 mars 2009. Réunion entre le comité directeur de la FENOPEA, des pêcheurs du Golfo Dulce et le comité directeur d'INCOPECA (à gauche). Signature des accords pris durant la réunion (à droite). Le directeur exécutif d'INCOPECA est en polo bleu à droite sur la photo de droite.

Dans ce cadre, nous organiserons également à Golfito le 18 avril 2009 un atelier participatif pour le zonage de l'AMUM-Pacífico Sur en présence de représentants de l'ensemble des associations de la FENOPEA, afin de faire progresser le processus de demande de déclaration de l'AMPR-GD. Cependant la convocation sera récupérée et détournée de son objectif initial le jour même par l'arrivée inopinée du président d'APTC. Une réunion s'organise alors en parallèle de l'atelier pour négocier certains aspects du processus démobilisant alors la majorité des participants des objectifs initiaux de l'atelier et aboutissant à un zonage inachevé (Photographie 3-9).



Photographie 3-9. Atelier participatif de zonage de l'AMUM-Pacífico Sur le 18 avril 2009 à Golfito. Réalisation du zonage par groupe (à gauche) et présentation en plénière (à droite).

Sur proposition du syndicat CMTC et grâce à l'affrètement de deux bus par APTC, les pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce et de Bahía Coronado participent au défilé du 1^{er} mai 2008 à San José dans un but médiatique (Photographie 3-10 et Annexe 12). Les pêcheurs y revendiquaient la déclaration du Golfo Dulce comme AMPR.



Photographie 3-10. Planche de photographies illustrant la participation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce et de Bahía Coronado en nom de la FENOPEA au sein du cortège de la CMTC. Cette participation est motivée par une volonté d’avoir un impact médiatique. **A**, réunion des pêcheurs au siège de la CMTC à San José à notre arrivée à 5h du matin. **B**, préparation des banderoles à la demande d’APTC. **C, D, E**, défilé du 1^{er} mai.

- *L’Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce, une déclaration opaque*

Le 7 août 2009, le comité directeur d’INCOPESCA reçoit favorablement la demande de six associations de pêcheurs artisanaux⁹⁹ du Golfo Dulce et d’une organisation de pêche sportive (APTC) de déclarer le golfe comme AMPR¹⁰⁰ alors même qu’aucune des conditions requises pour une telle sollicitation tel que défini dans décret N°35 502-MAG (*cf.* 3.3.5.) ne sont remplies. Aucun document justifiant la création de l’AMPR-GD au vu de son éventuelle importance biologique, halieutique, socioculturelle et environnementale n’est joint à la demande de sept organisations ; pas plus que n’est renseignée la situation socio-économique de leurs membres, ou qu’une proposition de zonage de l’AMPR ou encore le compte rendu des différentes organisations. D’ailleurs, la plupart des associations de pêcheurs artisanaux

⁹⁹ Associations de pêcheurs artisanaux de : La Palma, de Puerto Jiménez, de Puntarenitas de Golfito, de Zancudo de Puerto Pilon et de Río Claro de Pavones.

¹⁰⁰ AJDIP/251-2009 (<http://www.pgr.go.cr/Scij/>)

n'existaient pas encore juridiquement lorsqu'INCOPECA accepta leur sollicitation de déclaration de l'AMPR-GD.

L'accord du comité directeur d'INCOPECA recevant favorablement cette demande excluait également, avant même la déclaration de l'AMPR-GD, les crevettiers du Golfo Dulce et ce de manière définitive. La Fédération Costaricienne de Pêche Touristique (FECOPT¹⁰¹ dont fait partie APTC) créée en janvier 2009, était en effet arrivé à un accord d'indemnisation en mai 2009 avec les propriétaires de crevettiers ou de licences de pêche semi-industrielle. Bien que les chiffres soient mystérieux, il semble que 57 propriétaires de bateaux ou de licences aient été indemnisés à hauteur de 20 000 US\$ chacun (soit environ 10 000 000 CRC ou 15 000 € chacun ou près de 900 000 € pour l'ensemble des crevettiers) en espèces et en deux fois (60 % avant la déclaration et 40 % après) (cf. 3.1.2.).

Cependant le processus suit son cours et, à peine un mois plus tard, le 7 septembre 2009, INCOPECA crée le groupe de travail qui devra produire « *entre le 1^{er} août 2009 et le 30 mars 2010* » le PGP établissant « *les caractéristiques et régulations pour la création et l'entrée en fonctionnement de l'AMPR-GD* ». Ce groupe de travail ayant à priori déjà commencé à travailler avant même la publication de cette résolution ne comprend qu'un pêcheur artisanal, rarement convié, l'autre représentant des organisations de pêcheurs étant le président d'APTC, également impliqué dans le comité directeur de la FECOPT. La FECOPT qui débaucha également pendant un an et demi le directeur du bureau régional d'INCOPECA de Golfito pour qu'il réalise le PGP et fasse pression sur ses ex-collègues pour introduire le secteur de pêche touristique dans le comité directeur d'INCOPECA.

Se sentant floués, le 27 septembre 2009, les pêcheurs artisanaux de quatre des six associations sollicitieuses demandent la nullité juridique de l'accord initiant la déclaration de l'AMPR-GD¹⁰² et manifestent devant le bureau régional d'INCOPECA le 25 novembre 2009 pour une meilleure prise en compte et participation du secteur artisanal dans le processus de déclaration de l'AMPR-GD (Photographie 3-11). Des conflits éclateront au sein de la FENOPEA suite à ces événements.



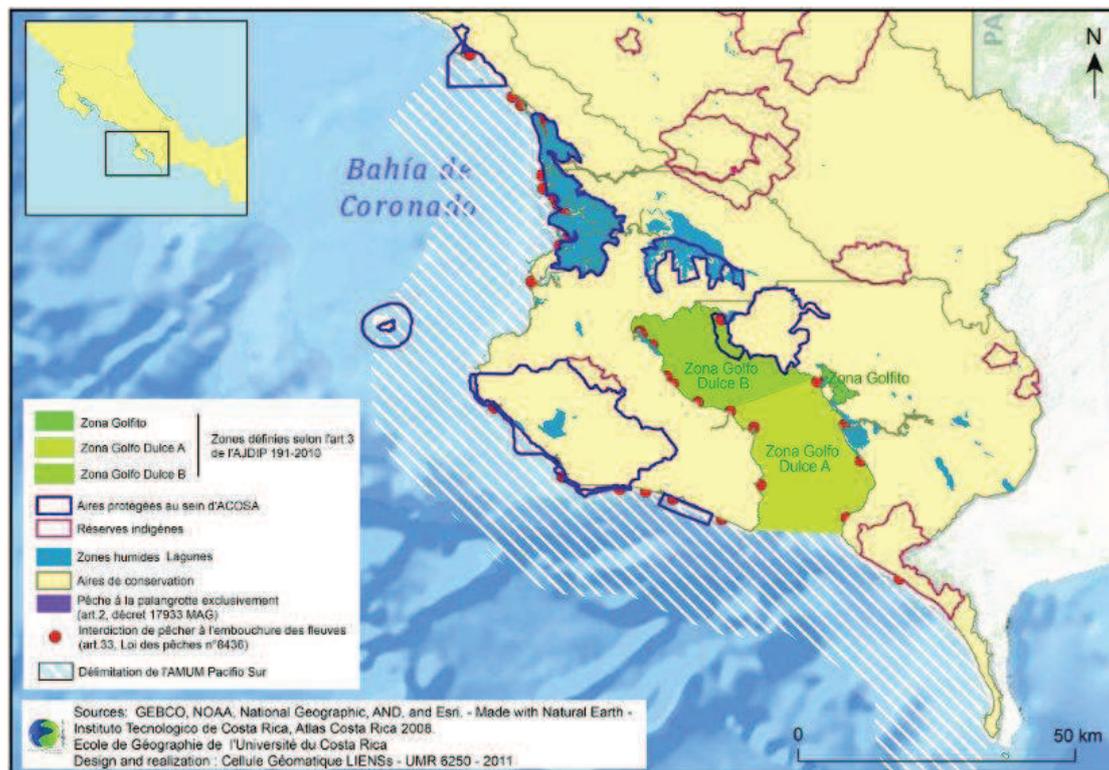
Photographie 3-11. Manifestation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce devant le bureau régional d'INCOPECA à Golfito le 25 novembre 2009 pour une meilleure prise en compte et participation du secteur artisanal dans le processus de déclaration de l'AMPR-GD

¹⁰¹ La FECOPT créée en janvier 2009 regroupe la chambre de pêcheurs touristiques de Guanacaste, l'association nationale d'opérateurs de transports aquatiques de Quepos, le club amateur de pêche de San José et APTC.

¹⁰² En s'appuyant notamment sur le fait qu'à l'époque de cette demande les associations n'étaient pas encore juridiquement constituées.

À l'automne 2009, le FECOPT emploie des sociologues de l'Université du Costa Rica de Golfito pour évaluer la situation socio-économique initiale des pêcheurs (Morera Quesada & Vargas Bonilla, 2009).

Le 11 juin 2010, le comité directeur d'INCOPECA adopte le PGP, financé par la FECOPT, dont les mesures de gestion spatialisées n'ont pas été établies de manière participative et déclare l'Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce¹⁰³, deuxième AMPR officiellement déclarée au Costa Rica et la plus grande aire de ce type en Amérique Centrale. Selon l'ex-directeur du bureau régional d'INCOPECA de Golfito débauché un temps par la FECOPT, le PGP s'est terminé à la hâte car le Président de La République, Oscar Arias, souhaitait que l'AMPR-GD soit déclarée avant la fin de son mandat (8 mai 2010). Avec la déclaration de l'AMPR-GD, le golfe est divisé en trois zones soumises à des réglementations différentes. Dans la zone A (Golfo Dulce externe, Carte 3-13) sont autorisés la ligne à main, la canne à pêche, la palangre de fond d'une longueur maximale de 500 m sur laquelle sont fixés au maximum 200 hameçons¹⁰⁴ et les nasses. Dans la zone B (Golfo Dulce interne, Carte 3-13), les engins autorisés sont les mêmes que dans la zone A hormis la palangre de fond qui y est interdite. Dans la zone Golfito, seul l'usage de la ligne à main et de cannes à pêche est autorisé (Golfito, Carte 3-13).



Carte 3-13. Zonage du Golfo Dulce suite à sa déclaration comme Aire Marine de Pêche Responsable, le 11 juin 2010. Zone Golfito, seul l'usage de ligne à main de cannes à pêche est autorisé. Zone A, sont autorisées la ligne à main, la canne à pêche, la palangre de fond d'une longueur maximale de 500 m (maximum 200 hameçons) et les nasses. Zone B, les engins autorisés sont les mêmes que dans la zone A hormis la palangre de fond qui y est interdite.

¹⁰³ AJDIP 191-2010 du 11 juin 2010.

¹⁰⁴ Les hameçons de l'ensemble de ces engins doivent être d'une taille inférieure ou égale à 6 s'ils sont de type J, et de taille supérieure ou égale à 6 s'ils sont de type circulaire.

Suite à la déclaration de l'AMPR-GD, INCOPECA délivre des licences¹⁰⁵ à la majorité des pêcheurs artisanaux du golfe (Cordero, 2010). Par ailleurs, la FECOPT attribue une aide économique de 10 000 000 CRC (soit 15 000 €) à chacune des associations de pêcheurs artisanaux sollicitées. Les associations de Zancudo et de Río Claro de Pavones l'utilisent pour l'achat d'une machine à glace et une réfection de leur local. Celles de La Palma, de Puerto Jiménez, de Puntarenitas de Golfito et de Puerto Pilon l'utilisent afin de rénover ou de construire de nouvelles embarcations.

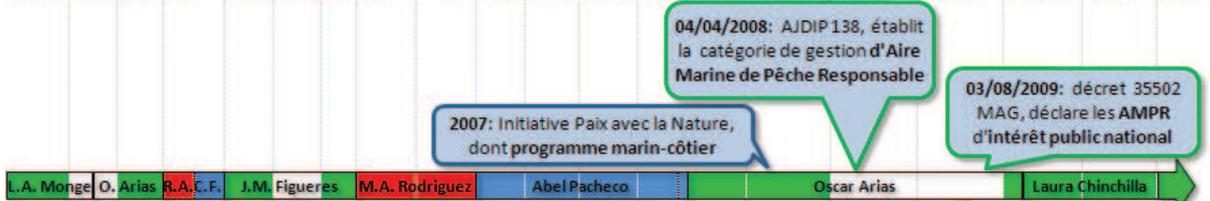
Le 27 octobre 2010, le président exécutif d'INCOPECA crée la commission de suivi de l'AMPR-GD. De onze membres, trois pêcheurs du golfe sont nommés dont deux pêcheurs sportifs (les présidents de la FECOPT et d'APTC) et un seul pêcheur artisanal (le président de la FENOPEA). La première réunion aura lieu en novembre 2010.

La frise historique (Figure 3-9) compare les différents processus de déclaration d'AMPR à Tárcoles, Palito de Chira et dans le Golfo Dulce.

Figure 3-9. (page suivante) **Frise historique des processus de déclaration d'Aire Marine de Pêche Responsable à Tárcoles, Palito de Chira et dans le Golfo Dulce.**

¹⁰⁵ En accord avec l'AJDIP 221-2009 autorisant l'émission de nouvelles licences de pêche artisanale.

1985 ... 1990 ... 1994 1995 ... 1998 ... 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012



2007: Initiative Paix avec la Nature, dont programme marin-côtier

04/04/2008: AJDIP 138, établit la catégorie de gestion d'Aire Marine de Pêche Responsable

03/08/2009: décret 35502 MAG, déclare les AMPR d'intérêt public national

10/07/2009: AJDIP 221, Concession de nouvelles licences de pêche artisanale (conditions, engins autorisés pour la pêche artisanale = palangre + ligne +

TÁRCOLES

13/12/1985: Création de COOPETÁRCOLES

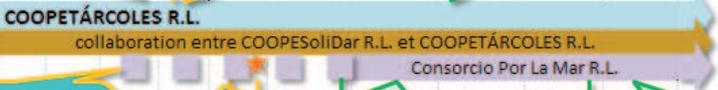
2000-2002: début de la collaboration entre COOPESolidar et COOPETÁRCOLES

nov. 2004: Mise en place du Code de Pêche Responsable de COOPETÁRCOLES

avril 2005: Présentation du Code de Pêche Responsable à INCOPECSA et au MINAET

juin 2005: Mise en place du suivi des captures de COOPETÁRCOLES

21/01/2009: INCOPECSA constitue le groupe de travail pour le PGP de l'AMPR de Tárcoles



2004-2007: Processus de de création du consortium coopératif Por La Mar R.L. (vistes guidées)

2006: 1^{er} recensement socio-éco. à Tárcoles

05/05/2008: Demande de COOPETÁRCOLES de déclarer une AMPR à Tárcoles

27/05/2011: INCOPECSA déclare l'AMPR de Tárcoles

12/06/2006: AG extraordinaire de COOPETÁRCOLES décide d'initier processus de création d'une AMCPR à Tárcoles

fin 2007: Sollicitation à IP de CT et CS de déclarer une AMCPR à Tárcoles

nov. 2010: accord négocié entre COOPETÁRCOLES et la flotte crevettière pour la pêche de crevettes au sein de l'AMPR-Tárcoles

04/11/2006: Mairie de Garabito déclare district de Tárcoles zone de pêche artisanale responsable

PALITO de CHIRA

1995: INCOPECSA déclare le récif de Palito zone de pêche exclusive à la ligne à main



2003: Création d'ASOPECUPACHI

15/01/2009: Demande d'ASOPECUPACHI de déclarer la zone balisée AMPR

juin 2009: INCOPECSA constitue le groupe de travail pour le PGP de l'AMPR de Palito

sept.-nov. 2009: visite de politiques à Palito

2003: projet PPD-GEF de balisage de la zone

30/01/2009: INCOPECSA accepte la demande d'ASOPECUPACHI

22/10/2009: INCOPECSA déclare l'AMPR de Palito

juillet 2009: visite de pêcheurs du GD de l'AMPR de Palito (MARVIVA)

GOLFO DULCE

07/09/2009: Résolution 372, Création du groupe de travail pour l'AMPR dans le Golfo Dulce

07/08/2009: AJDIP 251, IP accepte le projet de création d'une AMPR dans le Golfo Dulce *

21/05/2010: AJDIP 160-2010, attribution de 105 licences de pêche artisanale dans la zone



oct. 2007: Création de COMPECSA-Golfo Dulce et première zonification participative de sites de pêche et de conservation dans le GD

14/03/2009: Création de la FENOPEA

11/06/2010: AJDIP 191-2010, déclaration de l'AMPR-GD

21/03/2009: 1^{ère} AG FENOPEA, début des négociations avec IP

27/10/2009: PEP 917-10-2010, constitution de la commission de suivi de l'AMPR-GD

déc. 2009: Etat de référence socio-économique des pêcheurs artisanaux du GD

nov. 2010: 1^{ère} réunion de la commission de suivi

- Evènements liés aux politiques publiques nationales costaricaines en relation avec l'environnement
- Normes régulant l'activité de pêche artisanale
- Normes associées à la création de zones de gestion
- Normes associées à la création d'une AMPR
- Initiatives propres des pêcheurs artisanaux
- Initiatives des pêcheurs artisanaux aidés d'une ONG
- Prix CCAD 2006 décerné à COOPETÁRCOLES

CT = COOPETÁRCOLES ; GD = Golfo Dulce ; CS = COOPESolidar ; PPD-GEF = Programme de micro-financement du GEF ; IP = INCOPECSA ; AMCPR = Aire Marine Communautaire de Pêche Responsable ; AMPR = Aire Marine de Pêche Responsable ; AJDIP = Acuerdo de Junta Directiva de INCOPECSA / Accord du comité directeur d'INCOPECSA ; R.A.C.F. = Rafael Ángel Calderón Fournier

Ω

D'une participation encouragée dans les années 1990, celle-ci fut par la suite entravée avec notamment la non-reconnaissance de la cogestion par l'État costaricien, traduisant selon certains un changement d'orientation politique du gouvernement.

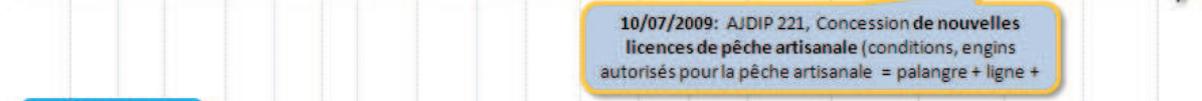
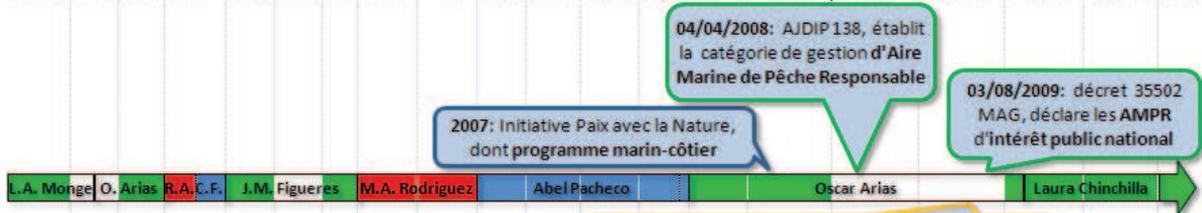
Au sein des aires protégées gérées par le MINAET certains processus de cogestion issues d'initiatives locales informelles institutionnalisées *de facto*, se sont vus reconnaître *de jure* malgré la philosophie plutôt sanctuariste du MINAET.

Les processus de participation des pêcheurs artisanaux à la gestion initiés de manière *top-down* au sein d'organisations stéréotypées (coopératives, comités locaux de pêcheurs) se sont quant à eux montrés infructueux dans la quasi-totalité des cas. Ce n'est qu'avec l'essor des associations, à partir des années 2000 et au travers de la création d'une nouvelle catégorie de gestion à l'initiative des pêcheurs et de la société civile, les Aires Marines de Pêche Responsable que la participation des pêcheurs à la gestion semble prendre forme.

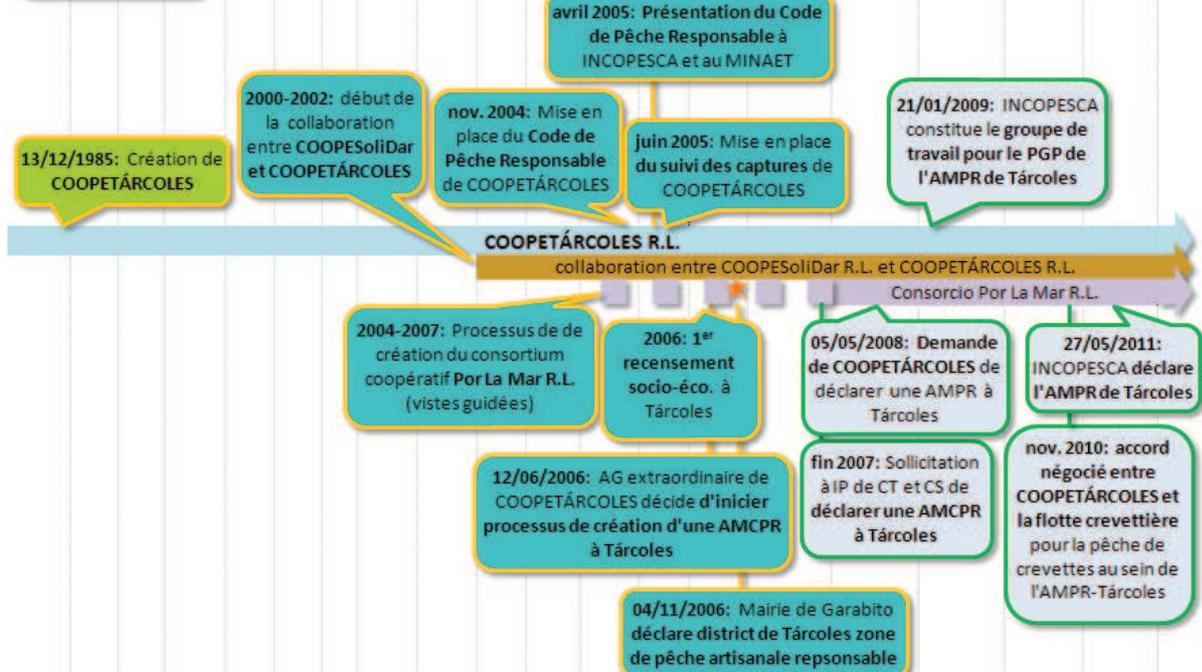
Conclusion

La pêche artisanale s'avère être d'une importance socio-économique considérable sur le littoral pacifique costaricien. Non évaluée et peu gérée mais pourtant souvent sanctionnée, ce secteur est marginalisé. Après différentes tentatives, il semble que l'outil AMPR offre la possibilité aux pêcheurs artisanaux de participer à la gestion.

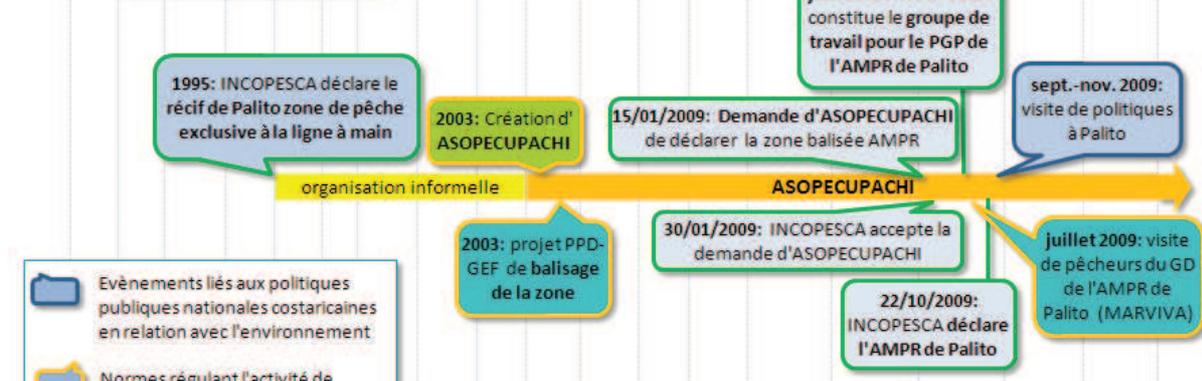
Nous allons étudier dans la section suivante le potentiel de participation des pêcheurs artisanaux à la gestion au niveau de notre étude de cas à Bahia Pavones, au sein de l'AMPR du Golfo Dulce sur le littoral pacifique sud du Costa Rica.



TÁRCOLES



PALITO de CHIRA



- Evènements liés aux politiques publiques nationales costaricaines en relation avec l'environnement.
- Normes régulant l'activité de pêche artisanale
- Normes associées à la création de zones de gestion
- Normes associées à la création d'une AMPR
- Initiatives propres des pêcheurs artisanaux
- Initiatives des pêcheurs artisanaux aidés d'une ONG
- Prix CCAD 2006 décerné à COOPETÁRCOLES

CT = COOPETÁRCOLES ; GD = Golfo Dulce ; CS = COOPESolidar ; PPD-GEF = Programme de micro-financement du GEF ; IP = INCOPECSA ; AMCPR = Aire Marien Communautaire de Pêche Responsable ; AMPR = Aire Marine de Pêche Responsable ; AJDIP = Acuerdo de Junta Directiva de INCOPECSA / Accord du comité directeur d'INCOPECSA ; R.A.C.F. = Rafael Ángel Calderón Fournier

GOLFO DULCE



4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía
Pavones, Golfo Dulce

Figure à découper (page précédente) Frise historique des processus de déclaration d'Aire Marine de Pêche Responsable à Tárcoles, Palito de Chira et dans le Golfo Dulce.

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce

Sommaire

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce.....	191
Introduction.....	193
4.1. Caractérisation des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones	193
4.1.1. Présentation générale des villages de Bahía Pavones	193
4.1.1.1. Isolement géographique des villages de Bahía Pavones	193
4.1.1.2. Démographie, éducation et emploi dans le district de Pavón.....	194
4.1.1.3. Qualité de l’habitat dans la zone côtière du district de Pavón.....	196
4.1.1.4. Puerto Pilon	196
4.1.1.5. Cocal Amarillo	196
4.1.1.6. Río Claro.....	197
4.1.2. Origine des pêcheurs	199
4.1.3. Profil de la population de pêcheurs artisanaux.....	200
4.1.4. Motivation des pêcheurs artisanaux.....	202
4.1.5. Principaux postes de dépense du ménage	204
4.1.6. Revenus et rémunération de la pêche artisanale.....	205
4.1.7. Sources de revenus secondaires	210
4.1.8. Typologie des pêcheurs de Bahía Pavones	212
4.2 Caractérisation de l’activité de pêche des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones	215
4.2.1. La pratique de l’activité de pêche.....	215
4.2.1.1. La préparation de la sortie	215
4.2.1.2. Les engins	218
4.2.1.3. L’embarcation.....	222
4.2.1.4. L’équipage	222
4.2.1.5. Les périodes et durées de la sortie	222
4.2.1.6. Les espèces ciblées	223
4.2.1.7. L’apprentissage et la transmission du savoir et du savoir faire de la pêche artisanale	225
4.2.1.8. Les zones de pêche	225
4.2.2. Les dépenses liées à la pêche artisanale	231
4.2.2.1. L’achat de l’équipement de pêche	231
4.2.2.2. Les coûts d’entretien.....	231
4.2.2.3. Les coûts d’exploitation.....	234

4.2.3. La conservation des captures.....	235
4.2.4. La commercialisation des captures	236
4.3. Caractérisation des débarquements des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones.....	241
4.3.1. Composition spécifique des débarquements par communauté.....	241
4.3.2. Débarquements par communauté	245
4.3.3. Impact des prélèvements	247
4.3.4. Perception de l'évolution des ressources marines côtières du Golfo Dulce par les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones	253
4.3.5. Causes perçues de la diminution des ressources	254
4.3.6. Solutions proposées pour restaurer les ressources	256
4.4. Participation des pêcheurs de Bahía Pavones à la gestion des ressources marines côtières dans le cadre de l'Aire Marine de Pêche Responsable-Golfo Dulce.....	257
4.4.1. Volonté des pêcheurs de protéger le Golfo Dulce.....	257
4.4.2. Évaluation et proposition de différentes mesures de gestion par les pêcheurs artisanaux	258
4.4.3. Participation aux organisations locales	260
4.4.4. Participation aux organisations de pêcheurs	261
4.4.4.1. Motivations pour s'associer.....	262
4.4.4.2. Implication dans l'association	263
4.4.4.3. Connaissance de la FENOPEA et de son rôle	263
4.4.5. Perception des organisations de pêcheurs du Golfo Dulce	265
4.4.5.1. Bénéfices obtenus	265
4.4.5.2. Faiblesses perçues.....	266
4.4.5.3. Menaces perçues	267
4.4.5.4. Opportunités perçues	268
4.4.6. Perception des institutions.....	270
4.4.6.1. Représentation des pêcheurs artisanaux au sein du bureau d'INCOPECA	271
4.4.7. Participation à la gestion	272
4.4.8. Perception de l'Aire Marine de Pêche Responsable – Golfo Dulce.....	272
4.4.8.1. Connaissance de l'AMPR -GD.....	272
4.4.8.2. Initiative du processus de déclaration de l'AMPR -GD	273
4.4.8.3. Implications de l'AMPR-GD pour la pratique de la pêche artisanale	273
4.4.8.4. Implications pour les ressources	274
4.4.8.5. Implications sur la qualité de vie	275
4.4.8.6. Implications pour les associations	275
4.4.4.9. Participation dans le cadre de l'AMPR-GD	275
Conclusion.....	276

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce

Introduction

Dans cette section, nous effectuons un ultime saut d'échelle pour étudier la pêche artisanale et la gestion des activités de pêche artisanale au sein du Golfo Dulce (Pacifique sud du Costa Rica), et plus particulièrement à Bahía Pavones (sud-est du golfe), où s'est déroulée la majeure partie des études de terrain.

Dans un premier temps, après avoir brièvement présenté les communautés de pêcheurs au sein desquelles l'étude a été réalisée, est exposée une caractérisation socio-économique de la population de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones.

Dans un second temps, l'activité de pêche des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones est décrite. Ensuite, les captures de ces pêcheurs sont caractérisées par communauté, ainsi que l'impact de ces prélèvements sur les populations de certaines espèces cibles (le vivaneau rose, *Lutjanus guttatus* ; le vivaneau garance, *Lutjanus peru* et le thazard sierra. *Scomberomorus sierra*).

Enfin, est abordée la participation des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones à la gestion des activités de pêche artisanale du Golfo Dulce dans le cadre de l'AMPR du Golfo Dulce.

4.1. Caractérisation des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones

Les données pour cette partie sont issues d'un travail d'observation et des réponses au questionnaire d'enquête soumis à un échantillon de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones. La quasi-totalité des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones, soit 38 pêcheurs, ont été interrogés. Sauf mention, c'est sur ce nombre de pêcheurs que les pourcentages ont été calculés et analysés.

4.1.1. Présentation générale des villages de Bahía Pavones

4.1.1.1. Isolement géographique des villages de Bahía Pavones

Les trois villages de Bahía Pavones où se trouvent les communautés de pêcheurs artisanaux étudiées, soit Puerto Pilon, Cocal Amarillo et Río Claro, se situent dans le district de Pavón. Ce district est isolé à l'extrême sud-ouest du Costa Rica. La route y conduisant est sans issue, s'achevant à Punta Banco. Il s'agit d'une route nationale tertiaire (RN3 n°611) de terre battue en mauvais état. Jusqu'à l'été 2011, celle-ci était interrompue par le fleuve Coto Colorado. Il était alors nécessaire de le traverser à l'aide d'une barge ("*el ferry*") et d'effectuer

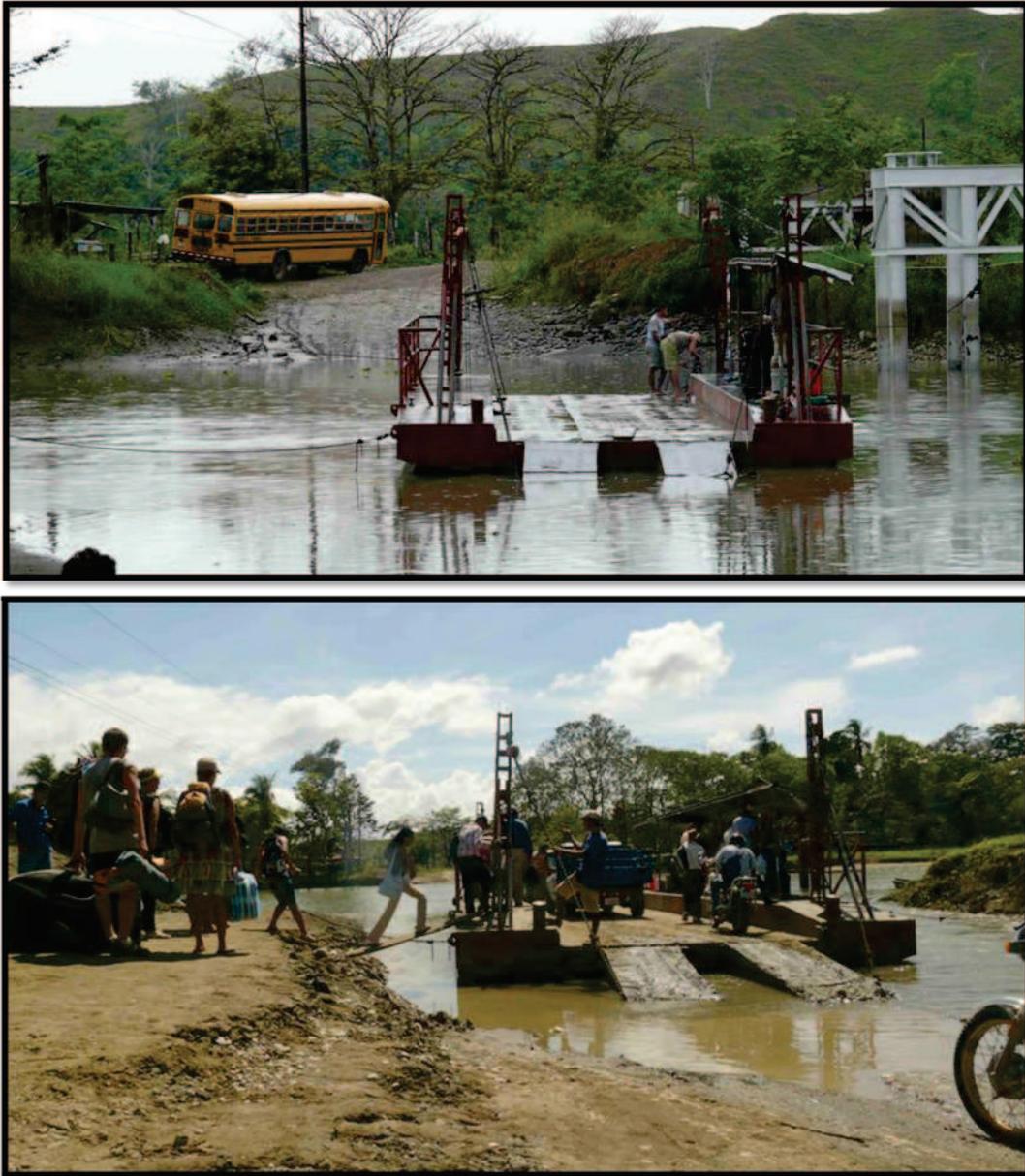
un changement de bus d'une rive à l'autre (Photographie 4-1). À l'été 2011, un pont dont la construction était retardée par des problèmes de corruption depuis une dizaine d'années a enfin vu le jour facilitant la communication vers ces villages, notamment durant les périodes de crue du fleuve pendant la saison des pluies (de mai à décembre). Les villages de Bahía Pavones sont désenclavés par deux connexions journalières en bus depuis/vers Golfito avec des correspondances pour Laurel et Paso Canoas depuis Conte et pour Río Claro de Guaycara et Ciudad Neily depuis le kilomètre 14. Le premier trajet part à cinq heures du matin depuis Punta Banco puis il revient pour un nouveau départ à midi depuis Río Claro. Le trajet depuis Puerto Pílon à Golfito (environ 45 km) durait de deux heures et demie à trois heures et demie avant la construction du pont et de deux à trois heures depuis, selon que l'on soit durant la saison sèche ou la saison humide.

4.1.1.2. Démographie, éducation et emploi dans le district de Pavón

En l'an 2000¹⁰⁶, le district de Pavón était, avec 5 400 habitants, le moins peuplé des quatre districts composant le canton de Golfito d'une population totale de 33 800 habitants (INEC, 2001). La zone côtière¹⁰⁷ du canton de Golfito compte environ 7400 habitants dont environ 3 000 au sein du district de Pavón répartis en environ 800 foyers distribués dans les principaux villages côtiers suivants : Zancudo, Manzanillo, Puerto Pílon, Cocal Amarillo, Río Claro, La Piña, Punta Banco (ProDUS, 2007).

¹⁰⁶ Les résultats préliminaires du recensement 2011 montrent des tendances similaires, 6 200 personnes habiteraient le district de Pavón pour une population totale de 39 200 personnes dans le canton de Golfito (INEC, 2012). Nous conserverons cependant les chiffres du recensement de 2000 (INEC, 2001) car nous ne disposons pas de l'ensemble des statistiques actualisées pour la zone côtière parmi les résultats préliminaires du recensement 2011.

¹⁰⁷ La zone côtière est ici définie selon la loi n°6043 sur la Zone Maritime Terrestre, soit comme les 200 premiers mètres à partir de la ligne définie par la limite atteinte par les marées hautes ordinaires. La population de la ville côtière de Golfito n'est pas incluse dans l'ensemble des statistiques concernant la zone côtière du canton de Golfito car la ville de Golfito fait partie des exceptions de la loi n°6043 et n'est par conséquent pas incluse dans la zone côtière.



Photographie 4-1. Traversée du fleuve Coto Colorado à l'aide d'une barge lors du trajet en bus de Golfito à Bahía Pavones en 2008. Prémisses de la construction du pont sur la photographie du haut (en haut à gauche).

Au sein de la zone côtière du canton de Golfito, la population est jeune, 36 % des habitants ont moins de 15 ans et 70 % moins de 35 ans ; et d'un niveau de scolarité faible, 16 % de la population n'ont pas fait d'étude et 30 % n'ont pas achevé le cycle d'enseignement primaire (INEC, 2001). Le taux d'analphabétisme, de 7,5 %, y est près de deux fois plus important que la moyenne nationale (*ibid.*). Cette faible qualification de la population active locale associée à une pénurie d'offres d'emploi dans le secondaire ou le tertiaire, liée à des voies de communication médiocres, se reflète au niveau de l'importante proportion d'emplois non-qualifiés, soit 85 %. La population active y est donc en grande partie dépendante du secteur primaire, en tant que manœuvre. Ainsi, 40,5% de la population de la zone côtière du canton de Golfito travaille dans le secteur primaire (agriculture¹⁰⁸ et élevage), dont environ 5

¹⁰⁸ Les deux principales cultures sont le riz et le palmier à huile.

% dans la pêche ; 7,5 % dans la construction et environ 50 % dans le secteur tertiaire, dont 7 % dans des structures d'hébergements touristiques (hôtels, auberges, pensions familiales, etc.) et 6 % dans des restaurants, bars... (*ibid.*).

4.1.1.3. *Qualité de l'habitat dans la zone côtière du district de Pavón*

Concernant la qualité de l'habitat, ce serait 65 % des logements de la zone côtière du canton de Golfito qui présenterait de une à quatre des composantes (hygiène, confort, connaissance, consommation) de « l'indicateur des nécessités basiques insatisfaites » de l'INEC (*ibid.*). Ce sont plus particulièrement les problèmes liés à l'hygiène (accès à l'eau potable, traitement des eaux usées, collecte des déchets) et à « l'encombrement » au sein du logement qui sont le plus rencontrés (Photographie 4-2).

Au niveau de la zone côtière du district de Pavón, 70 % du bâti concernent des habitations, 15 % des structures d'hébergements touristiques (essentiellement à Zancudo et Río Claro), et 6 % des commerces, bars, "sodas" (petits restaurants locaux) et restaurants. Parmi les personnes vivant au sein de cette zone côtière, certains vivent dans la zone publique, inaliénable et imprescriptible ; principalement à Zancudo, Puerto Pilon et Cocal Amarillo. Il s'agit essentiellement de pêcheurs artisanaux et de personnes possédant de faibles ressources. Concernant la qualité de l'habitat, en l'an 2000, seuls environ 20 % des foyers de la zone côtière du district de Pavón sont alimentés en eau à partir du réseau d'aqueduc national ou géré en régie municipale. 40 % s'approvisionnent en eau à partir de puits et 40 % à partir de sources, rivières ou ruisseau (*ibid.*). 38 % des foyers ne disposaient pas d'électricité et seuls 11 % disposaient de lignes de téléphones fixes (*ibid.*). La couverture de téléphonie mobile y est faible.

4.1.1.4. *Puerto Pilon*

Le village de Puerto Pilon compte environ 30 foyers, soit 150 personnes, dont la quasi-totalité des actifs travaillent dans le secteur primaire. Parmi ceux-ci, il existe dix foyers de pêcheurs artisanaux représentant une douzaine de pêcheurs actifs. La quasi-totalité de ces foyers sont situés dans la zone publique de la ZMT et sont par conséquent en instance d'expulsion et de relogement. Tous s'alimentent en eau à partir de puits ; un projet d'aqueduc en régie associative est en cours. Les eaux usées ne sont pas traitées et il n'y a pas de collecte de déchets. Ceux-ci sont le plus souvent brûlés sur la plage. Presque tous disposent de l'électricité, et certains de téléphones fixes depuis l'installation de lignes en 2008, si elle n'a pas été coupée depuis pour défaut de paiement. Ce village ne dispose donc d'aucun service public, si ce n'est l'électricité, le téléphone, et l'éclairage public, ni tertiaire, si ce n'est un bar ("*una cantina*"). L'école primaire et l'épicerie la plus proche se trouve à vingt minutes de marche à Cocal Amarillo et le collège et le centre de santé le plus proche à Conte à une demi-heure d'autobus. L'hôpital le plus proche, la mairie et autres services publics, ainsi que les banques et magasins divers se trouvent à Golfito.

4.1.1.5. *Cocal Amarillo*

Le village de Cocal Amarillo compte environ 60 foyers, soit environ 250 personnes, dont neuf foyers de pêcheurs représentant une dizaine de pêcheurs actifs. Ces foyers sont pour moitié dans la zone publique de la ZMT dans des conditions similaires à celles de Puerto Pilon, si ce n'est un approvisionnement en eau à partir de ruisseaux. Ce village dispose d'une école primaire, d'un terrain de football, de deux églises, de deux épiceries, d'un bar et d'une quincaillerie.

4.1.1.6. Río Claro

Le village de Río Claro compte environ 200 foyers, soit environ 800 habitants, dont une vingtaine de foyers de pêcheurs représentant une vingtaine de pêcheurs actifs. Aucun des pêcheurs ne vit dans la zone publique de la ZMT. Ce village, haut lieu du tourisme lié au surf¹⁰⁹, dispose d'une poste de police, de deux églises, d'un terrain de football, de deux supérettes, d'une vingtaine de structures d'hébergement touristiques, d'une dizaine de bars et restaurants, de magasins de locations de surf et de deux cafés internet. La majorité des foyers sont alimentés en eau au travers de l'aqueduc en régie associative municipale.

Photographie 4-2. (page suivante) Planche de photographies illustrant le cadre de la communauté et les conditions de vie de Puerto Pilon.

¹⁰⁹ Une des plus longues « gauches » (vague déferlant de gauche à droite depuis le rivage) du monde.

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce



4.1.2. Origine des pêcheurs

Un peu plus d'un quart (26 %) des pêcheurs interrogés sont nés dans des localités de Bahía Pavones (Carte 7-1). Près d'un tiers (29 %) sont nés à Golfito (hôpital le plus proche des communautés de Bahía Pavones), mais la famille de près des trois quart d'entre eux vivait déjà dans les communautés littorales de Bahía Pavones à leur naissance. Ainsi, 55 % se déclarent natifs de Bahía Pavones. Il y a donc un niveau élevé d'autochtonie des pêcheurs de Bahía Pavones.

Parmi les pêcheurs qui ne sont pas nés à Bahía Pavones, 24 % sont arrivés enfants suite à des regroupements familiaux et 16 % plus âgés à la recherche d'un emploi. Cependant, 35 % d'entre eux sont arrivés il y a plus de 35 ans, et 41 % d'entre eux, entre 7 et 34 ans. Seuls 6 % des pêcheurs sont arrivés il y a moins de 7 ans. Dans ces conditions, il n'est pas étonnant que l'ensemble des pêcheurs se disent attachés au Golfo Dulce.

Quel que soit le motif de la migration (familiale ou de main-d'œuvre), on observe deux logiques de migrations : des migrations locales au sein du canton de Golfito et des migrations régionales au sein de la province de Puntarenas ou entre provinces (soit entre celle de Puntarenas et celles de San José ou de Guanacaste) (Carte 7-1).

Près du cinquième des pêcheurs (18 %) est issu de la région côtière située au sud de la péninsule de Guanacaste (Carte 7-1). Ces pêcheurs sont issus de familles arrivées il y a une quarantaine d'années dans le Golfo Dulce pour travailler dans les plantations de la compagnie bananière *Chiquita Banana* ou acquérir une propriété « libre »¹¹⁰ que l'État mettait alors à la disposition des citoyens costaricains.

Par conséquent, 90 % des pêcheurs interrogés ont passé leur enfance dans une région côtière, qu'ils soient natifs du Golfo Dulce, du Golfe de Nicoya, de la péninsule de Guanacaste ou de la presqu'île de Burica.

Cette situation diffère de la communauté de pêcheurs voisine de Zancudo où Poirout (2007) estime que la majorité des pêcheurs sont arrivés il y a moins de dix ans suite à des migrations locales au sein du canton de Golfito.

¹¹⁰ « Libre » aux dépens des populations indigènes autochtones, les Ngöbes.



Carte 4-1. Origine géographique des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones.

4.1.3. Profil de la population de pêcheurs artisanaux

L'activité de pêche artisanale dans les communautés de Bahía Pavones semble être exclusivement masculine. Antérieurement, la femme, aujourd'hui retraitée, du plus vieux pêcheur de Puerto Pilon pêchait occasionnellement. Actuellement, sa belle fille pratique également occasionnellement la pêche artisanale mais son conjoint, également pêcheur, ne souhaitait pas qu'elle participe à l'enquête. Les femmes de pêcheurs pratiquent occasionnellement la pêche à pied les jours de forts coefficients.

Dans l'ensemble du Golfo Dulce, cette activité est essentiellement masculine. À Zancudo, il existe également une femme qui pêche, ainsi que quelques pêcheuses à pied dans la mangrove du Río Coto-Colorado (Poirout, 2007). À La Purruja (Carte 3-1), il existe une association de pêcheurs à pied dans laquelle les femmes sont bien représentées (Pérez-Rubio & Silva-Benavides, 2012).

La classe d'âge la mieux représentée parmi les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones est celle des jeunes pêcheurs entre 24 et 31 ans (32 %). L'âge moyen des pêcheurs est 36,7 ans et l'âge médian de 34,5 ans. Seuls 13 % des pêcheurs ont moins de 24 ans. Au-delà de 31 ans, l'effectif des pêcheurs diminue avec l'âge (Figure 4-1). L'âge moyen des pêcheurs interrogés à Zancudo était semblable, soit 39 ans (Poirout, 2007).

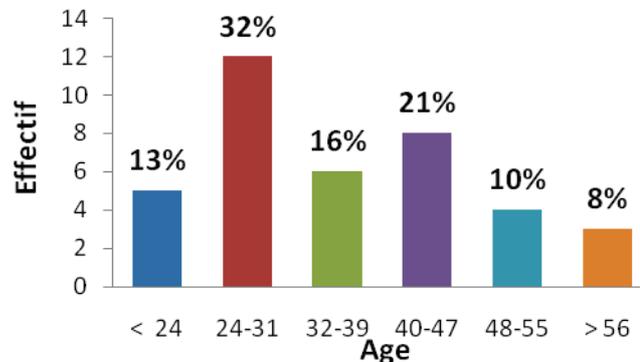
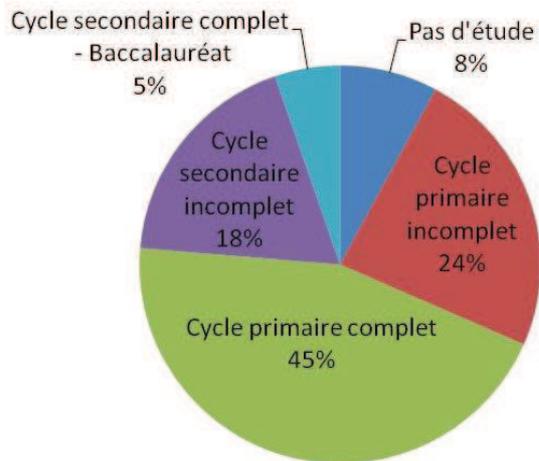


Figure 4-1. Distribution de l'effectif de pêcheurs de Bahía Pavones selon leur âge.

On constate donc actuellement un tarissement des très jeunes actifs (plus jeunes que 24 ans) s'engageant dans la pêche artisanale alors même que la majorité des pêcheurs interrogés avaient, eux, commencé à pêcher très jeunes, 39 % entre 8 et 16 ans et 24 % entre 17 et 24 ans. Cette tendance, si elle se confirme, pourrait se traduire à moyen terme par un non-renouvellement de l'effectif des pêcheurs plus anciens engendrant un vieillissement de cette population et une diminution de cette activité. Deux hypothèses peuvent être avancées quant à ce déficit actuel de très jeunes pêcheurs à Bahía Pavones. D'une part, le choix de n'exercer le métier de pêcheur artisanal de manière assidue qu'après 24 ans, pour assumer une certaine indépendance ou de nouvelles responsabilités familiales et/ou conjugales (prise en charge des parents, mariage, naissance). D'autre part, un désintérêt des jeunes pour cette activité difficile dont la rémunération est variable et incertaine. Les adolescents de la communauté, fils de pêcheur ou non, sont poussés par leurs familles à poursuivre leurs études afin de pouvoir prétendre à un métier plus confortable. D'ailleurs, tous les enfants des pêcheurs interrogés en âge d'être à l'école (obligatoire de 6 à 15 ans) poursuivaient leurs études.

Par ailleurs, cette situation pourrait également s'expliquer par le contexte socio-économique propre à cette région. En effet, la pénurie d'offres de travail, associée au manque de qualification, ainsi que l'existence du tourisme et d'une forte présence du narcotrafic entraîne des problèmes d'addiction (drogues et alcools) et ce plus particulièrement chez les jeunes de 18 à 25 ans des communautés de Bahía Pavones. Cette situation entraîne un certain désœuvrement dans cette tranche de la population

Concernant l'éducation des pêcheurs interrogés, seuls 2 sur 38 pêcheurs ont étudié jusqu'à l'équivalent du baccalauréat¹¹¹ ; 45 % ne sont allés à l'école que jusqu'à la fin du cycle d'enseignement primaire alors que 24 % ne l'ont pas achevé contre 8 % qui ne sont pas allés à l'école (Figure 4-2).



*"La mer ne demande pas de diplômes.
Le poisson ne te dit pas :
« Va-t'en ! Tu es trop vieux ! »"*

Benancio, pêcheur artisanal,
Cocal Amarillo

Figure 4-2. Niveau d'étude de l'effectif de pêcheurs de Bahía Pavones artisanaux interrogés.

4.1.4. Motivation des pêcheurs artisanaux

42 % des pêcheurs interrogés pratiquent cette activité car c'est la seule source de revenus qui leur est accessible localement (Figure 4-3), tout du moins au regard de leurs compétences et/ou niveaux de qualification et/ou moyens économiques (32 %). Ainsi, la principale motivation des pêcheurs artisanaux à exercer ce métier recoupe en partie le paradigme associant pauvreté et pêche artisanale dans les PED tropicaux côtiers vu précédemment et plus particulièrement, sa dimension macro-économique, exogène aux communautés de pêcheurs, à savoir « *Ils sont pêcheurs car ils sont pauvres.* » (Encadré 2-4) (Béné, 2003). La pêche artisanale apparaît alors comme activité de dernier ressort.

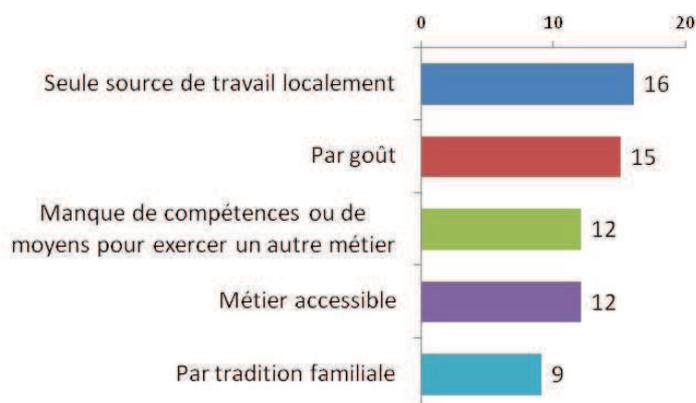


Figure 4-3. Motivations des pêcheurs de Bahía Pavones à pratiquer la pêche artisanale (occurrences de réponses).

¹¹¹ La fin du cycle primaire costaricain correspond à la fin de la sixième, au collège, dans le système éducatif français. La fin du cycle secondaire costaricain correspond à la fin de la première, au lycée, dans le système éducatif français pour la filière générale et à la terminale dans une filière technique.

Le fait que 74 % des pêcheurs interrogés soient prêts à abandonner la pêche dans le cas où leur serait proposé un travail stable à terre à salaire égal confirme bien que la plupart exercent ce métier parce qu'ils n'ont pas d'autre possibilité. Le caractère difficile de ce métier, en particulier pendant la saison des pluies, est invoqué par 53 % d'entre eux comme la cause de leur intérêt potentiel pour une autre activité.

Cette situation semble identique à celle de Zancudo où les trois-quarts des pêcheurs déclaraient exercer cette activité par obligation (Poirout, 2007).

Néanmoins, même si la plupart d'entre eux souhaiterait exercer une autre activité, 40% disent exercer ce métier pour le plaisir qu'ils en retirent (Figure 4-3), beaucoup le vivent comme un sport.

Ils sont, par ailleurs, tous fiers de le pratiquer (Figure 4-4).

Ainsi, les pêcheurs interrogés manifestent une relation ambivalente envers cette activité, liée en partie à la dimension culturelle de la pêche artisanale. Ils semblent notamment attachés à leur style de vie (21 %), libre (8 %). Ils s'enorgueillissent également de maîtriser cet art (21 %) pratiqué dans un milieu hostile qui leur a permis de subvenir honnêtement et dignement (13 %) aux besoins des leurs (16 %) uniquement au travers de leur dur labeur (13 %). Il est également intéressant de noter que 8 % d'entre eux sont fiers d'être pêcheurs artisanaux de par l'importance que ce secteur apporte, selon eux, à la production nationale de richesse, tant au niveau alimentaire qu'à la création d'emploi et de valeur ajoutée le long du circuit de commercialisation.

"C'est comme un sport, une passion ! J'aime sentir le poisson au bout de la ligne !"

Daniel Niño, pêcheur artisanal,
Cocal Amarillo

Figure 4-4. Raisons de la fierté d'exercer le métier de pêcheur artisanal (occurrences de réponses).



Cette activité revêt également une dimension patrimoniale, 24 % des pêcheurs déclarant faire ce métier par tradition familiale (Figure 4-3). En effet, la transmission des sites et des techniques de pêche est en grande partie réalisée au travers du père ou d'une autre personne de la famille proche (pour 56 % d'entre eux environ). 34 % des pêcheurs interrogés sont fils de pêcheurs artisanaux de métier et le père de 18 % d'entre eux pêchait occasionnellement.

La transmission et le partage des connaissances avec leur descendance est révélatrice de la relation ambivalente autour de l'activité de pêche artisanale relevée ci-dessus. 87 % des pêcheurs interrogés ont enseigné, enseignent ou souhaitent enseigner à leurs enfants l'art de la pêche, même si 41 % de ceux-ci préféreraient qu'ils étudient. La principale raison invoquée à

cet enseignement tient au fait que la pêche peut contribuer de manière importante aux moyens d'existence dans le contexte local de Bahía Pavones (49 %). Le souhait de transmission de la tradition familiale (40 %) et d'enseignement de la culture locale (11 %) est également invoqué. De plus, 14 % considèrent que c'est un travail digne et dont l'apprentissage plaît à leurs enfants. Les 8 % de pêcheurs qui ne souhaitent pas enseigner la pêche artisanale à leurs enfants désirent qu'ils se consacrent exclusivement aux études.

4.1.5. Principaux postes de dépense du ménage¹¹²

Les postes de dépense des ménages de pêcheurs de Bahía Pavones les plus fréquemment cités sont, par ordre d'importance : l'alimentation, l'habillement, l'électricité, le transport, le téléphone, l'éducation, la protection sociale et l'eau. Ils sont partagés par au moins un tiers des pêcheurs¹¹³. Ce sont les mêmes que ceux identifiés pour l'ensemble des pêcheurs à l'échelle du Golfo Dulce (Morera Quesada & Vargas Bonilla, 2009).

Les valeurs mensuelles moyennes de ces postes de dépense sont présentées dans le diagramme en camembert ci-dessous (). Ces postes sont considérés comme les dépenses principales des foyers de pêcheurs. Si on fait la somme de l'ensemble des dépenses moyennes de chacun de ces postes, celle-ci représente un total de dépense mensuel moyen de 179 386 CRC par mois (soit 256 € par mois¹¹⁴).

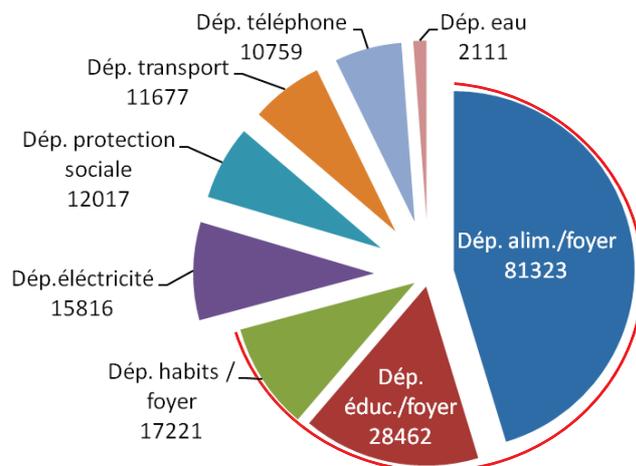


Figure 4-5. Dépenses mensuelles moyennes pour chacun des postes principaux de dépense des ménages de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones. Les dépenses « incompressibles » sont soulignées en rouge.

Au-delà de ces moyennes, certaines des dépenses varient de manière importante selon les foyers, en fonction du nombre de personnes (cas des dépenses alimentaires, d'éducation et d'habillement, notamment) et/ou du style et du niveau de vie (cas de l'électricité, des économies, des divertissements, des emprunts et de l'entretien d'un véhicule) (Figure 4-6). En calculant les dépenses par personne pour les dépenses "incompressibles" (alimentation,

¹¹² Les résultats concernant les dépenses et les revenus des pêcheurs portent sur un échantillon de 34 des 38 pêcheurs interrogés, deux pêcheurs n'ayant pas souhaité répondre à ces questions et deux autres ayant donné des réponses aberrantes.

¹¹³ Sauf pour l'eau, qui ne concerne que les pêcheurs de Río Claro. En effet, seule cette communauté est alimentée par un réseau de distribution d'eau potable, pour un abonnement de base modique de 2000 CRC par mois.

¹¹⁴ Taux de change moyen durant la période d'étude, soit de janvier à avril 2011 : 1€ = 700 CRC.

éducation, habillement), on arrive à limiter la distribution des observations pour ces dépenses et obtenir une idée de ce que coûtent effectivement les dépenses moyennes mensuelles par personne pour ces postes budgétaires, soit 29 497 CRC \pm 14140 CRC par personne par mois pour l'alimentation ; 13788 CRC \pm 9457 CRC par personne par mois pour l'éducation et 7163 CRC \pm 8658 CRC par personne par mois pour l'habillement (Figure 4-6).

4.1.6. Revenus et rémunération de la pêche artisanale

Selon les déclarations des pêcheurs interrogés, le revenu mensuel net issu de la pêche oscille, pour 53 % d'entre eux, entre 200 000 et 250 000 CRC par mois (soit de 286 à 357 €/mois) (Figure 4-7, A). 38 % gagnent moins de 200 000 CRC par mois et 9 % gagnent plus de 250 000 CRC par mois. Cette distribution est similaire à celle observée à Zancudo, si ce n'est qu'à Zancudo il y aurait plus de pêcheurs gagnant moins de 100 000 CRC et moins gagnant plus de 200 000 CRC par mois (Poirout, 2007).

Le revenu mensuel moyen issu de la pêche des pêcheurs de Bahía Pavones est de 190 588 CRC (soit 272 €/mois).

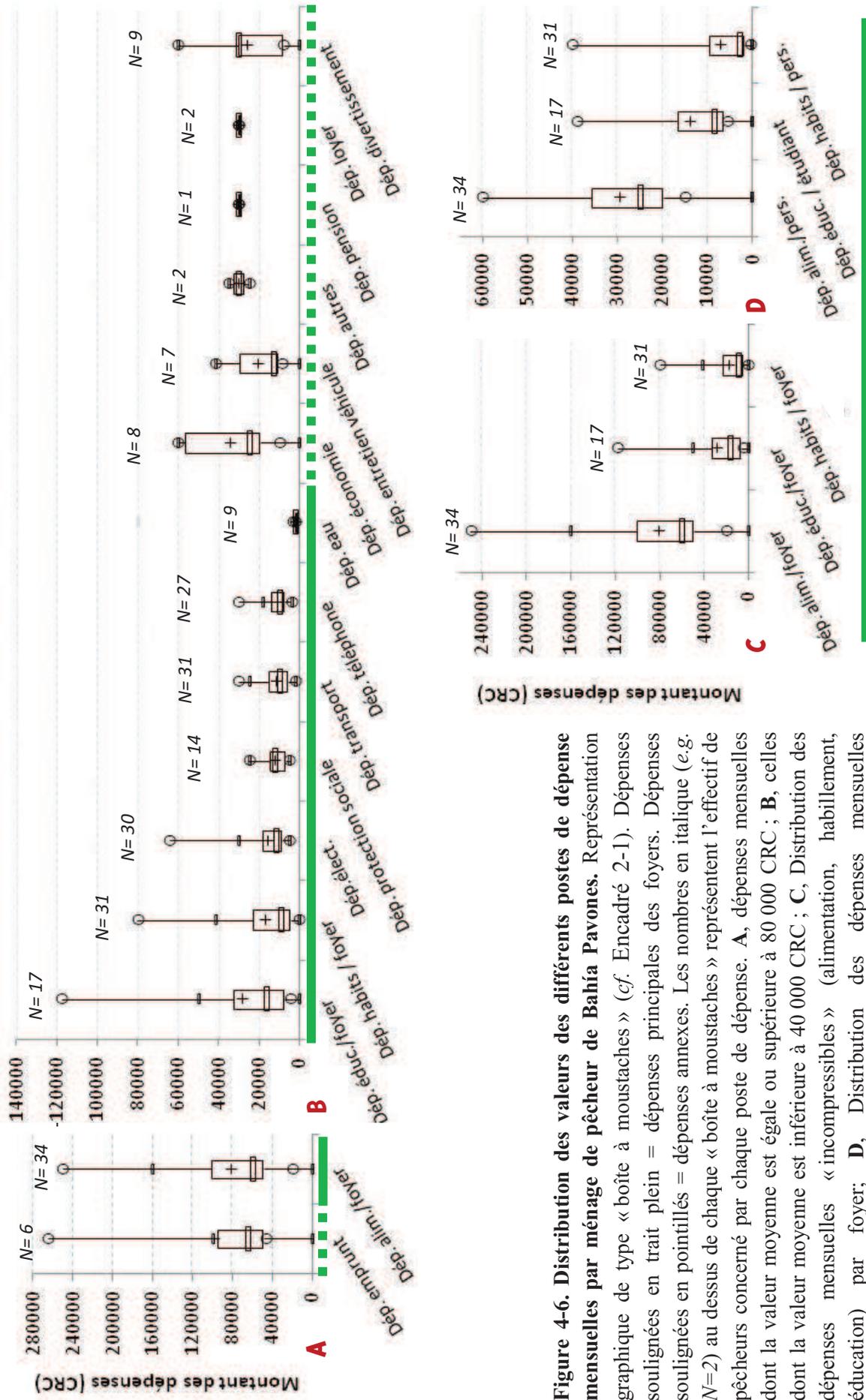


Figure 4-6. Distribution des valeurs des différents postes de dépense mensuelles par ménage de pêcheur de Bahía Pavones. Représentation graphique de type « boîte à moustaches » (cf. Encadré 2-1). Dépenses soulignées en trait plein = dépenses principales des foyers. Dépenses soulignées en pointillés = dépenses annexes. Les nombres en italique (e.g. *N=2*) au dessus de chaque « boîte à moustaches » représentent l'effectif de pêcheurs concerné par chaque poste de dépense. **A**, dépenses mensuelles dont la valeur moyenne est égale ou supérieure à 80 000 CRC ; **B**, celles dont la valeur moyenne est inférieure à 40 000 CRC ; **C**, Distribution des dépenses mensuelles « incompressibles » (alimentation, habillement, éducation) par foyer; **D**, Distribution des dépenses mensuelles « incompressibles » par personne.



Figure 4-7. Distribution des revenus mensuels déclarés issus de l'activité de pêche artisanale à Bahía Pavones en colons costaricains (CRC) et en euros (€) selon la fonction du pêcheur (marin ou capitaine) et la possession d'équipements de pêche pour les capitaines. A, Répartition des pêcheurs par tranches de salaire selon leur fonction. Les valeurs situées au-dessus des histogrammes sont les revenus moyens mensuels (en CRC et en € en italique) pour chaque catégorie considérée. Le taux de change moyen durant la période de réalisation des entretiens était de 1 € ~ 700 CRC. B, Distribution des revenus des pêcheurs issus de l'activité de pêche selon leur catégorie.

Les capitaines déclarent des revenus mensuels supérieurs à ceux des marins qui les accompagnent (Figure 4-7, A et B). Il y a, en effet, moitié plus de capitaines qui gagnent entre 200 000 et 250 000 CRC par mois que de marins. De plus, 9 % des capitaines gagnent au moins 300 000 CRC par mois alors qu'un tiers des marins gagnent moins de 150 000 CRC par mois (Figure 4-7, A). Cette différence se dégage également des revenus mensuels moyens

des capitaines, supérieur de près d'un quart de ceux des marins (209 474 CRC/mois contre 166 667 CRC/mois, Figure 4-7, A et B).

Cette différence de revenus s'explique par le mode de rémunération des pêcheurs. Contrairement à la pêche semi-industrielle pour laquelle la rémunération correspond en général à un système de répartition cloisonné ou à un pourcentage des bénéfices issus de la vente, le mode de rétribution le plus fréquemment pratiqué pour la pêche artisanale à Bahía Pavones est le système de rémunération directe non cloisonné à la part (*cf.* 2.1.3.). Le fonds de rémunération du capital et de la propriété n'y est pas distinct de celui de rémunération du travail (Diaw, 1989). Cela revient à répartir les bénéfices de la vente des captures, après en avoir déduit les dépenses liées aux « frais commun » (essence, appâts, alimentation, *cf.* ci-après), en parts individuelles et identiques entre les membres d'équipage -y compris le capitaine- et l'équipement de pêche (moteur, embarcation et engins¹¹⁵). Ainsi, l'équipement de pêche est rémunéré au même titre qu'un membre de l'équipage, à part égale. Cependant, il peut exister des variantes selon les équipages, notamment si le moteur, le bateau et les engins n'appartiennent pas à la même personne. La part destinée à l'équipement de pêche peut alors être de nouveau subdivisée entre les différents propriétaires.

Souvent, les capitaines sont propriétaires de l'équipement de pêche. C'est cet investissement qui leur assure un revenu plus important avec le gain de deux parts des bénéfices (si bénéfices) à chaque sortie de pêche (Figure 4-7, A et B).

C'est la possession de l'équipement complet (bateau + moteur) qui assure donc logiquement les meilleurs revenus au capitaine¹¹⁶, suivi, qualitativement, de la possession d'un bateau puis de celle d'un moteur. Les capitaines ne possédant aucun équipement sont rémunérés au même titre que les autres membres de l'équipage, *i.e.* à part égale. Ainsi, leur revenu mensuel moyen n'est pas significativement différent de celui des marins (178 333 CRC contre 166 667 CRC, $p > 0,05$). Cependant, concernant la distribution de leurs revenus, on observe que la tranche de revenus inférieurs à 150 000 CRC ne se retrouve pas chez cette catégorie de capitaines (Figure 4-7, B). Cette différence s'explique certainement du fait que les capitaines, exerçant généralement la pêche comme activité principale, pêchent par conséquent plus de temps par mois que certains marins et en retirent donc un revenu plus important.

Les équipages au sein desquels le capitaine n'est pas propriétaire de l'équipement travaillent pour des armateurs à terre. Il s'agit souvent d'anciens capitaines à la retraite ou d'individus qui ont investi dans un armement ou travaillent dans un autre secteur.

¹¹⁵ Les engins qui peuvent éventuellement hériter d'une part des bénéfices sont essentiellement la palangre, et le trémail (avant la déclaration de l'AMPR). Ce sont en effet des engins qu'il faut entretenir pour pouvoir assurer la reproduction de l'activité.

¹¹⁶ Afin de comparer les revenus en fonction des catégories définies ci-dessus, nous avons réalisé une ANOVA à 1 facteur (logiciels Statistica et R). L'indépendance des observations et l'homocédasticité des variances étaient vérifiées. La normalité de la distribution ne l'était que pour les catégories « marins » et capitaines avec « bateau + moteur ». Sur l'ensemble des comparaisons de revenus par catégories deux à deux, il n'existe de différence significative qu'entre les revenus des capitaines avec « bateau + moteur » et celui des « marins ».

Selon le département des salaires du Ministère du travail et de la Sécurité Sociale costaricien, pour le premier semestre 2011¹¹⁷, le salaire mensuel minimum d'un marin, considéré comme travailleur non qualifié est de 220 345 CRC et celui d'un capitaine d'embarcation, considéré comme travailleur spécialisé, est de 287 599 CRC¹¹⁸ (Tableau 4-1). Le salaire journalier semble cependant plus adapté au vu du type d'emploi.

Tableau 4-1. Salaires minimaux au premier semestre 2011 en colons costaricains (CRC). D'après le département des salaires du Ministère du Travail et de la Sécurité Sociale Costaricain². Le taux de change moyen durant la période de l'entretien était de 1 € ~ 700 CRC.

	Journalier (CRC)	Mensuel (CRC)	Mensuel (€)
Travailleur non-qualifié (marin)	7383	220 345	315
Travailleur semi-qualifié	8038	237 353	339
Travailleur qualifié	8193	249 725	357
Travailleur spécialisé (capitaine)	9820	287 599	411

Considérant ces données, 90 % des capitaines et 94 % des marins de Bahía Pavones gagneraient moins que le salaire minimum légal respectivement pour un travailleur spécialisé et un travailleur non qualifié au premier semestre 2011 au Costa Rica (Figure 4-7 et Tableau 4-1).

Cependant, durant l'entretien, les pêcheurs nous ont souligné qu'il leur était difficile de déclarer un montant, même moyen, de leurs revenus de pêche. Comme vu précédemment (chapitre 1) l'abondance des ressources marines côtières tropicales présente une variabilité spatio-temporelle importante, se répercutant éventuellement sur l'abondance des captures, donc des revenus des pêcheurs. Ainsi, même si le revenu moyen hebdomadaire de la pêche artisanale le plus fréquemment déclaré était d'environ 50 000 CRC, les pêcheurs ont insisté sur l'incertitude et la variabilité de ces revenus. Les sorties de pêche peuvent être réalisées à perte - la vente des captures ne suffisant pas à rembourser les dépenses engagées pour la sortie - ou assurer un revenu de plus de 400 000 CRC par sortie et par pêcheur. C'est d'ailleurs l'espérance de ces gains mirobolants qui motive les pêcheurs à continuer cette activité ou à d'autres à s'y lancer quand « la pêche est bonne ».

Cette difficulté à estimer leurs revenus avaient été pressentie lors de l'élaboration de l'entretien. Ainsi lors de sa conception, nous avons par conséquent choisi d'interroger de manière détaillée les pêcheurs sur leurs dépenses avant de leur demander d'estimer leurs revenus (issus de la pêche et de sources secondaires) dans le but escompté de les aider à estimer leurs revenus.

¹¹⁷ L'entretien ayant été réalisé durant la troisième mission de terrain du 14 janvier au 1^{er} avril 2011, nous avons choisi les revenus de référence du premier semestre 2011 comme base de comparaison.

¹¹⁸ Décret N°36292-MTSS, publié dans La Gaceta n°238 du 8 décembre 2010. Entre en vigueur le 01/01/2011.

On constate, d'ailleurs, que le total des dépenses principales mensuelles moyennes de l'ensemble des pêcheurs, soit 179 386 CRC (ou 256 €) () est à peine couvert par leur revenu mensuel moyen issu de la pêche, soit 190 588 CRC (ou 272 €) (Figure 4-7).

En outre, 40 % des pêcheurs présentent un solde négatif entre ce qu'ils déclarent gagner et ce qu'ils disent dépenser. Cette information semble confirmer qu'il apparaît difficile d'évaluer de manière fiable ces éléments. Les dépenses provoquant ce déficit sont généralement un budget important alloué à l'alimentation ou à l'éducation, particulièrement dans les familles nombreuses, ou à la contraction d'un emprunt. La quasi-totalité des pêcheurs qui ont contracté un emprunt, soit 7 pêcheurs sur 28, l'ont fait pour pouvoir financer l'achat du moteur ou de l'ensemble de l'équipement de pêche.

La pêche constitue la principale source de revenu du foyer, pour l'ensemble des répondants à ces questions d'ordre économique, que les pêcheurs interrogés soient la source principale de revenu du foyer (84,2 %) ou que ce soient leurs pères, pour la majorité de ceux qui ne représentaient pas cette source principale de revenu. Celui-ci est alors pêcheur ou armateur.

Ainsi, les pêcheurs artisanaux, particulièrement ceux présentant un solde négatif entre ce qu'ils déclarent gagner et ce qu'ils disent dépenser, se doivent d'être flexibles et de trouver d'autres sources de revenus pour pallier la variabilité des revenus de la pêche et pouvoir garantir la couverture des dépenses essentielles.

4.1.7. Sources de revenus secondaires

La pêche est le revenu unique d'environ un cinquième des pêcheurs, les quatre cinquièmes ayant une autre source de revenu (Figure 4-8). À Zancudo, ce serait près des deux-tiers des pêcheurs dont le revenu dépendrait uniquement de la pêche (Poirout, 2007).

La pêche contribue pour plus de trois-quarts de leurs revenus mensuels pour environ un tiers d'entre eux, et de 50 % à 74 % pour un autre tiers. Seul 16 % des pêcheurs tirent moins de 50 % de leur revenu mensuels de la pêche.

Selon la typologie conventionnelle des pêcheurs artisanaux (FAO & World Fish Center, 2008), environ un tiers des pêcheurs de Bahía Pavones seraient des pêcheurs à temps plein (recevant au moins 90 % de ses revenus de la pêche ou affectant au moins 90 % de son temps alloué au travail à la pêche artisanale), près de 60 % seraient considérées comme pêcheurs à temps partiel (recevant de 30 % à 90 % de ses revenus de la pêche ou affectant de 30 % à 90 % de son temps alloué au travail à la pêche artisanale), et 11 % environ seraient des pêcheurs occasionnels (recevant moins de 30 % de ses revenus de la pêche ou affectant moins de 30 % de son temps alloué au travail à la pêche artisanale).

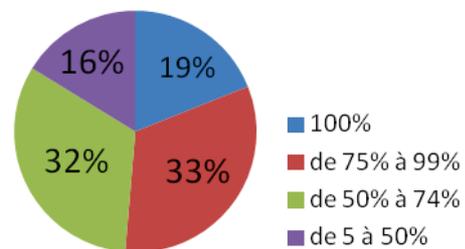


Figure 4-8. Distribution de la population de pêcheurs en fonction de la part des revenus mensuels issus de la pêche.

Les activités les plus fréquemment pratiquées comme sources secondaires de revenus sont, par ordre d'importance : la construction ; la pêche touristique artisanale ; l'hébergement touristique ; la menuiserie et la jardinerie ; le gardiennage de maisons de résidents étrangers, le travail en fibre de verre et l'artisanat et la conduite d'engins de chantiers (Figure 4-9, C).

Concernant la part des revenus que chacune de ces activités apporte au revenu mensuel, la pêche artisanale contribue en moyenne à 68,2 % du revenu mensuel total d'un pêcheur artisanal de Bahía Pavones (Figure 4-9, A). La source de revenu complémentaire qui semble le plus contribuer, en proportion, au revenu mensuel total des pêcheurs est l'artisanat (6,2 % du revenu mensuel total ; répliques de poteries précolombiennes, sculptures de bois coulés et vanneries dans une moindre mesure). Cependant, au regard du nombre de pêcheurs qui pratiquent cette activité à valeur ajoutée relativement importante -soit trois pêcheurs pour lesquels la pêche ne contribue que de 20 % à 50 % de leur revenu mensuel total (i.e. pêcheurs à temps partiels ou occasionnels)- celle-ci n'apparaît pas être la source de revenu complémentaire la plus accessible, ni la plus pertinente pour la majorité des pêcheurs de Bahía Pavones. Ainsi, parmi les autres sources secondaires de revenu, plus plausible que l'artisanat, celles qui contribuent le plus, en moyenne, au revenu mensuel sont dans l'ordre d'importance : la construction (5,8 %) ; l'hébergement de touristes (5,4 %) ; la menuiserie (3,6 %) ; et la pêche touristique (3,0 %).

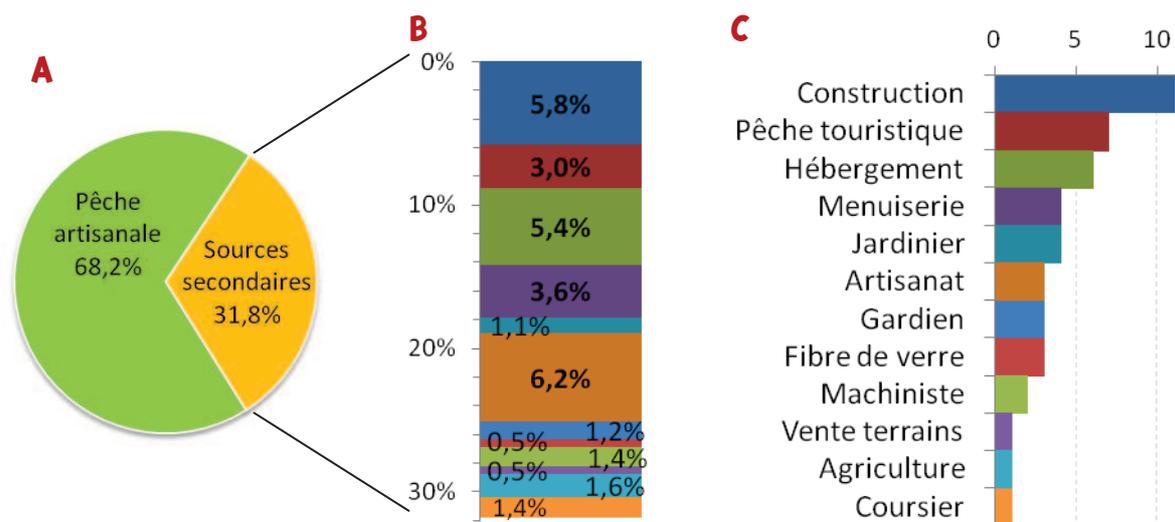


Figure 4-9. Sources de revenus secondaires des pêcheurs de Bahía Pavones.

A, Proportion moyenne du revenu mensuel issu de la pêche artisanale et des sources secondaires. **B**, Répartition de l'apport moyen de chacune des activités secondaires au revenu mensuel. **C**, Classement par ordre décroissant des différentes sources de revenus secondaires en fonction du nombre de pêcheurs les pratiquant (en nombre d'occurrences). Les couleurs associées à chaque activité sont les mêmes pour les histogrammes des figures B et C.

Concernant l'agriculture, il s'agit essentiellement d'agriculture vivrière. La majorité des pêcheurs cultivent (riz, haricots, tubercules, etc.) et/ou pratiquent l'élevage (poules, cochons) pour réduire leurs dépenses alimentaires¹¹⁹.

Près des trois-quarts des pêcheurs considèrent leur situation économique actuelle comme étant suffisante pour subvenir à leurs besoins essentiels. Près d'un tiers considèrent qu'elle est pire qu'il y a cinq ans, essentiellement à cause de la diminution des captures et de l'augmentation du nombre des pêcheurs et des prix de l'essence et du panier de la ménagère. Un tiers considère qu'elle est à peu près identique et le dernier tiers qu'elle est meilleure. 90 % pensent que leur situation économique sera meilleure que l'actuelle dans cinq ans, 5 % pensent qu'elle sera identique et 5 % qu'elle sera pire.

4.1.8. Typologie des pêcheurs de Bahía Pavones

En conclusion, à partir des résultats obtenus sur la base des différentes méthodes mises en œuvre pour caractériser les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones (observation, entretien), nous pouvons élaborer une typologie des ces pêcheurs (Figure 4-10) adaptée de celle de Béné (2004) considérée précédemment (*cf.* 2.3.2, Volume 1).

Cette typologie compte huit profils adaptés des neuf profils de celle de Béné (2004) au contexte spécifique de Bahía Pavones.

Combinant une faible implication professionnelle et un faible investissement économique (dans le coin en haut à gauche, Figure 4-10), le pêcheur saisonnier opportuniste (1) est le seul profil qui reste identique à la typologie de Béné (2004). Il concerne principalement les habitants non-pêcheurs des communautés de Bahía Pavones et de l'hinterland qui viennent pêcher, essentiellement depuis la plage, durant les fins de semaine, vacances, jours fériés ou effectuer des marées de pêche à pied les jours de forts coefficients

Le pêcheur occasionnel (2), nouveau profil ajouté à la typologie de Béné (2004), est caractérisé par un investissement économique également faible mais par un investissement professionnel plus important. Il concerne les pêcheurs dont la principale source de revenus n'est pas la pêche artisanale. Contrairement aux autres pêcheurs, la pêche artisanale est pour eux une source de revenu complémentaire à laquelle ils ont recours par goût ou lorsque leur source de revenu principale n'est pas suffisante pour subvenir à leurs besoins. Il s'agit, dans notre étude, essentiellement de personnes travaillant en lien avec le tourisme (artisans, hôte) qui doivent donc compléter leurs revenus « hors-saison ».

Les pêcheurs saisonniers (à temps partiel) (3) sont des pêcheurs dont l'activité professionnelle alterne saisonnièrement, pour des périodes plus ou moins longues (de l'ordre de quelques semaines à quelques mois), entre la pêche artisanale et d'autres sources de revenus dont le coût d'opportunité* est plus faible (employé agricole ou dans le bâtiment ou dans une entreprise).

¹¹⁹ Les haricots et le riz constituent les aliments de base de la gastronomie costaricaine, agrémenté de quelques occasionnels tubercules (*ñanpi, yucca, camote..*). La plupart élèvent des poules tout au long de l'année et un ou des cochons pour Noël.

Les marins (4) sont des pêcheurs à temps partiel ou à temps plein dont l'investissement économique reste faible (engins simples et économiques, e.g. lignes à main) mais dont l'implication professionnelle est plus importante, voire totale. La pêche artisanale est alors leur source de revenu principale. Ils peuvent la pratiquer de manière continue ou intermittente, selon leurs motivations et selon leur appartenance plus ou moins « fidèle » à un équipage.

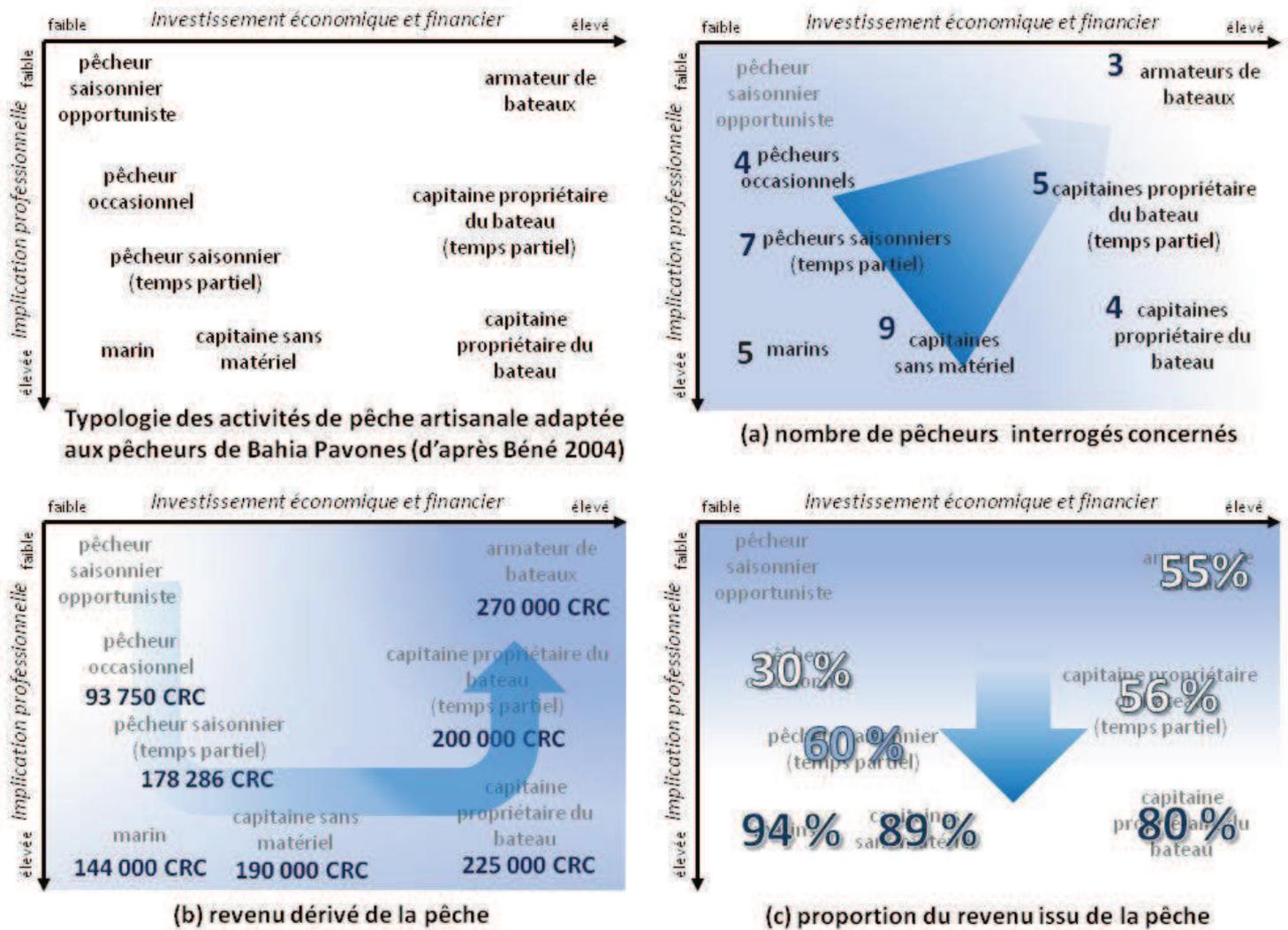


Figure 4-10. Typologie des activités de pêche artisanale adaptée aux pêcheurs de Bahía Pavones (d'après Béné 2004) et caractérisation de la pêche artisanale à Bahía Pavones selon trois perspectives : (a) nombre de pêcheurs interrogés concernés ; (b) revenu dérivé de la pêche ; (c) proportion des revenus issus de la pêche (adapté de Béné, 2004)

Les capitaines sans matériel (bateau et/ou moteur) (5) ont à leur charge une embarcation dont ils ne sont pas les propriétaires. Cependant, ils peuvent, éventuellement, posséder des engins plus coûteux que les marins (palangres ou filets trémails). « Responsables » des opérations d'une unité de pêche, ils exercent donc, généralement, la pêche artisanale à plein temps. Le fait que la proportion de leur revenu total issue de la pêche artisanale soit, de manière à priori paradoxale, légèrement inférieure à celle des marins s'explique notamment

par leur possibilité d'effectuer des sorties de pêche touristique avec l'embarcation dont ils sont le capitaine.

Les capitaines propriétaires du bateau (6) se distinguent donc de la catégorie précédente par un investissement économique plus important dans l'équipement de pêche.

Les capitaines propriétaires du bateau « à temps partiel » (7), tout comme les pêcheurs saisonniers, alternent entre pêche artisanale et autres sources de revenus (*e.g.* pêche touristique artisanale, machiniste, hébergement touristique).

Enfin, les armateurs (8) sont souvent d'anciens pêcheurs « à la retraite » ou exerçant une autre activité (hébergement touristique, poissonnier) qui « font travailler » leur investissement (bateau ou bateau et moteur) par un équipage formé d'un capitaine sans matériel et de marins.

Au niveau de Bahía Pavones les tendances de distribution des revenus, de la diversification et des effectifs semble suivre celle de la typologie de Béné (2004).

Ω

Isolées, les communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones sont dépendantes du secteur primaire et présentent des conditions de qualités de l'habitat et d'offre de service public faible.

La population de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones, majoritairement jeune, est caractérisée niveau d'autochtonie élevé et un niveau de scolarité faible. L'activité de pêche artisanale est pratiquée comme activité de dernier recours et le salaire moyen mensuel issu de la pêche (190 588 CRC, soit 272 €) couvrirait à peine les dépenses basiques mensuelles moyennes des pêcheurs. La construction, la pêche et l'hébergement touristique, la menuiserie et la jardinerie sont les principales sources de revenus secondaires des pêcheurs.

D'après la typologie des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones adapté de celle de Béné (2004), on observe que la majorité des pêcheurs sont des marins ou des capitaines sans bateau, qui sont également les plus pauvres et les plus dépendants de la pêche. Celle-ci joue alors un rôle de à la fois d'éponge du trop plein de main d'œuvre issu du chômage rural de l'hinterland ainsi que son rôle de filet contre la pauvreté. À l'inverse, les armateurs sont les « pêcheurs » les moins nombreux et ce sont également ceux qui tirent le plus de profit de la pêche et qui possèdent le plus de possibilité de diversification de revenus (pluriactivité). La pêche apparaît alors pour eux comme un outil d'accumulation du capital.

Après cette caractérisation de la population de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones, nous allons étudier leurs pratiques de pêche.

4.2 Caractérisation de l'activité de pêche des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones

Les noms français des espèces citées dans ce sous-chapitre sont ceux associés aux espèces identifiées dans la rubrique « Noms communs » de la base de données www.fishbase.org (Froese & Pauly, 2011).

4.2.1. La pratique de l'activité de pêche

4.2.1.1. La préparation de la sortie

Quatre facteurs principaux influencent la sortie en mer des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones : les phases de la lune ; les coefficients et horaires de marée (liés au premier facteur) ; les conditions météorologiques et la disponibilité des apprêts pour la pêche (glace, appâts, essence, alimentation). C'est essentiellement ce dernier facteur qui conditionne l'activité de pêche. En effet, même si les conditions météorologiques et de marée ne sont pas optimales, un pêcheur expérimenté composera avec d'autres facteurs comme le site de pêche, l'heure de la journée ou la profondeur, pour tenter d'assurer sa marée. Cependant, s'il ne dispose pas de glace, d'appâts ou d'essence, il ne sera pas en mesure d'aller pêcher.

La disponibilité de la glace constitue le principal facteur limitant. Celle-ci est indispensable à la conservation du produit des captures (Encadré 4-1). Certains pêcheurs disposant d'un congélateur peuvent en fabriquer, mais en quantité et qualité limitées.

En ce qui concerne les appâts, il existe trois possibilités d'approvisionnement : l'achat de sacs de "sardinas" (d'une dizaine de kg, généralement « chardin du Pacifique », *Opisthonema spp.*) ou de calamars (d'une dizaine de kg, *Illex argentinus* ou *Dosidicus gigante*) auprès des exportateurs de produits de la mer de Golfito ; la récupération des déchets et rejets (notamment des têtes de crevettes) des crevettiers pêchant dans la zone (Photographie 4-3) ; la pêche à l'épervier depuis la plage de "lisa" (mulet, *Mugil spp.*, Photographie 4-6).



Photographie 4-3. Un bateau de pêche artisanal (à droite) cherche à aborder un crevettier (à gauche) afin de récupérer les déchets et rejets des traits de chaluts de ce dernier pour s'en servir comme appâts.

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce



Photographie 4-4. Planche de photographies illustrant la préparation d'une sortie de pêche à la palangre de plusieurs jours à Río Claro.

A, L'embarcation est stationnée en haut de plage. **B**, L'embarcation est descendue « à vide » - sans le moteur, ni les réserves d'essence, ni l'équipement de pêche (engins, appâts, le chargement de glace, ancres, bouées), ni la « cuisine » (alimentation, réserve d'eau douce, ustensiles de cuisine, gazinière, bouteille de gaz) – par les membres d'équipage et avec l'aide d'autres pêcheurs de la communauté, en la faisant rouler sur des rondins de bois. **C**, Une fois l'embarcation à proximité de l'eau mais abritée du ressac, le moteur est descendu et fixé à la poupe et l'ensemble du chargement nécessaire à la sortie de pêche est transporté à côté de l'embarcation. **D**, Le capitaine teste le moteur pendant que les autres membres d'équipage continuent de transporter l'ensemble du chargement nécessaire à la sortie de pêche. **E**, Remplissage des sacs de glaces en écailles (d'environ 40 kg) au niveau de la nouvelle machine à glace de l'association. Le nombre de sacs chargés varie entre 4 et 10 selon la durée de la sortie. **F**, Les sacs de glace sont descendus au plus tard au niveau de l'embarcation. **G**, La glace est déchargée dans la glacière de l'embarcation. **H**, Une fois au niveau de l'eau, les équipements les plus lourds ne craignant pas le contact avec l'eau de mer sont chargés en dernier (engins, ancres, réserves d'eau). Les rondins de bois sont remontés. **I**, Bonbonne de gaz, équipements de pêche. **J**, Alimentation, ancres, équipements de pêche, effets personnels. Une fois l'ensemble de l'équipement nécessaire à la sortie de pêche chargé, la place pour les membres d'équipage (deux à quatre) est limitée. **K**, Les membres d'équipage avec l'aide d'autres pêcheurs attendent une série de vagues propices à la mise à l'eau de l'embarcation. **L**, La pêche peut commencer...

Encadré 4-1. La problématique de l'approvisionnement en glace à Bahía Pavon

Jusqu'en aout 2008, il existait une machine à glace à Puerto Pilón de Pavones qui approvisionnait en glace les trois communautés de Bahía Pavones, à savoir : Puerto Pilón, Cocal Amarillo et Río Claro ; malgré la mauvaise qualité de celle-ci et une certaine irrégularité de la production. A sa fermeture, les pêcheurs de la baie sont redevenus dépendants des revendeurs de glace de Golfito.

A Golfito, est présente une des trois implantations du Réseau Frigorifique National. Cependant cet organisme public de fourniture de glace au meilleur prix a arrêté sa production à la fin de l'année 2008. Consécutivement, un détaillant en produit de la mer de Zancudo, également président de l'association locale de pêcheurs, fait l'acquisition d'une machine à glace dont la qualité et la quantité de la production sont également limitées. A la fermeture de cette machine à glace à Zancudo, à l'automne 2009, les pêcheurs sont devenus dépendants des deux exportateurs de Golfito, PMT et FRUMAR ; les deux uniques sources de production de glace du canton. La demande des pêcheurs artisanaux n'était alors pas considérée comme prioritaire par ces entrepreneurs. Souvent, les pêcheurs devaient attendre que toutes les embarcations de pêche commerciale de moyenne échelle armées par l'exportateur soient ravitaillées en glace pour pouvoir à leur tour pourvoir à leurs besoins, s'il restait de la glace. De plus, afin de pouvoir obtenir cette dernière les pêcheurs étaient également souvent contraints de vendre leurs captures au fournisseur de glace et ce au prix imposé par l'exportateur.

En plus de ces difficultés pour obtenir de la glace, s'ajoute le problème du coût. Pour aller chercher de la glace à Golfito en bateau, il faut compter une dépense de 6 000 CRC d'essence pour un voyage de deux heures aller-retour, sans compter l'attente et le temps des transactions sur place. La location des services d'une voiture pour leur en amener est encore plus onéreuse. Enfin, un intermédiaire ou un détaillant pouvaient la leur acheminer à condition de lui vendre leurs produits.

Depuis juin 2010, une nouvelle machine à glace a vu le jour à Río Claro bénéficiant essentiellement aux pêcheurs de Río Claro et Cocal Amarillo.

L'approvisionnement en essence et en vivres est quant à lui facilité par la présence d'épiceries (à Cocal Amarillo et Río Claro) qui livrent à domicile et font éventuellement crédit.

Certains aspects de la préparation d'une sortie de pêche et la mise à l'eau d'une embarcation artisanale à Río Claro, sont présentés dans la planche de photographies ci-après (Photographie 4-4). Les pêcheurs préparent généralement leurs sorties de pêche la veille ou le matin même. Les préparatifs pour les sorties à la palangre de trois à cinq jours se réalisent généralement le lundi ou le mardi matin pour un départ l'après-midi. Les sorties journalières à la palangrotte se préparent la veille ou le matin même pour un départ entre trois et huit heures du matin.

4.2.1.2. Les engins

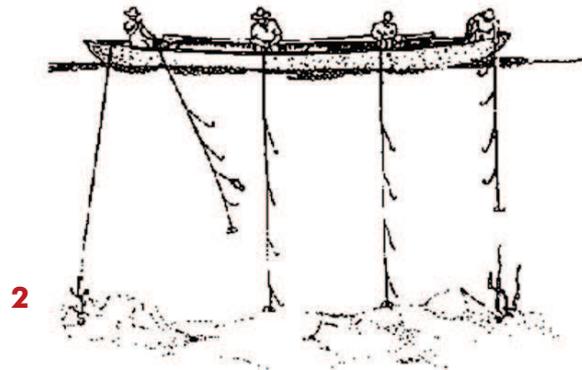
En ce qui concerne les engins de pêche utilisés, les résultats de l'enquête confirment les données du suivi des débarquements. Les engins de pêche caractéristiques de la pêche artisanale sont la palangrotte et la palangre.

La palangrotte ou corde à main ("*la cuerda*") consiste en une ligne en nylon monofilament enroulée en bobine (Photographie 7-5, A1), munie généralement de trois à cinq hameçons garnis d'appâts, lestée par un plomb (Photographie 7-5, A2). Le diamètre de la ligne, la taille des hameçons et la nature des appâts varient en fonction des espèces ciblées. Les hameçons utilisés à Bahía Pavones sont essentiellement de taille n°10. La ligne peut être calée au fond ou trainée derrière le bateau. Les espèces ciblées sont alors respectivement des espèces démersales : les vivaneaux ("*pargos*", *Lutjanidae*) essentiellement, mais aussi les carangues ("*jureles*", *Carangidae*), les gorettes ("*roncadores*", *Haemulidae*) et les mérours ("*cabrillas*", *Serranidae*) d'une part ; et des espèces pélagiques d'autre part, les thazards, thons (*Scombridae*), barracudas ("*picudos*" ou "*candados*", *Sphyraenidae*) et daurades coryphènes ("*dorados*", *Coryphaenidae*). Les vivaneaux apprécient particulièrement les têtes de crevettes comme appâts. La palangrotte est utilisée par l'ensemble des pêcheurs de Bahía Pavones mais c'est à Puerto Pilón qu'elle constitue l'engin principal.

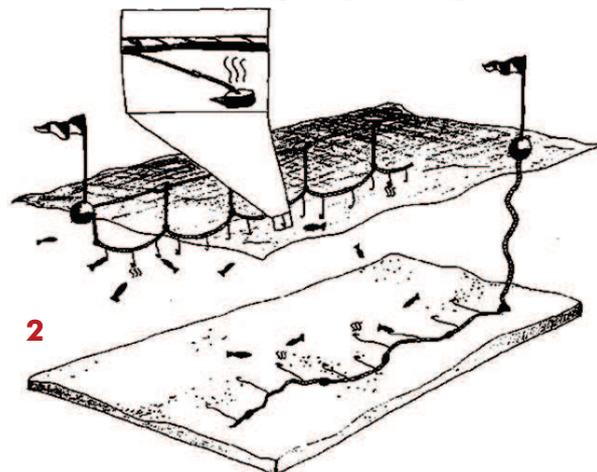
La palangre ("*la línea*") consiste en une longue ligne principale (ligne mère) pouvant mesurer jusqu'à 4 km sur laquelle sont fixés à intervalles réguliers (deux "*brazadas y media*", soit environ quatre mètres) des lignes courtes (avançons d'environ 50 cm) munis d'hameçons appâtés. La nature de la ligne mère et des appâts et la taille des hameçons varient en fonction des espèces ciblées. En particulier, la ligne mère est en cordage multifilament si la palangre est calée au fond ciblant des espèces démersales (vivaneaux, mérours, requins) et plutôt en nylon monofilament si la palangre est pélagique. Les palangres utilisées à Bahía Pavones sont essentiellement calées au fond. Elles comptent en moyenne 1000 hameçons de taille n°7 (Photographie 7-5, B2). À chaque extrémité de la ligne mère sont arrimés une ancre et une bouée équipée d'un drapeau et d'un signal lumineux intermittent pour la localisation nocturne. Le cycle de pêche à la palangre comprend les principales opérations suivantes : appâtage (ou boettage de chaque hameçon (Photographie 7-5, B3) ; la mise à l'eau de la palangre appâtée ; la pêche lorsque la palangre est calée, ou « mouillée », durant plusieurs heures ; la levée de la

palangre ; la récupération des captures et des appâts restants ; le démêlage et l'arrimage de la palangre (Photographie 7-5, B4) ; et le cycle recommence. La palangre est généralement calée à la tombée de la nuit et peut être relevée une à deux fois dans la nuit selon la profondeur du mouillage de celle-ci¹²⁰. Durant la journée, les pêcheurs se reposent, mangent, entretiennent les engins (Photographie 7-5, B5), éviscèrent et nettoient les captures, et éventuellement pêchent avec d'autres engins, si présents à bord (palangrotte, filet). La palangre est essentiellement utilisée par les flottilles de Cocal Amarillo et Río Claro.

A



B



Photographie 4-5. Planche de photographies et figures présentant les principaux engins utilisés par les pêcheurs de Bahía Pavones et leurs modes de fonctionnement respectifs (Cochrane, 2005, Poirout, 2007, Randriambololona *et al.*, 1998). A, la palangrotte ou corde à main (« la cuerda ») ; B, la palangre (« la linea »).

¹²⁰ La palangre est relevée une seule fois dans la nuit si la pêche a eu lieu entre 65 et 130 m, et deux fois si la profondeur est moindre (de 30 à 40 m).

Secondairement, sont utilisés le chalut artisanal par 8 % des pêcheurs ; le trémail et l'épervier (3 % des pêcheurs) et le harpon et/ou la gaffe (3 % également) (Photographie 4-6). Mis à part, l'épervier, l'usage de ces engins est interdit par les réglementations en vigueur.

Le filet maillant ("*el trasmallo*") consiste en un panneau de mailles en nylon monofilament maintenu en position verticale dans l'eau grâce à un montage entre des cordes sur lesquelles sont placées à intervalles réguliers des flotteurs et des plombs, respectivement sur la ralingue supérieure (ou ligne de flottaison) et la ralingue inférieure (ou ligne de lest) (Photographie 4-6, A2). À Bahía Pavones, ce sont essentiellement les pêcheurs de Puerto Pilon qui utilisaient le *trasmallo* avant la déclaration de l'AMPR. Chacun de ces pêcheurs possédait en moyenne une "*paca*" et demi (trame de filet de 180 m x 6 m) qu'il recoupait et montait généralement en quatre panneaux de 90 m x 3 m (Photographie 4-6 A3). Les filets maillants étaient alors majoritairement utilisés comme engins stationnaires « calés » sur ou proche du fond par une ancre à chacune de ces extrémités, marquées par une bouée et un drapeau (Photographie 4-6, A2). Environ 60 % des filets alors utilisés, présentaient un maillage de 3,5 pouces (soit 8,89 cm, distance minimale légale entre 2 nœuds), 20 % étaient d'un maillage entre 4 et 7 pouces (soit entre 10,14 et 17,78 cm) et les 20 % restant étaient d'un maillage inférieur à 3,5 pouces, le plus souvent 3 pouces et étaient interdits par la loi. Cette activité se déroulait essentiellement l'été (de mi-décembre à avril), durant lequel, la crevette bleue du Pacifique ("*camarón jumbo*", *Litopenaeus stylirostris*) et différentes espèces de requins et de maigres rentrent pour se reproduire dans le golfe selon les pêcheurs. Elle s'opérait lors de différents types de sorties, le matin, l'après midi, d'une journée ou d'une nuit (Photographie 4-6, A1). Cette méthode de pêche, peu sélective, était appréciée d'une majorité de pêcheurs de Puerto Pilon pour la quantité de captures potentielles qu'elle assurait.

Le chalut artisanal ("*arrastre artesanal*") consiste en une poche de filet de cordage multifilaments dont l'entrée est maintenue ouverte horizontalement par des panneaux divergents (de construction artisanale, Photographie 4-6, B1) et verticalement par des lests sur la partie inférieure (bourrelet) et par des flotteurs sur la partie supérieure (corde-dos). Le chalut, de taille modérée (ouverture de 4 à 5 m pour une longueur d'une dizaine de mètres, est tiré à faible vitesse par les embarcations artisanales (Photographie 4-6, B2). Suite à l'abandon des filets maillants avec la déclaration de l'AMPR et l'absence de projets concrets d'engins alternatifs durables pour la pêche des crevettes, certains pêcheurs artisanaux, essentiellement à Puerto Pilon, se sont pourvus de cet engin, actif et très peu sélectif, afin de pouvoir tirer profit de cette ressource à forte valeur économique.

L'épervier ("*atarraya*") consiste en un filet circulaire de mailles de petite taille (0,5 pouces) d'un diamètre de 2 à 4 m, au centre duquel est attachée une corde et dont la circonférence est cerclée d'une corde lestée de plombs (Photographie 4-6, C1). L'épervier est utilisé depuis la côte, selon le mode d'opération décrit au niveau de la figure C2 de la Photographie 4-6, pour la pêche d'espèces qui serviront d'appâts (*Mugil spp.*).

Les engins coûteux (palangre, filet maillant, chalut artisanal) appartiennent généralement au capitaine de l'embarcation, qu'il en soit propriétaire ou non (*cf. 1.1.4*). Les engins plus économiques (ligne à main, épervier) appartiennent au pêcheur quelque soit son statut.

Photographie 4-6. Planche de photographies et figures présentant les engins utilisés secondairement par les pêcheurs de Bahía Pavones et leurs modes de fonctionnement respectifs (Cochrane, 2005, Poirout, 2007). A, le filet maillant (« *el trasmallo* ») ; B, le chalut de fond artisanal (« *el arrastre artesanal* ») ; C, l'épervier (« *la atarraya* »).



4.2.1.3. L'embarcation

La *panga* est l'embarcation typique de la pêche artisanale à Bahía Pavones. Les caractéristiques de cette embarcation sont précisées dans l'Encadré 3-3. Quelques *botes*, embarcation longue et étroite autrefois utilisées par les pêcheurs artisanaux, subsistent encore à Puerto Pilón. 63 % des *pangas* de Bahía Pavones mesurent entre 6 et 8 mètres. 82 % sont propulsés par un moteur deux temps entre 25 et 50 hp (Encadré 4-2).

4.2.1.4. L'équipage

Concernant l'équipage, les données de l'enquête confortent également les résultats du suivi des débarquements. L'équipage le plus fréquent est composé de trois marins (61 %) bien qu'il arrive également qu'ils soient deux ou quatre marins pêcheurs à bord (respectivement 13 % et 21 % des équipages). Lors de sorties de pêche à la palangre l'équipage est généralement composé de deux ou trois marins pour des raisons d'encombrement sur l'embarcation. Pour des sorties à la palangrotte l'équipage peut compter jusqu'à cinq marins selon la taille de l'embarcation. Sur l'ensemble des équipages interrogés près de la moitié est composée de membres présentant des liens de parenté.

4.2.1.5. Les périodes et durées de la sortie

64 % des pêcheurs pêchent toute l'année, 16 % seulement en été et 20 % pêchent toute l'année en dehors de certaines périodes dont celles des semis des haricots et du riz (d'août à octobre) qui sont également les mois les plus pluvieux. Cependant, même pour ceux pêchant toute l'année, la pratique de la pêche peut être influencée par divers facteurs (Figure 4-11).

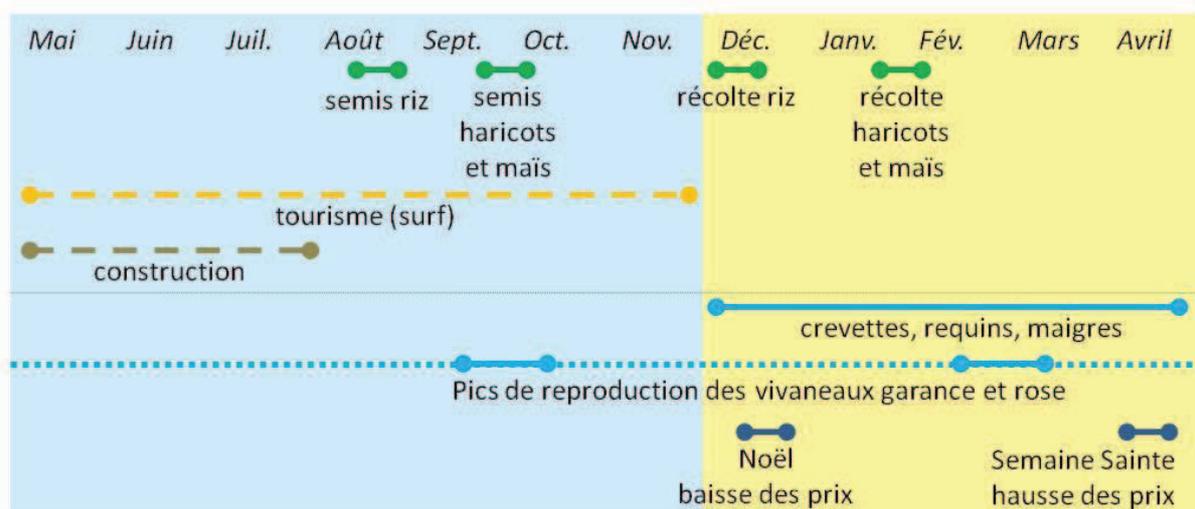


Figure 4-11. Calendrier des activités affectant la pratique halieutique. Fond bleu, saison humide ; fond jaune, saison sèche. Sont représentées : au dessus du trait, les activités secondaires pouvant représenter un coût d'opportunité plus faible que la pêche (en vert, agriculture ; en orange, pêche touristique, hébergement ; en marron, construction) ; en dessous, la variabilité saisonnière de certains facteurs (biologiques et économiques) influençant l'activité de pêche.

En effet, au vu de la perception de l'activité de pêche artisanale comme activité de dernier ressort par les pêcheurs de Bahía Pavones, on comprend que l'opportunité d'exercer des activités plus rémunératrices que la pêche durant certaines périodes influence le calendrier de pratique.

De plus, nous avons vu précédemment que les fluctuations spatio-saisonniers des ressources marines côtières pouvaient également influencer les pratiques d'exploitation des pêcheurs artisanaux, se traduisant par une succession de différents métiers (*cf.* 1.3 et 2.4.1.). Ce sont particulièrement les agrégations reproductives qui sont ciblées par les pêcheurs (De Mitcheson *et al.*, 2008, Erisman *et al.*, 2010, Sadovy & Domeier, 2005). En effet, bien que la zone tropicale soit caractérisée par une variabilité relativement réduite de la saisonnalité et que la reproduction puisse par conséquent y avoir lieu toute l'année, la plupart des espèces présentent des pics de reproduction (*cf.* 1.2.1. et 1.2.5., Volume 1). Ainsi, les pêcheurs ciblent certaines espèces avec un engin spécifique dans des zones et durant des périodes qu'ils ont identifiées grâce à leurs expériences ou à la transmission du savoir. Concernant les vivaneaux, les pêcheurs ont identifié une reproduction continue tout au long de l'année en fonction du cycle lunaire avec toutefois deux pics en mars et octobre (Fargier, 2009), confirmés par la littérature (Arellano-Martínez *et al.*, 2001, Chiappa-Carrara *et al.*, 2004, Gallardo-Cabello *et al.*, 2010, Rojas, 1997a, Santamaría-Miranda *et al.*, 2003, Sarabia-Méndez *et al.*, 2010).

Enfin, des éléments conjoncturels, comme la demande plus importante de produits de la mer durant la *Semana Santa* ou moindre durant les fêtes de fin d'année influent sur les prix de vente des captures et influencent ainsi la pratique de l'activité de pêche.

Près des trois-quarts des pêcheurs pêchent plus de trois jours par semaine, soit 3, 4 ou 5 jours selon divers facteurs (conditions hydro-climatiques, disponibilité des apprêts, prix de vente des espèces ciblées). Les sorties à la palangrotte sont souvent journalières alors que les sorties à la palangre durent de 3 à 5 jours. Il semble exister une corrélation positive entre le nombre de jours passés en mer par semaine et le revenu des pêcheurs, cependant le nombre relativement restreint, statistiquement parlant, des observations ne permet pas de conclure quant à la significativité de la relation entre ces deux variables.

4.2.1.6. Les espèces ciblées

Les vivaneaux (toutes espèces de vivaneaux confondues, *Lutjanus spp.*) constituent le principal groupe d'espèces ciblées pour la quasi-totalité des pêcheurs (97 %). Les espèces plus particulièrement ciblées sont, pour les pêcheurs ayant précisé : le vivaneau rose ("*pargo manchado*", *Lutjanus guttatus*, pour 40 % des pêcheurs) et le vivaneau garance ("*pargo seda*", *Lutjanus peru*, 24 %); puis, dans une moindre mesure, les vivaneaux amarante et charbonniers (respectivement "*pargo guacamayo*", *Lutjanus colorado*, et "*pargo dientón*", *Lutjanus novemfasciatus*, 18 % chacun) et le vivaneau jaune ("*pargo coliamarilla*", *Lutjanus argentiventris*, 8 %).

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce

Les pêcheurs ciblent également les requins ("*tiburones*", 55 %) ; les congres ("*congrios*", 47 %) ; les mérours (45 %) ; le thazard sierra ("*macarela*", 29 %) ; les ombrines ("*corvinas*", 26 %) et les grondeurs ou gorettes (15 %).

Les vivaneaux roses et garance sont les deux espèces les plus recherchées par les pêcheurs pour leur grande valeur commerciale (Tableau 4-2).

Tableau 4-2. Catégories commerciales et prix de vente des principales espèces pêchées à Bahía Pavones.

Catégorie de vente	Espèces	Noms communs	Prix moyen / kg (700 CRC ~ 1 €)
"primera"	<i>Lutjanus [guttatus, peru.]</i> , <i>Centropomus spp.</i> , <i>Cynoscion spp.</i> , <i>Epinephelus spp.</i> ,	vivaneaux [roses, garance], crossies, acoupas, courbines, mérours	0-1 lb ~ 800-1200 CRC 1-2 lb ~ 1200-1800 CRC 2-4 lb ~ 1800-2500 CRC
	<i>Lutjanus [argentiventris, colorado]</i>	vivaneaux [jaunes, amarante]	~ 1500 CRC
	<i>Caranx spp.</i> , <i>Haemulon spp.</i> , <i>Larimus spp.</i> , <i>Mugil spp.</i> , <i>Opisthonema spp.</i>	carangues, grondeurs, gorettes, verrues, mullets, sardines	< 800 CRC
vendues séparément	<i>Palinurus gracilis</i> , <i>Litopenaeus spp.</i> , <i>Strombus spp.</i>	langoustes, crevettes royales, strombes	~ 6000 - 9000 CRC
	<i>Penaeus spp.</i>	crevettes cristal, pattes jaunes, carabali	~ 3000 CRC
	<i>Brotula clarkae</i>	congre rose	~ 1000-2500 CRC
	<i>Coryphaena hippurus</i>	dorade coryphène (filets)	~ 1500-2200 CRC
	<i>Seriola spp.</i> , <i>Trachytonus kennedyi</i> , <i>Holopagrus guntheri</i> ,	sérioles, pompaneau, thons, bonites, daubenet marotille,	~ 800-1500 CRC
	<i>Lutjanus novemfasciatus</i> , <i>Euthynnus lineatus</i> , <i>Katsuwonus pelamis</i> , ; <i>Calamus brachysomus</i> , <i>Sphyraena ensis</i>	barracudas	
	<i>Scomberomorus sierra</i> , <i>Carcharhinus limbatus</i>	thazard sierra, requins bordés, bironches, marteaux, émissoles	~ 800-1000 CRC
	<i>Rhizoprionodon longurio</i> ,	mamon	filets de requins
	<i>Sphyrna lewini</i> , <i>Mustelus lunulatus</i>		~ 1500 CRC

Cet intérêt commercial se traduit notamment par une décomposition en trois différentes catégories commerciales en fonction du poids des individus capturés : les individus dont le poids est inférieur à une livre correspondent à la catégorie « 0 - 1 » (ou "pequeños") ; ceux dont le poids est compris entre une et deux livres rentrent dans la catégorie « 1 - 2 » (ou "medianos") ; enfin ceux pesant entre deux et quatre livres sont inclus dans la catégorie « 2 - 4 » (ou "grandes"). Les petits individus de la classe « 0 - 1 » (plus petits que 25 cm environ) sont appelés "llavero" (signifiant porte clefs) et constitue également une classe commerciale, plus informelle. Pour le marché national, les acheteurs de l'arrière-pays de Bahía Pavones, qu'ils s'agissent de poissonniers, de vendeurs ambulants ou de mareyeurs, privilégient les individus de petite taille ("llavero" et classe commerciale 0-1 lb) En effet,

ceux-ci sont appréciés pour être plus économique et d'une taille « portion » ("de plato" = adapté à la taille d'une assiette). Pour l'exportation, les mareyeurs privilégient les individus de plus grande taille (classe commerciale 2-4 lb) sans pour autant cibler les tailles maximales de ces deux espèces qui deviennent alors d'un intérêt commercial moindre (Guzmán-Mora, 2011). Le vivaneau garance est quelquefois vendu un peu plus cher que son homologue rose.

4.2.1.7. *L'apprentissage et la transmission du savoir et du savoir faire de la pêche artisanale*

Outre l'apprentissage familial concernant un peu plus de la moitié des pêcheurs (cf. 4.1.4.), le patron de pêche est également important pour l'apprentissage de ce métier, 37 % des pêcheurs lui devant leur connaissance des sites et des techniques de pêche.

Les pêcheurs ont également appris d'amis et au travers de leur propre expérience. Il est également à noter que l'usage de la technologie, et plus particulièrement des échosondeurs utilisés par 58 % des équipages, participent également à la découverte de nouveaux sites de pêche pour 13 % d'entre eux.

Par ailleurs, la quasi-totalité des pêcheurs se disent prêts à partager leurs connaissances avec qui est intéressé pour participer à la protection des ressources marines côtières du Golfo Dulce. Leur participation volontaire à l'entretien semi-directif et aux ateliers en est une preuve.

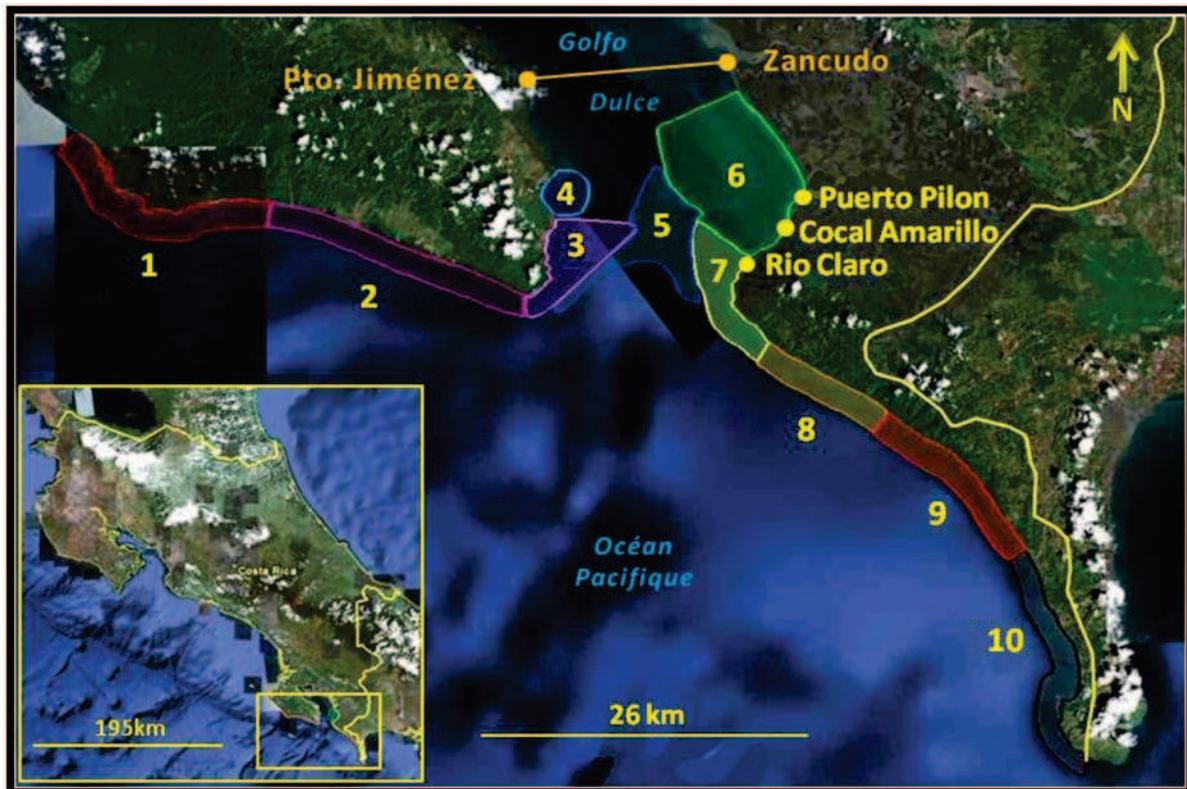
4.2.1.8. *Les zones de pêche*

La pêche artisanale de Bahía Pavones est côtière. C'est le deuxième critère de la définition de la pêche de petite échelle côtière retenue (Chuenpagdee et al., 2006), à savoir celle se déroulant sur le plateau continental jusqu'à 200 m de profondeur, qui est la plus adaptée au contexte des communautés du Golfo Dulce (cf. 2.1.2., Volume 1). En effet, au vu des caractéristiques morphologiques du Golfo Dulce (cf. 2.1.) et du plateau continental restreint de la façade pacifique du Costa Rica (cf. 1.1.3.) la profondeur augmente rapidement et la pêche artisanale se concentre alors à proximité des côtes. Les zones de pêche dépendent essentiellement de l'engin utilisé et de l'espèce ciblée.

La zone de Bahía Pavones-Manzanillo (Carte 4-2, zone 6) est la plus productive du Golfo Dulce (Fundación Neotrópica, 1992). Dans cette baie se concentre tout ou partie de l'extraction des communautés de pêcheurs artisanaux de la partie externe du Golfo Dulce : Puntarenitas de Golfito, Puntarenitas de Puerto Jimenez, Zancudo et les trois communautés de Bahía Pavones (Puerto Pilon, Cocal Amarillo et Río Claro). Cette zone de pêche « baigne » ces trois dernières communautés. Sa partie la plus lointaine est accessible en moins d'une demi-heure pour chacune de celles-ci.

Avant la déclaration de l'AMPR-GD, c'est dans cette zone que se concentrait la quasi-totalité de l'activité de pêche au filet maillant ciblant essentiellement la crevette bleue du Pacifique (*Litopenaeus stylirostris*) ou "camarón jumbo", appelée ainsi d'après sa taille relativement grande comparée aux autres espèces de crevettes, la langouste ("langosta", *Palinurus gracilis*), le thazard sierra ("macarela", *Scomberomorus sierra*) et certains

individus reproducteurs de maigres (dont l'acoupa reine, "*corvina reina*", *Cynoscion albus*) à l'embouchure des rivières.



Carte 4-2. Localisation des zones de pêche des communautés de pêcheurs de Bahía Pavones. D'ouest en est: 1, La Chancha; 2, Carate; 3, Matapalo-Panchana; 4, Tamales-Tigre; 5, Canalón; 6, Bahía Pavones-Manzanillo; 7, Río Claro-Punta Banco; 8, Ríos Coco y Caña Blanca; 9, Piedra del Barco; 10, Punta Burica. La ligne orange (de Puerto Jiménez, à l'ouest, à punta Zancudo, à l'est), délimite la partie interne du Golfo Dulce, au nord de la partie externe, au sud.

Depuis la déclaration de l'AMPR-GD, c'est également dans cette zone que se concentre l'activité limitée du chalut artisanal.

D'après les résultats de l'atelier participatif de zonage du Golfo Dulce du 18 avril 2009, le substrat de cette zone serait essentiellement meuble, constitué de fonds sableux jusqu'à 10 m de profondeur, suivi de vase parsemées d'herbiers et de quelques récifs rocheux jusqu'à la zone du Canalón (Carte 4-2, zone 5) qui serait essentiellement vaseux (Fargier, 2009).

La pêche au filet maillant était également réalisée au niveau des zones Tamales-Tigre et Río Coco-Río Caña Blanca (Carte 4-2, respectivement zones 4 et 8) pouvant être atteintes après une heure de trajet environ, selon divers facteurs (état de la mer, puissance du moteur, conduite du capitaine, ...). Les pêcheurs y ciblaient alors certaines espèces de requins: marteaux ("*martillo*" ou "*cornuda*", *Sphyrna lewini*); bordés ("*aleta negra*", *Carcharhinus limbatus*); bironches ("*picudo*", *Rhizoprionodon longurio*); émissole mamón ("*mamón*", *Mustelus lunulatus*). Le substrat de la zone Tamales-Tigre serait sensiblement identique à celui de Bahía Pavones. En revanche, toute la côte de Río Claro à Punta Burica (Carte 4-2, zones 7 à 10) serait très exposée aux houles venues du large. Le substrat serait alors rocheux jusqu'à une trentaine de mètres suivi de vase jusqu'à au moins 100 m de profondeur (*ibid.*).

La pêche à la palangrotte s'effectue essentiellement aux alentours des récifs rocheux des zones de Bahía Pavones-Manzanillo, du Canalón, de Río Claro-Punta Banco et de Matapalo-La Panchana (Carte 4-2, respectivement zones 6, 5, 7 et 3), également atteinte après une heure de trajet environ. L'ensemble de ces récifs rocheux sont dénommés, qu'ils se réfèrent au pêcheur les ayant « découverts » (Panchana) ou à des caractéristiques morphologiques du site (nature du fond) ou des amers permettant de les localiser (Las gemelas, Los Bajos, Iglesia, Saleas, La Piña, Punta Banco, etc.). Les pêcheurs ciblent alors principalement des individus juvéniles et de jeunes adultes du vivaneau rose au sein des zones du Canalón et de Río Claro-Punta (Carte 4-2, zones 5 et 7) et du vivaneau garance au sein de la zone Matapalo-La Panchana (Carte 4-2, zone 3). Ils utilisent comme appâts préférentiellement des crustacés, notamment des têtes de crevettes, et secondairement des sardines. Ces deux aliments constituant effectivement le régime alimentaire préférentiel des vivaneaux rose et garance (Chiappa-Carrara *et al.*, 2004, Flores Ortega *et al.*, 2010, Rojas-Herrera *et al.*, 2004, Rojas, 2001a, Rojas, 1997b, Rojas M. *et al.*, 2004, Santamaría Miranda *et al.*, 2003).

Enfin, la pêche à la palangre, s'effectue pour une part à l'entrée du golfe dans la zone du Canalón, mais essentiellement dans les zones côtières situées à l'extérieur du golfe, soit les zones de: La Chancha, Carate, Río Coco-Río Caña Blanca, Piedra del Barco et Punta Burica (Carte 4-2, respectivement zones 1, 2, 8, 9 et 10). De une à trois heures de trajet sont nécessaires pour atteindre ces différentes zones de pêche. Le substrat des zones situé à l'ouest de l'entrée du Golfo Dulce, soit La Chancha et Carate, est similaire à celui trouvé dans les zones situées au sud-est de l'entrée du golfe de Punta Banco à Punta Burica. Au niveau de ces récifs rocheux exposés sont principalement ciblés des individus adultes de vivaneaux roses, garance, charbonnier, de mérus, de congres ainsi que de requins.

L'espace halieutique des pêcheurs de Bahía Pavones est structuré autour de sites stratégiques. Il s'articule tout d'abord inévitablement autour des nœuds que constituent les pourvoyeurs des apprêts indispensables à la pêche : vendeur de glace, d'essence et d'appâts (sacs de sardines ou de calamars). La Carte 4-3 illustre que ces sites stratégiques sont dispersés et mouvants. Les pêcheurs doivent adapter leurs opérations de pêche à ces contraintes. Un exemple particulièrement illustratif de l'aspect spatialement dynamique de cette stratégie d'exploitation est l'avitaillement en têtes de crevettes et autres rejets auprès des chalutiers comme appâts pour leurs opérations de pêche. Les équipages doivent « poursuivre » ces unités de pêche semi-industrielles mobiles pour assurer leurs sorties. Certains pêcheurs, réalisant des sorties à la palangre en dehors du golfe, en viennent même à planifier leurs opérations de pêche en fonction de l'arrivée ou de la présence sur site d'un crevettier qu'ils auront contacté au préalable. Ce dernier aspect suggère donc également l'appartenance à un réseau social.

Par ailleurs, cet espace halieutique est également structuré par les sites de pêche dénommés. Cette toponymie marque l'appropriation de l'espace de production par les pêcheurs, par l'usage qu'ils en ont. L'exploitation de ces sites change selon les fluctuations spatiales des ressources à différentes échelles temporelles (nycthémérale, lunaire,

saisonniers). Ainsi la stratégie d'exploitation lors d'une sortie de pêche à la palangrotte ou à la palangre est basée sur la mobilité. Si le poisson « ne mord pas » ("*no pica*") à un site donné, un autre site est tenté¹²¹. Des campements de pêche et d'approvisionnement en eau douce sur les plages de Tamales ou de Piedra del Barco sont autant de nouveaux pôles structurant ces espaces réticulaires.

Enfin, les lieux où seront débarquées et vendues les captures conditionnent également l'articulation de ces réseaux. Elles pourront être vendues au niveau de la bodega du pêcheur à des locaux ou à des intermédiaires (préalablement contactés ou non), ou directement à des poissonniers et/ou exportateurs à Golfito après comparaison des prix d'achat, ou suite au passage d'un contrat avec le pêcheur, notamment pour s'assurer un approvisionnement en glace pour la prochaine sortie.



Carte 4-3. Points clés pour la pratique de pêche des pêcheurs artisanaux des communautés de Bahía Pavones

L'espace halieutique des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones semble davantage vécu comme « un ensemble de lieux hiérarchisés, connecté à un réseau d'itinéraires » que comme un espace clos délimité par des frontières imperméables (Bonnemaison, 1981). Ainsi, la stratégie d'appropriation de l'espace halieutique des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones,

¹²¹ Pour la pêche à la palangre, celle-ci est mouillée pour la première fois sur une gamme de profondeurs, les mouillages suivants seront pratiqués à la profondeur qui s'est montrée la plus productive, ou bien il sera changé de site si les quantités de captures ne sont pas satisfaisantes.

territoires errants, réticulaires, paraît se rapprocher du modèle du parcours développé par Cormier-Salem (1991, 1995a, 1995b, 1995c, 2000) (*cf.* 2.4.1., Volume 1).

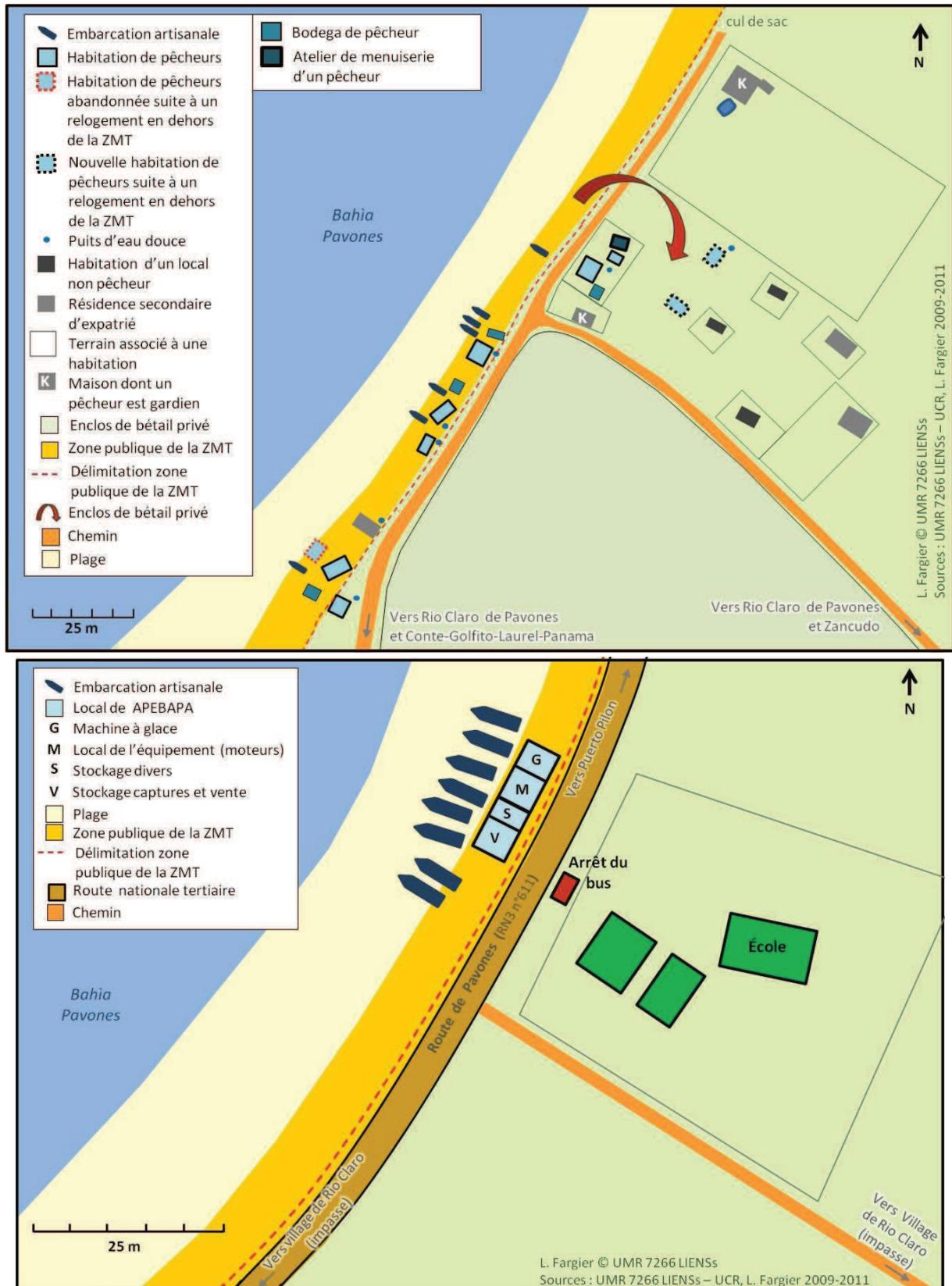
Selon l'analyse de Corlay (1995) cet « ensemble de lieux hiérarchisés » que représente cet espace peut être décomposé en trois sous-espaces : (1) l'espace de production (zones de pêche), lui-même éventuellement partagé entre sous-espaces de pratiques et sous-espaces de gestion (AMPR-GD); (2) les pôles structurants (lieux de débarquements, d'échouage, d'avitaillement, bureau régional des pêches); (3) l'hinterland halieutique (espace de distribution et de consommation des produits de la pêche).

Situé à l'interface terre/mer, le pôle structurant détient une forte fonction polarisante puisque c'est « *de lui que partent les flottes et les produits sur le marché [et c'est] vers lui que convergent les apports, les hommes, les capitaux, les initiatives, les informations* » (*ibid.*). Il constitue alors l'empreinte la plus visible de l'espace halieutique. Dans les communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones, ces pôles sont d'autant plus intéressants qu'ils associent lieux de travail (espace fonctionnel) et lieux de vie (espace social) (Le Roux, 2005).

Les cartes Carte 4-4 représentent l'organisation des pôles structurants du village de Puerto Pilon (en haut) et de celui de Río Claro (en bas). Le village de Cocal Amarillo présente une organisation du territoire similaire à celle de Puerto Pilon.

D'après les pêcheurs il n'existerait pas de problèmes d'allocation des sites de pêche au sein de l'espace de production, tout du moins entre pêcheurs des communautés de Bahía Pavones (*cf.* 1.5.3., Volume 1). Il existe cependant des conflits entre pêcheurs costaricains et pêcheurs panaméens lorsque ceux-ci pénètrent les eaux territoriales costariciennes au niveau des zones de Piedra del Barco et Punta Burica (Carte 4-2, respectivement zones 9 et 10).

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce



Carte 4-4. Représentation des communautés de Bahía Pavones. En haut, représentation du village de Puerto Pilon (Cocal Amarillo présente une organisation du territoire similaire). En bas, représentation du village de Río Claro.

4.2.2. Les dépenses liées à la pêche artisanale

4.2.2.1. L'achat de l'équipement de pêche

L'investissement moyen pour l'achat de l'ensemble de l'équipement de pêche (bateau + moteur + engins) est de l'ordre : de 4 à 5 millions de colones costaricains (ou CRC, soit de 5500 à 7000 €) pour 42 % des pêcheurs interrogés ; de moins de 4 millions de CRC (< 5500 €) pour 16 % ; de 6 à 7 millions de CRC (de 8300 à 9700 €) pour 11 % et supérieur à 8 millions de CRC (> à 11500 €) pour 11 % (Figure 4-12).

Selon les pêcheurs, il s'agit là d'un investissement relativement abordable (45 % d'entre eux) à important (26%), sachant qu'un même montant d'investissement pourra être perçu comme abordable, relativement abordable ou important selon le pêcheur.

Le mode d'acquisition de l'équipement de pêche est variable selon le pêcheur. Sur les dix-huit propriétaires d'équipements de pêche interrogés, six ont eu recours à un emprunt pour l'achat de l'équipement de pêche (essentiellement le moteur) ; cinq ont bénéficié d'aides (essentiellement pour l'embarcation¹²²) ; quatre ont « hérité » de tout ou partie de l'équipement pêche (embarcation et/ou moteur et/ou engins) du patrimoine familial ; trois ont vendu des biens immobiliers (terrains) ; et le mode d'acquisition est méconnu pour deux d'entre eux. Il est à noter que chaque élément de l'ensemble de l'équipement de pêche peut être acquis d'une manière différente.

4.2.2.2. Les coûts d'entretien

Parmi les différentes dépenses engagées pour l'activité de pêche artisanale, les coûts annuels d'entretien du matériel de pêche représentent un poste non négligeable. 22 des 38 pêcheurs interrogés possèdent une embarcation et/ou des engins de pêche et/ou une embarcation. La distribution des valeurs du coût annuel d'entretien¹²³ des engins et de l'embarcation ont une distribution relativement étalée traduisant des coûts variables selon l'engin, l'embarcation et le pêcheur (Figure 4-13). Les coûts moyens d'entretien pour les engins et l'embarcation sont respectivement de 158 000 CRC et 116 000 CRC par an.

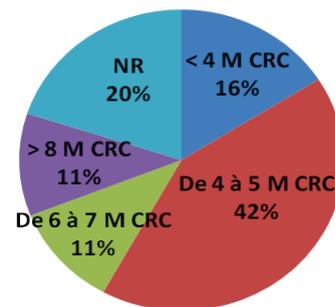


Figure 4-12. Investissement nécessaire à l'acquisition de l'équipement de pêche (en colones costaricains, 700 CRC = 1 €).

¹²² Notamment l'aide attribuée aux associations lors de la déclaration de l'AMPR-GD.

¹²³ Trois valeurs atypiques pour le coût d'entretien des engins et de l'embarcation ont été éliminées au préalable (valeurs excessives ou prenant en compte une rénovation de l'embarcation autre que de l'entretien).

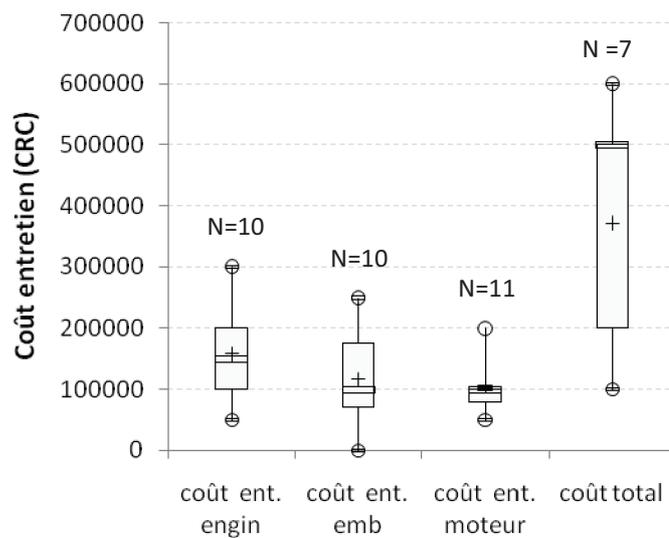


Figure 4-13. Dépenses annuelles liées à l’entretien de l’équipement de pêche

Concernant les coûts d’entretien des moteurs, on constate une distribution beaucoup plus compacte des observations traduisant une certaine homogénéité des valeurs du coût annuel d’entretien du moteur parmi les pêcheurs. Cela pourrait s’expliquer par le fait que la plupart des pêcheurs artisanaux utilisent des moteurs deux temps à carburateur, d’une mécanique relativement simple, généralement des moteurs *Yamaha* Enduro (Encadré 4-2). Ainsi, même si les pêcheurs entretiennent plus ou moins soigneusement leur moteur, il semble que cette gamme de moteurs présente des coûts annuels d’entretien relativement « standardisés ». Les valeurs minimales et maximales correspondent respectivement à des moteurs plus neufs d’une part ou plus anciens ou d’une technologie 4 temps d’autre part. Le coût annuel moyen est de 105 000 CRC par an.

Encadré 4-2. « 2 temps vs 4 temps »

Tableau 4-3. Tableau de synthèse des caractéristiques des moteurs 2 temps et 4 temps

<i>Moteur 2 temps conventionnels à carburateur</i>	<i>Moteur 4 temps</i>
Peut se manipuler facilement	Manipulation délicate (position verticale exclusivement vivement conseillée)
Plus léger	Plus lourd
Meilleure accélération au démarrage et à haute vitesse, plus de reprise	Travail en couple, plus de force mais moins de reprise
Excellent rapport poids/puissance	
Design simple des modèles de base, facile à réparer	Système de gestion du moteur et d'allumage électronique, intervention du concessionnaire nécessaire pour réparations
Huile et essence mélangée, pas de vidange	Huile ajoutée au moteur, vidange toutes les 100h environ
Moins cher à l'achat	Plus cher à l'achat
Consommation de carburant et d'huile plus importante	Faible consommation de carburant
Moins économique à l'usage sur le long terme	Plus économique à l'usage
	Plus silencieux, moins polluant

Le moteur 2 temps conventionnel à carburateur présente différents avantages pour la pêche artisanale. Tout d'abord, d'un point de vue économique il représente un investissement moindre à l'achat que le moteur 4 temps pour cette population dont le pouvoir d'achat est souvent limité. Par ailleurs, il est plus adapté à l'usage qu'en ont les pêcheurs artisanaux, à savoir : léger et facilement manipulable afin de pouvoir le transporter et le fixer sur la poupe du bateau juste avant sa mise à l'eau et l'enlever juste après l'échouage afin de faciliter ces manœuvres grâce à une embarcation rendue plus légère par la suppression du moteur; d'une meilleure accélération au démarrage et possédant plus de reprise, il permet de passer plus rapidement et aisément le point de déferlement des vagues au départ de la plage assurant ainsi plus de sécurité pour l'équipage lors de ce passage critique; de conception simple, il est facilement démontable et réparable par les pêcheurs permettant un entretien plus économique, enfin il ne nécessite pas autant de rigueur dans l'entretien que le moteur 4 temps.

Certains pêcheurs n'ont renseigné que le coût annuel total pour l'ensemble de l'équipement de pêche, soit un coût annuel moyen total de 371 000 CRC par an. Celui-ci est cohérent avec l'addition de l'ensemble des autres coûts annuels déclarés pris séparément, soit 379 000 CRC par an, même si les valeurs des écarts types de l'ensemble de ces valeurs est relativement grand.

Ces dépenses sont censées être couvertes par les gains rapportés par la part de l'équipement au cours des sorties de pêche (cf. 4.1.5, Volume 1).

4.2.2.3. Les coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation liés à l'activité de pêche à la ligne à main et à la palangre concernent les dépenses relatives à l'approvisionnement en essence, en appâts, en glace et pour l'alimentation. Ces différentes dépenses renseignées de manière hétérogène selon les pêcheurs lors de l'entretien ont été standardisées par unité d'effort, soit par journée de pêche.

Bien que les dépenses moyennes en essence, glace et alimentation semblent être légèrement plus importantes pour une journée de pêche à la palangre que pour une journée de pêche à la palangrotte, seuls les coûts relatifs à l'avitaillement en appâts sont significativement plus onéreux, et ce, pour la pêche à la ligne à main¹²⁴ (Figure 4-14).

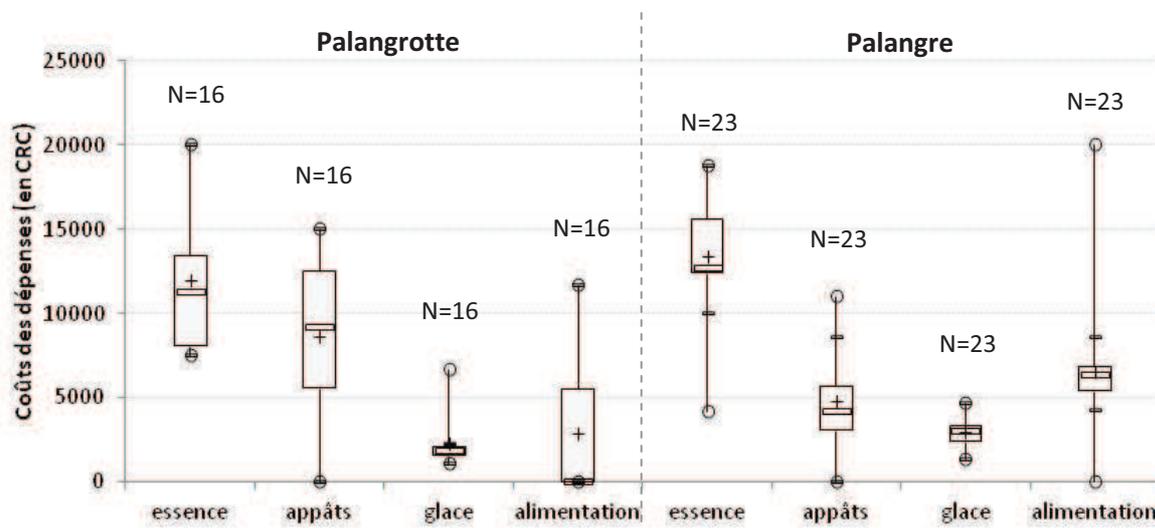


Figure 4-14. Dépenses par journée de pêche liées aux sorties de pêche à la palangrotte (ou ligne à main, à gauche) et à la palangre (à droite)

On aurait, en effet, pu s'attendre à ce que l'ensemble des coûts d'exploitation soit significativement plus important pour les sorties à la palangre, pour lesquelles les sites sont plus lointains, le nombre d'hameçons utilisé plus important et les sorties plus longues. Cependant les dépenses moyennes journalières d'essence pour la pêche à la palangre sont similaires à celles concernant la pêche à la ligne à main, respectivement 13 360 CRC et 11 940 CRC, soit à peine plus d'un demi-galon d'essence (environ deux litres) de différence. En effet, bien que le trajet pour rejoindre les sites de pêche à la palangre soit souvent beaucoup plus long que celui nécessaire pour atteindre ceux de la ligne à main, une fois qu'ils les ont atteints, les pêcheurs à la palangre y restent plusieurs jours alors que la plupart des pêcheurs à la palangrotte réalisent l'aller-retour depuis leur site de pêche dans la journée. De même, les dépenses moyennes de glace sont également comparables, avec 2950 CRC pour la pêche à la

¹²⁴ Pour un seuil de significativité statistique $p > 0,05$. Quatre témoignages aberrants ont été écartés de l'échantillon.

palangre, et 2310 CRC pour la pêche à la ligne à main. Les pêcheurs à la palangre doivent, certes, prévoir une quantité importante de glace pour conserver leurs captures durant des sorties de plusieurs jours en mer mais les pêcheurs à la ligne à main sont, quant à eux, souvent obligés d'acquérir plus de glace que celle nécessaire pour la seule conservation du poisson en mer, car ils doivent également prévoir la conservation à terre ; alors que les captures issues de la pêche à la palangre sont généralement vendues directement au retour de la pêche.

Les dépenses liées à l'alimentation durant la sortie peuvent être considérées significativement plus importantes (pour un seuil de significativité statistique $p < 0,1$) pour la pêche à la palangre, avec 6530 CRC contre 2830 CRC pour la pêche à la ligne à main. Les sorties à la ligne à main étant généralement d'une durée d'une journée ou d'une nuit, les pêcheurs ne font pas tous les repas de la journée sur le bateau ou emportent en mer une part des repas du foyer alors que les marées à la palangre, de plusieurs jours, demandent un réel investissement en nourriture pour l'ensemble des repas, le matériel de cuisine et le gaz.

Enfin, les coûts liés à l'achat des appâts sont significativement⁶ plus élevés pour la pêche à la palangrotte, avec un coût journalier moyen de 9170 CRC contre 4200 CRC pour la pêche à la palangre ($p < 0,05$). Pourtant, la technique de pêche à la palangre demande une quantité importante d'appâts pour boëtter en moyenne 1000 hameçons fixés à la ligne mère, une à deux fois par nuit pendant trois à cinq nuits consécutives. Ainsi, pour que cette technique de pêche soit viable, et afin de réaliser des économies, les pêcheurs à la palangre emploient plusieurs méthodes : récupérer auprès des crevettiers pêchant en dehors du golfe des têtes de crevettes, appréciées notamment par les vivaneaux, leurs espèces cibles, ou utiliser les captures des premiers mouillages de la palangre, notamment celles qui n'ont pas de débouchés commerciaux (murènes, certains requins, occasionnellement du dauphin, etc.).

L'ensemble de ces dépenses est déduit des gains rapportés par la vente des captures avant le partage des bénéfices restants entre les différents membres de l'équipage et la part de l'équipement.

4.2.3. La conservation des captures

73 % des capitaines de Puerto Pilon et de Cocal Amarillo possèdent un congélateur pour la conservation des appâts, de la glace et éventuellement des captures. Cependant, les captures, à l'exception des crevettes, sont préférentiellement conservées dans de la glace dans d'anciens réfrigérateurs hors d'usage couchés à même le sol, car le congélateur « brûle », dessèche les poissons. Le quart des pêcheurs de ces deux communautés ne disposant pas de congélateur sont des pêcheurs de Cocal Amarillo qui, tout comme l'ensemble des pêcheurs de Río Claro, pêchent à la palangre et vendent généralement la totalité de leurs captures directement au retour de la pêche. Ils n'ont donc pas l'utilité d'un congélateur. Ils possèdent éventuellement d'anciens réfrigérateurs pour conserver temporairement la glace ou les captures juste avant ou juste après la pêche. Les pêcheurs possédant un congélateur présentent des dépenses moyennes en électricité plus importantes (23 285 CRC) que ceux qui n'en ont pas (13 543 CRC).

4.2.4. La commercialisation des captures

Les lieux de vente et acheteurs des captures sont variables selon les communautés.

42 % des pêcheurs vendent leurs captures chez eux, à la bodega où celles-ci sont conservées. Il s'agit exclusivement des pêcheurs non associés ou associés de Puerto Pilón (ASOSINPAP) ou de Cocal Amarillo (ASOPAP). Un tiers vendent le produit de leur pêche à la coopérative locale de Río Claro. Il s'agit presque exclusivement des pêcheurs de Río Claro membres d'APEBAPA. Enfin, 71 % des pêcheurs vont, également parfois, à Golfito vendre leur production. Près des trois quarts d'entre eux sont des pêcheurs non associés ou des pêcheurs de Puerto Pilón ou de Cocal Amarillo.

Les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones utilisent différentes voies de commercialisation de leur production. 71 % des pêcheurs la vendent à des exportateurs, 55 % à des poissonniers, 53 % à des habitants locaux de Bahía Pavones, 45 % à des intermédiaires et 32 % à la coopérative locale de Bahía Pavones (Tableau 4-4).

Tableau 4-4. Voies de commercialisation utilisées par les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones. (ASOSINPAP, Puerto Pilón, ASOPAP, Cocal Amarillo, APEBAPA, Río Claro)

Association	<i>Golfito</i>		hinterland Bahia Pavones			Effectif
	<i>Exportateurs</i>	<i>Poissonniers</i>	<i>Intermédiaires</i>	<i>Coopérative Río Claro</i>	<i>Locaux</i>	
Aucune	25,0%	18,8%	25,0%	9,4%	21,9%	11
ASOSINPAP	20,6%	26,5%	20,6%	5,9%	26,5%	12
ASOPAP	40,0%	40,0%	0,0%	0,0%	20,0%	2
APEBAPA	38,5%	15,4%	7,7%	26,9%	11,5%	13
Tous pêcheurs	71,1%	55,3%	44,7%	31,6%	52,6%	38

Ce sont les pêcheurs non associés (résidant essentiellement à Puerto Pilón et Cocal Amarillo), ainsi que ceux associés de Puerto Pilón (ASOSINPAP) et de Cocal Amarillo (ASOPAP) qui présentent les voies de commercialisation les plus diversifiées, vendant presque indifféremment à des exportateurs, des poissonniers, des intermédiaires et des habitants locaux. Il n'y a qu'à la coopérative de Río Claro qu'ils ne vendent peu ou pas. Ces ventes sont donc réalisées essentiellement chez eux ou à Golfito tout au long de la semaine selon arrivage. La collaboration des conjointes des pêcheurs, lorsque ces derniers pêchent, est indispensable pour la réalisation de ventes à domicile. Cette organisation de la production explique leur besoin de stockage de glace et d'appâts et justifie l'acquisition d'un congélateur.

En revanche, les pêcheurs de Río Claro vendent leurs productions presque uniquement en un seul point, le local de l'association, et à deux principaux acteurs : la coopérative locale et des exportateurs qui viennent chercher le produit à la coopérative au retour de la pêche, généralement le samedi. Ainsi, la flottille artisanale de Río Claro, organisée essentiellement

autour d'un seul type d'engin, la palangre de fond, semble être une filière plus structurée que l'ensemble des autres groupes de pêcheurs de Bahía Pavones.

En termes de quantité de produit vendue, quelle que soit l'origine du pêcheur, ce sont les exportateurs qui achètent en général le plus, jusqu'à plusieurs centaines de kilogrammes par transaction. Ce sont en quelques sortes les grossistes des produits de la mer de la filière pêche artisanale du Golfo Dulce. Les poissonniers (détaillants), les intermédiaires les plus importants (ceux travaillant en voiture) et la coopérative (sorte de mareyeur), achètent également des quantités importantes (jusqu'à 200 kg). Enfin, les petits intermédiaires (« *lateros* »), travaillant souvent en motocyclette, et les locaux sont ceux qui achètent les quantités les plus modestes (de 0,5 à 50 kg).

Ω

Les sorties de pêche des communautés de Bahía Pavones dépendent essentiellement de la disponibilité en glace. Elles sont réalisées à bord de *panga* de 6 à 8 mètres propulsé par des moteurs deux temps hors bord de 25 à 50 hp. L'équipage composé généralement de trois marins pêche essentiellement à la ligne à main et à la palangre ciblant différentes espèces de vivaneaux, de requins, de mérus, d'ombrines ainsi que le congre rose et la thazard sierra. La pêche est côtière. Les zones de pêche se trouvent plus ou moins loin du port d'attache selon différents facteurs (métiers, appâts, demande du marché) structurant l'espace halieutique.

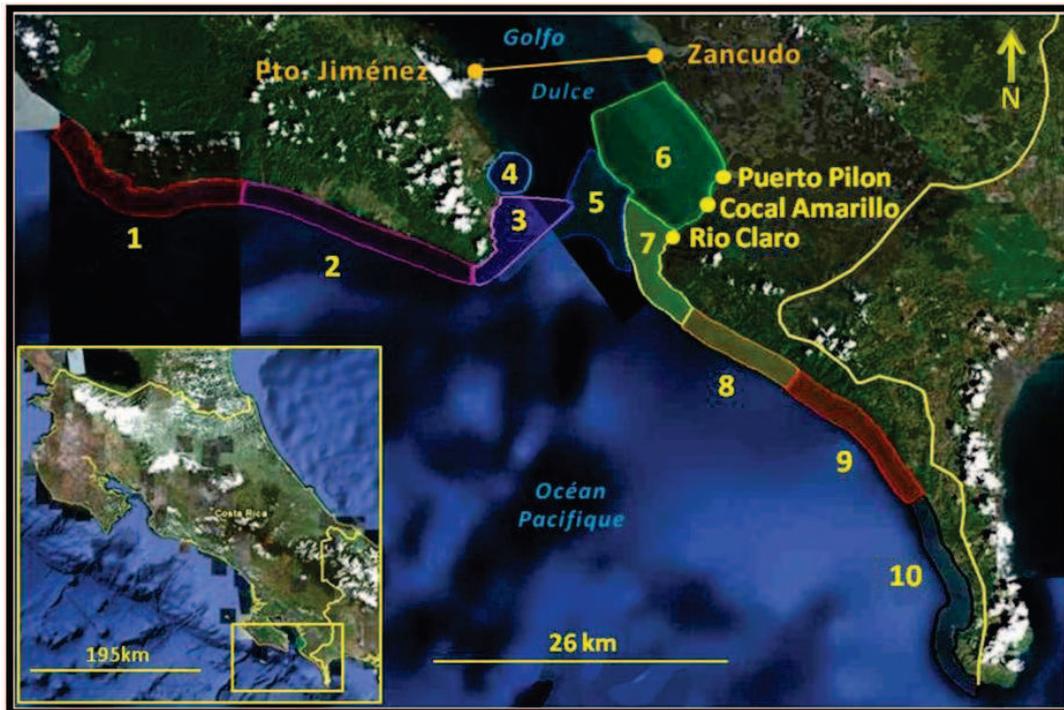
Les captures sont essentiellement destinées à l'exportation et à la consommation dans l'hinterland de Bahia Pavones.

Après avoir étudié les pratiques de pêche et de commercialisation des débarquements, nous allons nous pencher plus spécifiquement sur les espèces débarquées et sur l'impact de l'exploitation sur certaines d'entre elles.

Liste des espèces capturées par les flottilles de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones classées par taxon (plus de détail en Annexe 13)

Famille	Espèce	Noms utilisés par les pêcheurs	Noms en français	Régime alim.	Habitat	\$
Osteichthyes – Actinopterygii						
Carangidae	<i>Caranx caballus</i> (Günther, 1869)	bonito, júrel conijua, sopa	carangue verte	Pscv Btv	M, S P	VS
	<i>Caranx caninus</i> (Günther, 1869)	júrel toro	carangue crevalle	Pscv Btv	M, S P	2 ^a
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i> (Linnaeus, 1758)	dorado	dorade coryphène	Pscv	M P	
Lutjanidae	<i>Lutjanus argentiventris</i> (Peters, 1869)	pargo coliamarillo, amarillo	vivaneau jaune	Pscv, Plkv, Btv	M, S Dm, RR	
	<i>Lutjanus colorado</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	pargo guacamayo	vivaneau amarante	Pscv Btv	M, S, D Dm, RR	1 ^a
	<i>Lutjanus guttatus</i> (Steindachner, 1869)	pargo manchado	vivaneau rose	Btv	M, S Dm, RR	
	<i>Lutjanus novemfasciatus</i> (Gill, 1862)	pargo dientón	vivaneau charbonnier	-	M, S Dm, RR	
	<i>Lutjanus peru</i> (Nichols & Murphy, 1922)	pargo seda	vivaneau garance		M Dm, RR	
Ophidiidae	<i>Brotula clarkae</i> (Hubbs, 1944)	congrío rosado	congre rose	Pscv Btv	M BP, RR	
Scianidae	<i>Nebris occidentalis</i> (Vallant, 1987)	corvina guavina, corvina china	courbine à petit œil		M, S BP	VS
Scombridae	<i>Scomberomorus sierra</i> (Jordan & Starks, 1895)	macarela	thazard sierra	Pscv Nkv	M, S P	
Serranidae	<i>Epinephelus sp.</i>	cabrilla	mérus	Pscv Plkv	-	1 ^a
Chondrichthyes - Elasmobranchii						
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus limbatus</i> (Müller & Henle, 1839)	tiburón aleta negra	requin bordé	Pscv Btv	M, S BP	
Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)	cornuda, cachona	requin marteau		M, S BP	VS
Triakidae	<i>Mustelus lunulatus</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	tiburón mamón	émissole mamon	Pscv Btv	M Dm, SM	

Régime alimentaire : Hbv, herbivorie, Plkv, planctonivorie ; Btv, benthivorie ; Pscv, piscivorie ; Nkv, « nectonivorie », piscivore et invertébrés pélagiques nectoniques ; Omnv, omnivorie ; Dtv, détritivorie. Habitat : M, marin ; S, saumâtre ; D, eau douce ; B, benthique ; Dm, démersal ; RR, récifs rocheux ; SM, substrat meuble ; P, pélagique ; BP, benthopélagique. (Fischer *et al.*, 1995a, Fischer *et al.*, 1995b, Froese & Pauly, 2011, Holthuis, 1980, Robertson & Allen, 2008) Catégorie de vente : 1^a, "primera", valeur commerciale importante ; 2^a, "segunda" ou "chatarra", valeur commerciale moindre ; VS, VO et XO, catégories commerciales propres à l'espèce considérée de valeur commerciale. (plus de détail en Annexe 13)



Carte. Localisation des zones de pêche des communautés de pêcheurs de Bahía Pavones. D'ouest en est: 1, La Chancha; 2, Carate; 3, Matapalo-Panchana; 4, Tamales-Tigre; 5, Canalón; 6, Bahía Pavones-Manzanillo; 7, Río Claro-Punta Banco; 8, Ríos Coco y Caña Blanca; 9, Piedra del Barco; 10, Punta Burica. La ligne orange (de Puerto Jiménez, à l'ouest, à punta Zancudo, à l'est), délimite la partie interne du Golfo Dulce, au nord de la partie externe, au sud.

Tableau. Caractérisation de la pêche artisanale des 3 communautés côtières de Bahía Pavones. Chaque lettre correspond à un engin de pêche; a: filet maillant calé [3/3,5 pouces (80%), 4 a 7 pouces (20%)], b: palangrotte [3 hameçons n°10 / ligne], c: palangre [1000 hameçons n°7, 1 chaque 2,5 brassées]. * Les numéros se réfèrent à la fréquence d'occurrence du type de commercialisation; 1= le plus fréquent, 2= fréquemment, 3= quelquefois, 4= presque jamais. (1 pouce = $2,54 \cdot 10^{-2}$ m, 1 brassée = 6 pieds = 1,67 m).

Communauté	Puerto Pilón de Pavones	Cocal Amarillo	Río Claro
<i>n° de pêcheurs actifs</i>	13	9	12
<i>n° estimé de familles dépendantes de la pêche</i>	6	8	11
<i>n° de membres moyens /sortie</i>	3	2	2
<i>n° d'embarcations actives</i>	5	4	5
<i>Engin de pêche (/fréquence d'usage)</i>	b > a > c		
		c > b	
			c > b
<i>Zones de pêche (n° de zone de la Fig. 3 ordonné /engin y /usage)</i>	a	6>8>4>7	
	b	3>7>6>5	7>3>5
	c	2>9	9>10>5>2>1
<i>Durée moyenne de la sortie (en jours)</i>			
<i>locaux</i>	1	5	5
<i>Intermédiaires/poissonniers</i>	2	3	0
<i>exportateurs</i>	1	2	1
<i>exportateurs</i>	2	1	2

4.3. Caractérisation des débarquements des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones

Les données présentées dans ce sous-chapitre sont issues du suivi des débarquements réalisé dans les trois communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones et du suivi biologique des captures réalisé à Puerto Pilon de Pavones, lors de la deuxième mission de terrain, respectivement d'octobre 2008 à mars 2009 et d'octobre 2008 à janvier 2009. Les deux pages précédentes sont vouées à être découpées afin de pouvoir se référer plus aisément aux noms vernaculaires des espèces, visualiser plus aisément les zones de pêche et la synthèse des données pour les trois communautés.

4.3.1. Composition spécifique des débarquements par communauté

Durant le suivi, 428 débarquements dans les trois communautés de Bahía Pavones ont été étudiés. Ces débarquements se distribuent en 90 espèces de poissons et d'invertébrés, appartenant à 35 familles (Figure 4-15). Ces espèces représentent près de la moitié des 177 espèces commerciales inventoriées par Campos (1989) pour le Golfo Dulce (Annexe 13).

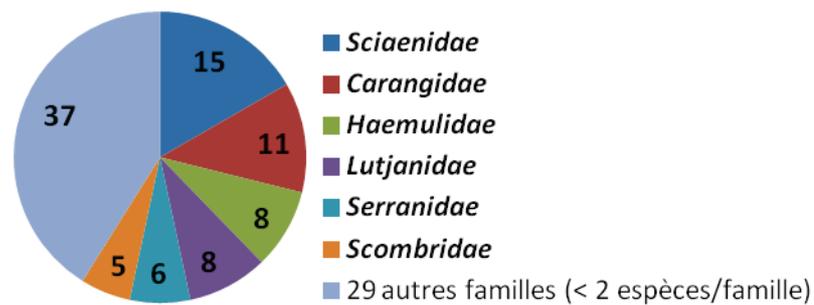


Figure 4-15. Distribution taxonomique des débarquements identifiés (nombre d'espèces par famille).

Les familles *Scianidae* et *Carangidae* sont celles qui ont été débarquées avec la plus grande richesse spécifique (15 et 11 espèces, respectivement), suivies des *Haemulidae* et des *Lutjanidae* (toutes les deux avec 8 espèces). Ce résultat confirme ceux trouvés précédemment quant à la diversité spécifique par famille des débarquements de la pêche artisanale du golfe (Campos, 1989, Fundación Neotrópica, 1992, Guzmán-Mora, 2011, Guzmán-Mora & Molina Ureña, 2008, Lagunas, 2004, Poirout, 2007).

De cet ensemble, seules huit espèces représentent 82,4 % des débarquements globaux au niveau de la baie (Figure 4-16, A). Les lutjanidés : *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869), vivaneau rose ; *Lutjanus peru* (Nichols & Murphy, 1922), vivaneau garance et *Lutjanus colorado* ("pargo guacamayo", Jordan & Gilbert, 1882), vivaneau amarante, représentent respectivement 35,6 %, 12,9 % et 9,8 % des débarquements. Le Carcharhinidé, *Carcharhinus limbatus* (Müller & Henle, 1839), requin bordé, constitue 7,3 % des débarquements ; l'ophidiidé, *Brotula clarkae* (Hubbs, 1944), congre rose, 5,3 % ; le sphyrnidé, *Sphyrna lewini* (Griffith & Smith, 1834), requin marteau, 4,8 % ; le triakidé, *Mustelus lunulatus* (Jordan & Gilbert, 1882), émissole mamon, 3,6 % et les serranidés, *Epinephelus spp.*, mérours, 3 %.

Cependant des différences sont observées entre les communautés (Figure 4-16, B). À Puerto Pilon, 11 espèces contribuent à 80,1 % des débarquements. La pêche y repose d'une part sur la capture, à la palangrotte dans les zones sus-citées (Carte 4-2, zones 3, 5, 6 et 7), d'individus juvéniles et de jeunes adultes de deux espèces de lutjanidés, le vivaneau rose et le vivaneau garance ; et d'autre part, sur la capture de requins bordés et, dans une moindre mesure, de requins marteaux au filet trémail dans les zones Tamales-Tigre et Río Coco-Río Caña Blanca (Carte 4-2, respectivement zones 4 et 8). Chacune de ces deux espèces de vivaneaux et l'ensemble des débarquements de requins contribuent environ à un cinquième du total des débarquements.

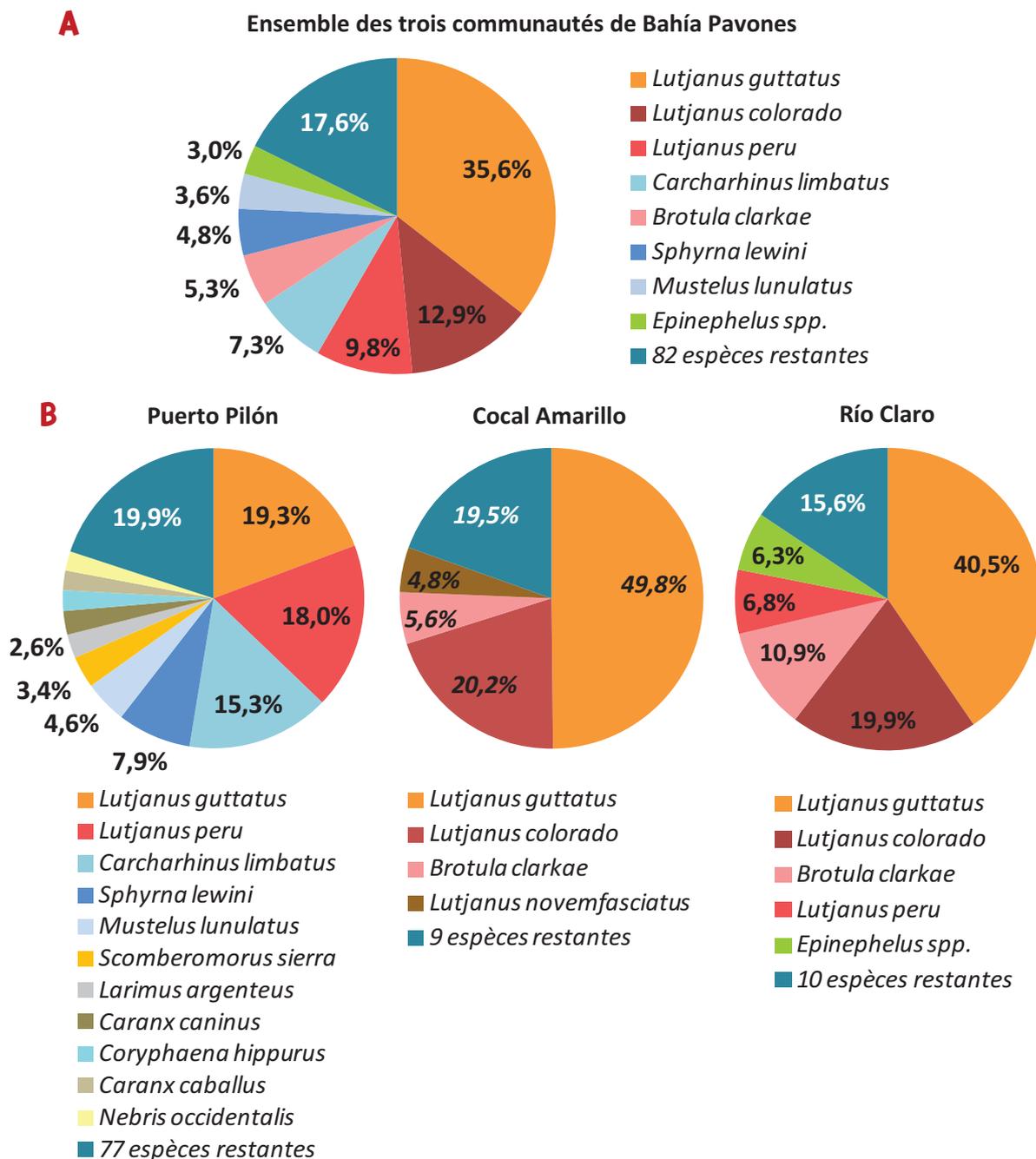


Figure 4-16. Distribution des débarquements (en biomasse) par espèces pour l'ensemble des communautés de Bahía Pavones (A) et pour chacune d'elles (B) durant la période de suivi des débarquements. Les espèces mentionnées sont celles dont la somme des biomasses représente environ 80 % des débarquements totaux pour l'ensemble de la pêche (A) ou par communauté (B). Les couleurs associées à chacune des espèces sont les mêmes pour les trois camemberts.

À Cocal Amarillo et Río Claro, ce sont seulement quatre et cinq espèces qui contribuent respectivement à 80,5 % et 84,5 % des débarquements. Celles-ci sont réalisées essentiellement à la palangre à l'extérieur du golfe et sont constituées principalement d'individus adultes de vivaneaux roses (de deux cinquièmes à la moitié, respectivement) et de

vivaneaux amarante (un cinquième des débarquements dans chacune des deux communautés) et dans une moindre mesure de captures de congros roses.

Le reste des débarquements (17,6 %) est distribué entre les 82 autres espèces identifiées. Des différences sont également observées entre les communautés quant à ces débarquements secondaires en termes de quantités débarquées (Annexe 14). En effet, de ces 17,6 % de débarquements, 69,3 % y sont réalisés à Pilón distribué en 77 espèces quand Cocal Amarillo et Río Claro en représentent respectivement 14,8 % et 15,9 % répartis en 9 et 10 espèces. Cette différence est due à la sélectivité moindre du filet maillant calé (de maillage 3 à 3,5), utilisé exclusivement à Pilón et représentant près de la moitié des débarquements totaux de cette communauté.

Les pêcheries artisanales de Bahía Pavones reposent donc uniquement sur quelques espèces. Ces résultats confirment des observations faites antérieurement au niveau du Golfo Dulce (Campos, 1989, Fundación Neotrópica, 1992, Guzmán-Mora, 2011, Guzmán-Mora & Molina Ureña, 2008, Lagunas, 2004, Poirout, 2007). Ainsi, il y a 20 ans, l'étude de la Fundación Neotrópica (1992) concluait, pour des zones de pêches et un nombre total d'espèces recensées comparables à celui de la présente étude, que la pêche reposait d'ores et déjà sur un nombre d'espèces limité, soit huit espèces en moyenne.

Néanmoins, il est intéressant de mentionner que ce groupe d'espèce d'intérêt change selon les périodes ou zones d'étude considérées. Ainsi, en 1987-1988, dans la partie externe du Golfo Dulce (Carte 4-2, zones 3, 4, 5, 6 et 7), la pêche reposait essentiellement sur le thazard sierra, le requin marteau, le tambour voilier ("*corvina agria*", *Micropogonias altipinnis*), le mullet blanc ("*lisa*", *Mugil curema*) quelques carangues, vivaneaux, brochets de mer ("*róbalos*", *Centropomus spp.*) et grondeurs selon Campos (1989). L'évaluation de la production halieutique réalisée par la Fundación Neotrópica (1992) pour cette même période aboutit à une conclusion similaire pour cette zone si ce n'est qu'outre le thazard sierra et le requin marteau la pêche reposait également sur le requin bordé, certains brochets de mer et vivaneaux. Désormais, parmi les communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones, cette zone est presque exclusivement exploitée par les pêcheurs de Puerto Pilón et repose essentiellement sur deux espèces de lutjanidés, le vivaneau rose et le vivaneau garance, et sur le requin bordé.

L'exploitation des zones côtières en dehors du golfe (Carte 4-2, zones 1, 2, 7, 8, 9 et 10) se concentrait, quant à elle, il y a une vingtaine d'années sur le requin bordé, le thazard sierra, la sériole bijou ("*hojarán fortuna*", *Seriola peruana*), le vivaneau rose, le lippu casse-paille ("*burro cotongo*", *Anistromus dovii*), la carangue crevalle ("*júrel toro*", *Caranx caninus*) et la gorette bacoco ("*roncador pecoso*", *Haemulon scudderi*) selon la Fundación Neotrópica (1992). Aujourd'hui, la pêche dans ces zones, essentiellement réalisée à la palangre de fond par les flottilles de Cocal Amarillo et de Río Claro, reposent sur trois espèces de lutjanidés, le vivaneau rose, le vivaneau amarante ("*pargo guacamayo*", *Lutjanus colorado*) et le vivaneau garance ; le congre rose ("*congrío rosado*", *Brotula clarkae*) ; et différentes espèces de mérours ("*cabrillas*", *Epinephelus spp.*).

Ces changements de débarquements observés au sein des zones de pêches exploitées par les flottilles des communautés de pêcheurs de Bahía Pavones durant ces vingt dernières années pourraient s'expliquer, soit par un changement au niveau de la composition spécifique ou de l'abondance des ressources marines côtières du Golfo Dulce et zones adjacentes, soit par un changement de l'effort de pêche.

Selon l'étude des débarquements de la communauté de pêcheurs artisanaux de Zancudo de Poirout (2007) menée de mars à juin 2007, 80 % des débarquements des pêcheurs de cette communauté sont réalisées au sein de la partie externe du Golfo Dulce (Carte 4-2, zones 3, 4, 5, 6 et 7) à l'aide de filet maillant de maillage 3 à 3,5. Cette pêcherie repose alors essentiellement sur le thazard sierra (48 % des débarquements) et dans une moindre mesure sur les requins marteaux, bordés et bironches (15 % pour l'ensemble). Ces résultats sont concordants avec ceux de Campos (1989) et de la Fundación Neotrópica (1992), pour lesquels les opérations de pêches étaient également réalisées majoritairement avec à l'aide de filets maillants (90 % des opérations).

Par conséquent, le changement de composition spécifique des débarquements les plus abondants observé entre ces trois études et la nôtre, durant laquelle environ 80 % des opérations de pêche ont été réalisées à la ligne à main et à la palangre de fond, appuie la deuxième hypothèse, à savoir un effort de pêche différent (en particulier un changement d'engin). Ce choix stratégique de la flottille pour un engin sélectif ciblant des poissons carnivores pourrait notamment s'expliquer par une demande plus forte de produits de la mer au niveau global. Cette globalisation du marché des produits halieutique se traduisant, au Costa Rica, par une augmentation de l'exportation de vivaneaux, mérours et congres depuis quinze à vingt ans (Adams & Lawlord, , Porras, 1993, FAO-FIGIS, 2005). Cependant, un changement de la composition spécifique ou de l'abondance des ressources marines côtières du Golfo Dulce et zones adjacentes est également envisageable dans un contexte global de déclin de 90 % des populations de grands prédateurs depuis soixante ans au niveau global (Myers & Worm, 2003). En témoigne la diminution de la CPUE des requins depuis une cinquantaine d'années dans la ZEE du Costa Rica, (Arauz *et al.*, 2006) où les observations de Rojas (2001b), quant la faible proportion relative de poissons carnivores, comme les lutjanidés ou les serranidés sur les récifs coralliens et côtes rocheuses à l'intérieur du golfe.

4.3.2. Débarquements par communauté

Il a été comptabilisé 15 170 kg de débarquements, dont la plus grande partie à Puerto Pilon avec 5 498 kg, suivie de Río Claro avec 5 176 kg et Cocal Amarillo, avec 4 496 kg (Figure 4-17).

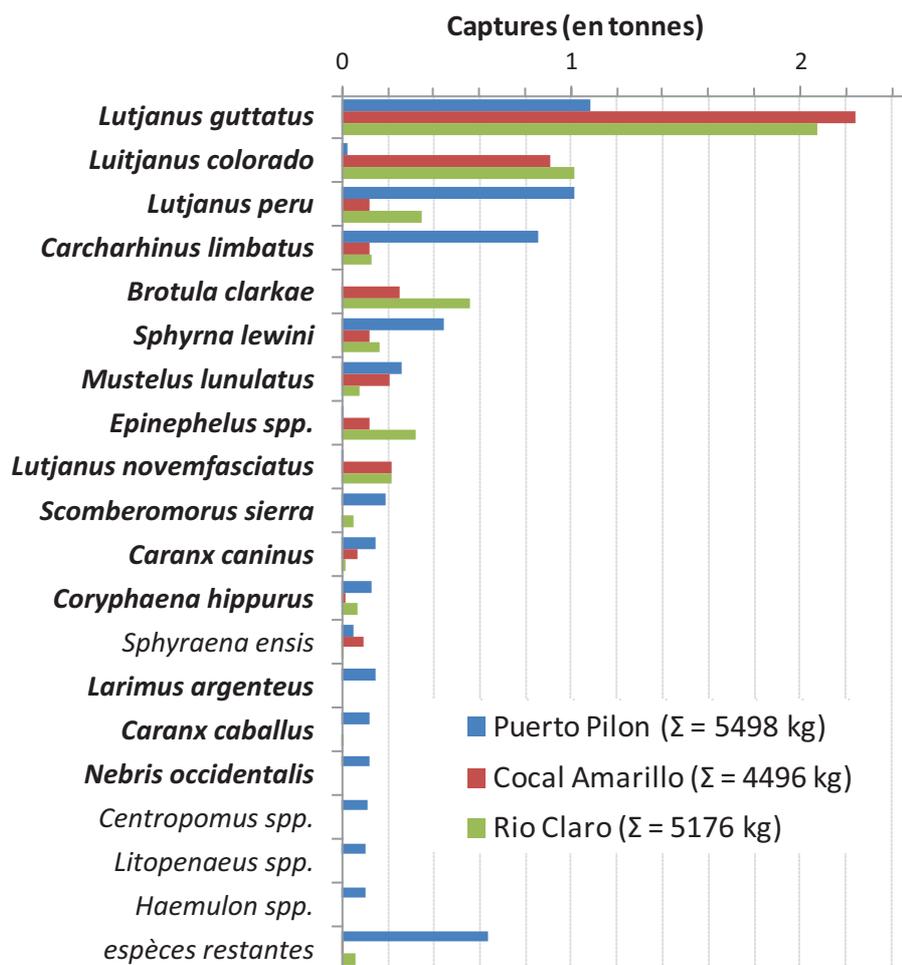


Figure 4-17. Distribution des débarquements par espèces par communauté (en biomasse). L'ensemble des espèces mentionnées sont celles dont les débarquements ont été supérieurs à 100 kg durant la période d'étude. Les espèces **en gras** sont celles sur lesquelles reposent les flottilles d'une ou de l'ensemble des communautés (contribuant à 80 % des débarquements totaux). Les espèces sont ordonnées par ordre décroissant en fonction de la somme de leur débarquement pour l'ensemble des trois communautés.

Cependant au niveau de la baie, cette estimation est sous-évaluée. En effet, d'une part, tous les pêcheurs n'ont pas collaboré à l'étude et d'autre part, pour des raisons climatologiques et logistiques, le suivi n'a pas pu être exhaustif dans le temps comme dans l'espace. Plus, particulièrement dans le cas des débarquements à Cocal Amarillo et Río Claro, il peut être estimé un total de débarquements sur la période d'étude plus important de moitié de ce qu'il a été évalué. Ceci s'explique par les raisons explicitées antérieurement ainsi que par le commencement plus tardif du suivi dans ces deux communautés. Le suivi y a, en effet, commencé plus tard dans l'hiver local (de mai à mi-décembre), saison réputée meilleure pour la palangre de fond selon la perception des pêcheurs de ces deux communautés. Par conséquent il est possible d'estimer une capture totale d'environ 20 000 kg pour la pêche artisanale commerciale de la baie durant les six mois d'étude. Les flottilles de Cocal Amarillo et de Río Claro opérant principalement dans les eaux côtières en dehors du Golfo Dulce, depuis La Chancha, au nord, jusqu'à Punta Burica au sud (Carte 4-2, zones 1, 2, 3, 8, 9 et 10) comptabilisent environ les trois quarts des débarquements totaux.

4.3.3. Impact des prélèvements

A Puerto Pilon, il a été possible de mesurer et peser 1550 individus au retour de 75 sorties des pêcheurs de cette communauté. En moyenne, 20 à 30 %, de la capture totale débarquée de chacune de ces sorties était échantillonnée, soit une moyenne de 21 individus par débarquement [1 à 68 individus échantillonnés]. La distribution en taille (longueur furcale) a été étudiée pour deux des cinq espèces qui soutiennent la pêche artisanale de Puerto Pilon, le vivaneau garance, *Lutjanus peru*, et le vivaneau rose, *Lutjanus guttatus*, ainsi que pour le thazard sierra, *Scomberomus sierra* (Jordan & Starks, 1895) (Figure 4-18).

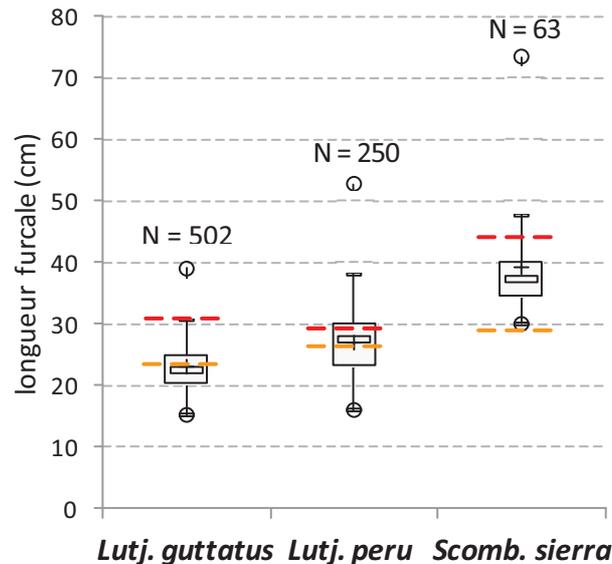


Figure 4-18. Comparaison des distributions de taille (longueur furcale, LF, en cm) de trois des onze espèces les plus capturées à Puerto Pilon, *Lutjanus guttatus*, *Lutjanus peru* et *Scomberomus sierra*, à leur taille de première maturité sexuelle respective. Les lignes pointillées rouge et orange correspondent respectivement à des évaluations tardives et précoces de la taille de première maturité sexuelle (L_m , en cm) selon divers auteurs (cf. Annexe 15). Les nombres situés au dessus des « boîtes à moustaches » correspondent au nombre d'individus mesurés pour chaque espèce.

La longueur furcale moyenne observée pour les individus de *L. guttatus* mesurés à Puerto Pilon est de $23,0 \pm 3,8$ cm [15,2 – 39,0 cm] ; de $26,9 \pm 5,2$ cm [16,0 – 52,8 cm] pour ceux de *L. peru* et de $39,2 \pm 7,9$ cm [30,0 – 73,5 cm] pour ceux de *S. sierra*. La distribution de taille des lutjanidés capturés est relativement homogène alors qu'une majorité des individus de *S. sierra* est capturée en dessous de leur longueur furcale moyenne (Figure 4-18). Selon Allen & Robertson (1998), dans le Pacifique Central oriental, *L. guttatus*, *L. peru* et *S. sierra* sont communément observées pour des longueurs furcales moyennes de 37, 47 et 67 cm, respectivement, et peuvent atteindre 75, 88 et 97 cm (LF) (Allen & Robertson, 1998, Collette *et al.*, 2011). On constate donc que ces trois espèces sont capturées à Puerto Pilon à des tailles moyennes inférieures à celles habituellement observées. Seuls les plus grands individus capturés pour chacune de ces espèces les atteignent.

Afin d'évaluer l'impact des prélèvements de la communauté de Puerto Pilon sur les populations de ces trois espèces ciblées par les pêcheurs artisanaux de la baie, la distribution

en taille des individus échantillonnés à Puerto Pilon de *Lutjanus guttatus*, *Lutjanus peru* et *Scomberomorus sierra*, a été comparé à leur taille de première maturité sexuelle, L_m , respective. Pour chaque espèce, deux évaluations de leur taille de première maturité sexuelle ont été considérées : une évaluation précoce et une évaluation tardive (la première maturité sexuelle survenant à une taille plus grande et, ergo, un âge plus avancé que l'évaluation précoce, cf. Annexe 15).

L'analyse de la distribution en taille (LF, en cm) au regard de l'évaluation précoce de la taille de première maturité sexuelle¹²⁵ pour *L. guttatus* et *L. peru*, respectivement 23,5 cm (LF) et 24,0 cm (LF), montre qu'environ 50 % des individus échantillonnés de *L. guttatus* et de *L. peru* auraient été capturés à Puerto Pilon en dessous de leur L_m respective (Gallardo-Cabello *et al.*, 2010, Rojas, 2001a). Si on considère l'évaluation tardive de L_m pour ces deux espèces¹²⁶, respectivement 30,8 cm (LF) et 29,5 cm (LF), c'est la quasi-totalité des individus échantillonnés à Puerto Pilon de *L. guttatus* et les deux tiers des individus de *L. peru* qui auraient été capturés avant d'avoir pu se reproduire (Rojas, 1997a, Rojas, 2001b).

Les individus échantillonnés à Puerto Pilon de *S. sierra* auraient tous été capturés au-delà de sa L_m , si on considère son évaluation précoce¹²⁷, soit environ 29 cm (LF) (Collette & Nauen, 1983). En revanche, si on considère l'évaluation tardive¹²⁸ de L_m , soit 44,3 cm (LF), ce sont 86 % des individus échantillonnés à Puerto Pilon qui auraient été capturés avant d'avoir pu se reproduire (Aguirre-Villaseñor *et al.*, 2006).

À partir des données de suivi biologique il a également été possible d'établir des relations biométriques, notamment des relations taille/poids. Nous nous intéresserons plus particulièrement aux relations taille (longueur furcale, en cm) / poids (entier, en g) des deux espèces de vivaneaux pour lesquelles nous avons d'ores et déjà étudiées la distribution en taille à Puerto Pilon. Ainsi, pour les intervalles de tailles échantillonnées durant le suivi biologique pour les vivaneaux rose et garance, soit respectivement [15,2 – 39,0 cm] et [16,0 – 52,8 cm], il semble que le premier présente une croissance de type allométrique négative ($b < 3$) et le second une croissance de type isométrique ($b \sim 3$) (Annexe 20). Ce dernier type se traduisant par une augmentation en poids proportionnelle à celle de la taille alors que le premier indique que l'augmentation en taille ne s'accompagne pas d'une augmentation proportionnelle en poids. Des observations similaires ont été réalisées dans le golfe de Nicoya et au Mexique (Gallardo-Cabello *et al.*, 2010, Rocha-Olivares & Gómez-Muñoz, 1993, Soto Rojas *et al.*, 2009).

L'établissement de ces relations permet d'associer un intervalle de taille aux catégories commerciales, en poids, attribuées aux débarquements. Dans ce cadre, en considérant l'évaluation précoce de la taille de première maturité sexuelle pour *L. guttatus* et *L. peru*, la

¹²⁵ Déterminées sur les côtes mexicaines pacifiques d'Acapulco pour *L. guttatus* et de Michoacán, pour *L. peru*.

¹²⁶ Déterminées dans le Golfe de Nicoya, Costa Rica, pour *L. guttatus* et sur les côtes mexicaines pacifiques d'Acapulco pour *L. peru*.

¹²⁷ Déterminée sur les côtes atlantiques de Colombie.

¹²⁸ Déterminée sur côtes mexicaines pacifiques de Michoacán.

classe *llavero* (LF < 25 cm) comprendrait l'ensemble des individus immatures pour ces deux espèces. Le reste des individus de la classe « 0 – 1 » et ceux des classes « 1 - 2 » et « 2 – 4 » seraient matures. En revanche, si on considère l'évaluation tardive de L_m pour ces deux espèces alors l'ensemble des individus de leur classe « 0 – 1 » respective serait immature et seuls les individus capturés appartenant aux classes « 1 – 2 » et « 2 – 4 » auraient eu la possibilité de se reproduire. Ainsi, à partir de cette « grille de correspondance », il devient possible d'évaluer l'impact potentiel des prélèvements de l'ensemble des communautés de Bahía Pavones et non uniquement celui des sorties en mer qui ont pu être échantillonnées à Puerto Pilón.

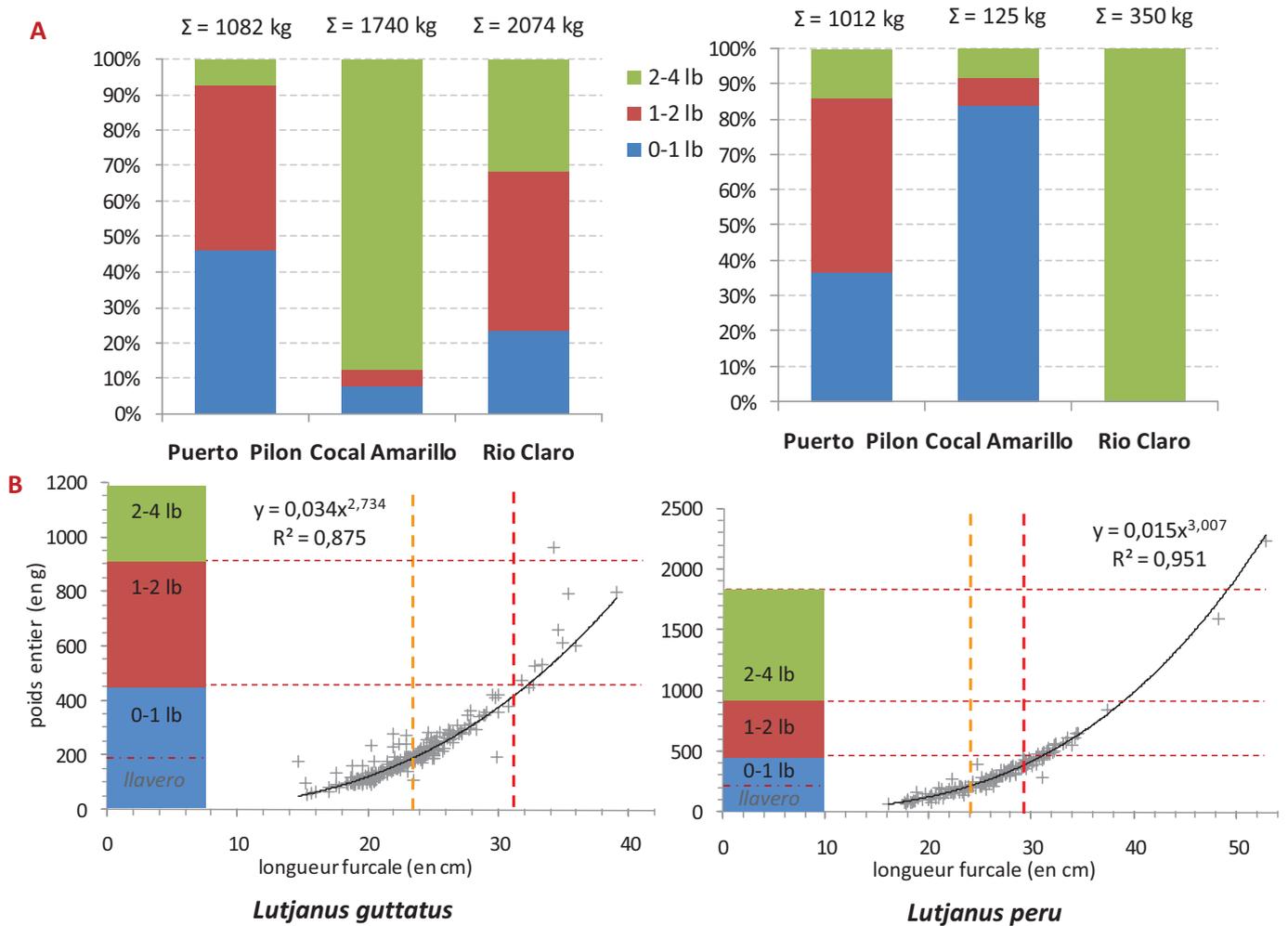


Figure 4-19. Distribution des débarquements de *L. guttatus* (à gauche) et de *L. peru* (à droite) par catégories commerciales en fonction des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones. A, Proportion des débarquements de *L. guttatus* et de *L. peru* par catégorie commerciale par communauté. B, Relations taille (longueur furcale, en cm) / poids (entier, en g) pour *L. guttatus* et de *L. peru* à partir de laquelle est déduite une « clef catégories commerciales (en poids)/taille ». Les lignes pointillées rouge et orange correspondent respectivement à des évaluations tardives et précoces de la taille de première maturité sexuelle (L_m , en cm) selon divers auteurs (cf. Annexe 15).

À partir des données du suivi biologique à Puerto Pilon, ce serait donc entre 50 % et près de 100 % des individus de *L. guttatus* échantillonnés, et entre 50 % et 66 % de ceux de *L. peru* qui auraient été capturés par les pêcheurs de cette communauté avant qu'ils ne puissent atteindre leur maturité sexuelle, selon que l'on choisisse respectivement l'évaluation précoce ou tardive de L_m pour chacune de ces deux espèces. Or, si on considère désormais les données du suivi des débarquements pour cette communauté à la lumière de la correspondance établie entre catégories commerciales et taille (Figure 4-19, B), ce serait alors entre 23 % et 46 % des individus capturés de *L. guttatus* (soit de 250 à 500 kg) et entre 18 % et 36 % de ceux de *L. peru* (soit de 180 à 360 kg) qui seraient immatures¹²⁹, soit environ près de deux à trois fois moins que la proportion estimée à partir des données du suivi biologique.

Cette différence pourrait avoir deux explications. D'une part, une surestimation de la taille des captures déclarées par les pêcheurs lors du suivi des débarquements, que celle-ci soit intentionnelle ou non. Dans ce premier cas, une déclaration biaisée vers les grands individus pourrait être faite afin de minimiser la capture de petits individus et ainsi de ne pas aller à l'encontre du discours que tiennent la plupart des pêcheurs quant à la « libération » des petits individus¹³⁰. D'autre part, cette différence pourrait aussi être due à un échantillonnage biaisé vers les petits individus. En effet, pour une même biomasse d'individus capturés, ceux des classes *llavero* et « 0 – 1 » seront de deux à huit fois plus nombreux que ceux des catégories « 1 – 2 » et « 2 – 4 ». Ainsi, peut-être que ces grands individus ont été « manqués » lors de l'échantillonnage, celui-ci représentant, comme vu précédemment, environ 20 % à 30 % de chacun des débarquements totaux analysés. Il est également possible que parmi les 75 débarquements échantillonnés sur les 344 débarquements étudiés à Puerto Pilon, la proportion de petits individus des classes *llavero* et « 0 – 1 » étaient majoritaires au dépens des catégories commerciales de taille supérieure.

Cependant, bien qu'il semble que l'explication de cette différence soit à chercher parmi ces deux hypothèses, la comparaison des données du suivi biologique et du suivi des débarquements pour un même débarquement tend à révéler que les pêcheurs de Puerto Pilon surestiment environ d'une classe la taille des captures pour ces deux espèces. Une surestimation involontaire est plausible si on considère que les pêcheurs de Puerto Pilon sont moins souvent en relation avec des mareyeurs et des exportateurs que les pêcheurs de Cocal Amarillo et Río Claro. Ils sont alors peut-être moins à l'aise avec ces catégories commerciales calibrées, qui par ailleurs ne correspondent pas aux caractéristiques de leurs principales voies de commercialisation, la vente informelle, sans factures, aux acheteurs locaux de l'hinterland. On peut alors considérer qu'à Puerto Pilon la classe « 0 – 1 » serait en réalité la classe *llavero* ; que la classe « 1 – 2 » y correspondrait à la classe « 0 – 1 » et la classe « 2 – 4 » à la

¹²⁹ En considérant une distribution « homogène » de la taille des individus de *L. guttatus* et *L. peru* au sein de la classe « 0 – 1 », notamment entre la classe *llavero* et le reste des individus de la classe « 0 – 1 ».

¹³⁰ Même si beaucoup de pêcheurs reconnaissent conserver les petits individus "*llavero*", car ces individus sont selon eux d'ores et déjà matures car porteurs de "*huevos*" (œufs) lorsqu'ils les éviscèrent. S'il est vrai que des gonades ont été observées durant le suivi biologique pour ces individus, il n'a pas été possible d'évaluer leur stade de maturité.

clase « 1 – 2 ». Ce serait alors entre 46 % et 82 % des individus de *L. guttatus* (soit de 500 à 1000 kg) et entre 36 % et 86 % de ceux de *L. peru* (soit de 360 à 860 kg) qui seraient capturés en dessous de leur taille de première maturité sexuelle, selon que l'on en envisage l'évaluation précoce ou tardive. Ces résultats sont alors similaires à ceux observés à partir des données du suivi biologique, un peu plus optimistes pour la (ou les) populations de *L. guttatus* et un peu plus pessimistes pour celle(s) de *L. peru*.

À Cocal Amarillo et Río Claro, où l'une des principales voies de commercialisation est l'exportation de vivaneaux moyens (« 1 – 2 ») et grands (« 2 – 4 ») (cf. 4.3.4.) au travers de transactions formelles et informées (factures), les catégories commerciales seraient a priori « mieux » appliquées qu'à Puerto Pílon. Concernant *L. guttatus* ce serait entre 4 % et 8 % (soit de 70 à 140 kg) à Cocal Amarillo et entre 12 % et 24 % (soit de 240 à 480 kg) à Río Claro, des individus qui seraient capturés juvéniles, selon l'évaluation précoce ou tardive de L_m , respectivement. Pour *L. peru*, ce serait entre 42 % et 84 % (soit de 50 à 100 kg) des individus capturés par les pêcheurs de Cocal Amarillo qui seraient juvéniles, selon l'évaluation précoce ou tardive de L_m . Aucun individu de *L. peru* n'aurait été capturé immature par les pêcheurs de Río Claro, selon leurs déclarations récoltées durant le suivi des débarquements.

Ainsi à l'échelle des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones, de 16 % à un tiers des individus *L. guttatus* et de 28 % à près de deux-tiers des individus de *L. peru*, selon l'évaluation précoce ou tardive de L_m , seraient capturés sans avoir pu se reproduire. L'impact des prélèvements de ces trois communautés sur les classes de taille juvéniles de *L. guttatus* et *L. peru* serait donc particulièrement important. Il est moindre en proportion et en biomasse à Cocal Amarillo et Río Claro qu'à Puerto Pílon.

Nous ne disposons pas de mesures pour *S. sierra* pour les débarquements des communautés de Cocal Amarillo et Río Claro.

À l'échelle du Golfo Dulce, l'étude de Guzmán-Mora (2011) réalisée lors de missions de terrain bimensuelles d'avril 2007 à mars 2008 dans quatre communautés de pêcheurs artisanaux et semi-industrielles du Golfo Dulce (La Palma-Playa Blanca, Zancudo, Puerto Pílon et Río Claro réuni sous la bannière de Pavones et Golfito) au cours desquels ont été échantillonnés 4592 individus issus de 90 débarquements¹³¹, aboutit à des observations similaires. De nouvelles analyses ont été réalisées à partir de ces résultats afin de pouvoir les comparer à ceux de la présente étude. Ainsi, concernant *L. guttatus* ce serait de 20 % à 55 % des individus échantillonnés¹³² qui seraient capturés avant leur première maturité sexuelle, selon l'évaluation précoce ou tardive de L_m . Si on considère l'ensemble des individus échantillonnés de *L. peru* ce serait environ entre 10 % et 40 % qui seraient capturés avant leur première maturité sexuelle, selon l'évaluation précoce ou tardive de L_m . Cependant, si on

¹³¹ La majorité des débarquements ont été échantillonnés dans leur intégralité, sauf les 13 débarquements de la flotte au filet maillant de Golfito pour lesquels un sous échantillon était analysé.

¹³² Soit 537 individus capturés essentiellement à la ligne à main et au filet maillant de maillage 3,5 dans des proportions équivalentes entre les quatre communautés.

réalise une nouvelle analyse des résultats de cette étude en excluant les individus capturés par la flottille semi-industrielle au filet maillant de Golfito¹³³ et en envisageant uniquement les individus de *L. peru* capturés avec des engins artisanaux (ligne à main et filet maillant de maillage 3,5 dans des zones exploitées par les pêcheurs artisanaux du golfe) ce serait de 20 % à 80 % des individus échantillonnés de *L. peru* qui seraient capturés avant leur première maturité sexuelle, selon l'évaluation précoce ou tardive de L_m . En effet, la totalité des individus capturés par la flotte semi-industrielle au filet maillant de Golfito en dehors du golfe serait des adultes reproducteurs d'une longueur furcale moyenne de 45,5 cm. Enfin, l'ensemble des individus de *S. sierra* échantillonnés¹³⁴ serait capturés au-delà de leur taille de première maturité sexuelle en considérant l'évaluation précoce de L_m , et 60 % seraient capturés en deçà de celle-ci en envisageant son évaluation tardive.

A l'échelle du Golfo Dulce, au vu des faibles biomasses considérées dans l'étude de Guzmán-Mora (2011) pour ces deux espèces comparativement à la présente étude, les proportions de *L. guttatus* et *L. peru* capturés par les pêcheries artisanales du Golfo Dulce en dessous de L_m sont sensiblement identiques à celles observées pour l'ensemble des communautés de Bahía Pavones, quelque soit l'évaluation de L_m prise en compte.

Par conséquent, en se basant sur les évaluations tardives de L_m pour ces trois espèces ; les considérant plus plausibles pour *L. guttatus* et *S. sierra* du fait que les populations de poissons étudiées soient géographiquement plus proches des nôtres dans ces études que dans celles aboutissant aux évaluations précoces¹³⁵ ; et en vertu du principe de précaution pour *L. peru* ; ce serait un tiers des individus de *L. guttatus* et deux tiers des individus de *L. peru* et de *S. sierra* qui seraient capturés juvéniles par les pêcheries artisanales du Golfo Dulce.

Ces résultats confirment les résultats préliminaires de Fargier *et al.* (2009), concernant la potentielle vulnérabilité de ces populations de vivaneaux roses et garance. D'une part, les individus juvéniles seraient capturés à la ligne à main dans le golfe par les trois communautés de pêcheurs de la baie et celles de la partie externe du golfe (Puntarenitas de Golfito, Puntarenitas de Puerto Jimenez, Zancudo) tandis que, par ailleurs, les individus adultes reproducteurs le seraient, le long des côtes en dehors du golfe : à la palangre de fond essentiellement par les pêcheurs artisanaux des communautés de Cocal Amarillo et Río Claro ; au filet maillant (maillage 4,5) par les flottilles semi-industrielles de Golfito et de Quepos (Guzman-Mora, 2011) ; et occasionnellement et illégalement par les flottilles crevettières de Puntarenas. Ces résultats confirmeraient également les déclarations des pêcheurs quant à leur connaissance de la biologie de ces deux espèces. Le Golfo Dulce

¹³³ Soit 75 % des 1670 individus de *L. peru* échantillonnés, capturés à l'aide de filet maillant de maillage 4,5 à l'extérieur du golfe (au-delà de la zone 1 de la Carte 4-2 en face du Parc National Corcovado, aux alentours de la Réserve Biologique Isla Del Caño et du Parc National Manuel Antonio).

¹³⁴ Soit 772 individus capturés à 95 % par les pêcheurs artisanaux de Zancudo à l'aide de filet trémail 3,5.

¹³⁵ Soit Golfo de Nicoya (Costa Rica, côte Pacifique Nord) contre côtes pacifiques du Mexique pour *L. guttatus* et côtes pacifiques du Mexique contre côtes atlantiques de Colombie pour *S. sierra* (cf. Annexe 15).

constituerait bien un site de reproduction ("*un criadero*") et de nourricerie pour ces deux espèces.

Le thazard sierra, quant à lui, espèce plus particulièrement ciblée par les pêcheries de la baie dans le passé (Campos, 1989; Fundación Neotrópica, 1992; Lagunas, 2004), et encore exploité par les pêcheurs de Zancudo au filet trémail avant la déclaration de l'AMPR-GD montrerait également une situation préoccupante (Guzmán-Mora & Molina Ureña, 2008; Poirout, 2007).

4.3.4. Perception de l'évolution des ressources marines côtières du Golfo Dulce par les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones

87% des pêcheurs estiment que les ressources marines côtières du Golfo Dulce ont diminué. Cette perception confirmerait les observations faites ci-dessus.

Selon les déclarations des pêcheurs les plus âgés ou qui possèdent le plus d'expérience cette diminution serait graduelle depuis une vingtaine d'années. Il semble toutefois que la majorité des pêcheurs (58 % des répondants) s'accordent pour situer la diminution des ressources dans les quinze dernières années contre 21 % qui la situent antérieurement à 1996, sachant que la distribution de l'ancienneté des pêcheurs est quasiment équivalente entre les pêcheurs pêchant depuis moins de quinze ans (53 %) et ceux qui ont plus de quinze ans d'expérience (47 %).

La moitié des pêcheurs estiment que cette diminution s'est faite dans une proportion non négligeable et près d'un quart jugent que les ressources marines côtières ont beaucoup diminué. La taille et la quantité des captures actuelles seraient jusqu'à deux fois moindre que celles observées il y a une quinzaine d'années. On constate, logiquement, que ce sont les pêcheurs les plus âgés ou qui ont le plus d'expérience qui considèrent que les ressources ont beaucoup ou tout au moins passablement diminué (Figure 4-20).

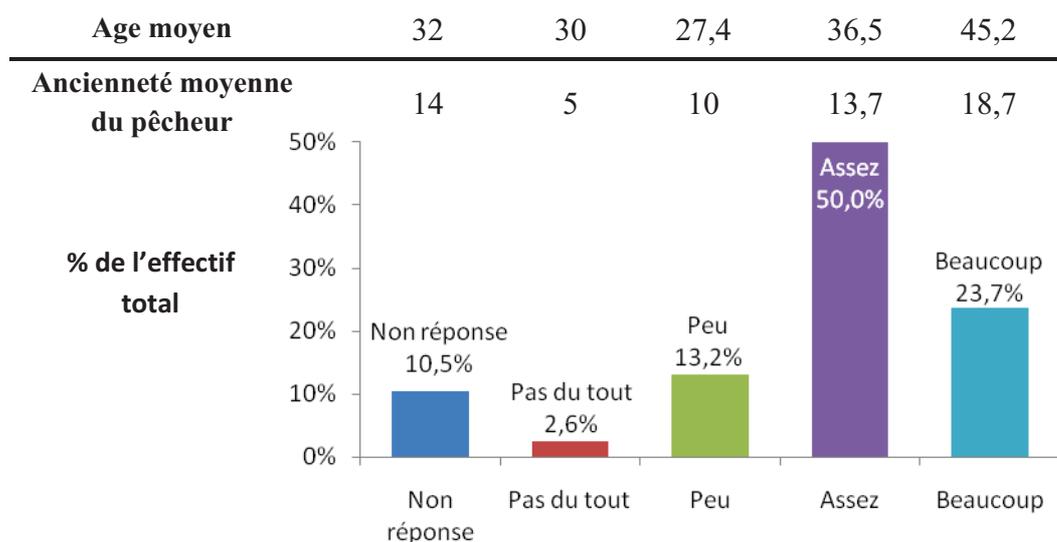


Figure 4-20. Degré de diminution des ressources marines côtières du Golfo Dulce perçue par les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones selon leur âge et leur ancienneté.

4.3.5. Causes perçues de la diminution des ressources

Selon les pêcheurs de Bahía Pavones, la diminution des ressources est imputable à trois principales causes : (1) leur surexploitation halieutique due principalement à la pêche non sélective de la flotte crevettière jusqu'à l'été 2010 (68 % des répondants) et secondairement à la pêche artisanale au trémail (29 %), et à l'incursion de la flotte artisanale panaméenne dans les eaux costariciennes (8 %) ; (2) les facteurs naturels (26%) tels que El Niño, des changements de température, de courants ou des migrations des espèces ciblées ; (3) un problème de gestion des activités anthropiques, et plus particulièrement la pollution agrochimique (18 %) (Figure 4-21). Ce sont ces mêmes causes de diminution qui étaient généralement évoquées par l'ensemble des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce lors de l'organisation d'ateliers (Glénard, 2008, Gómez Quijano & Fargier, 2008, Poirout, 2007).

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce

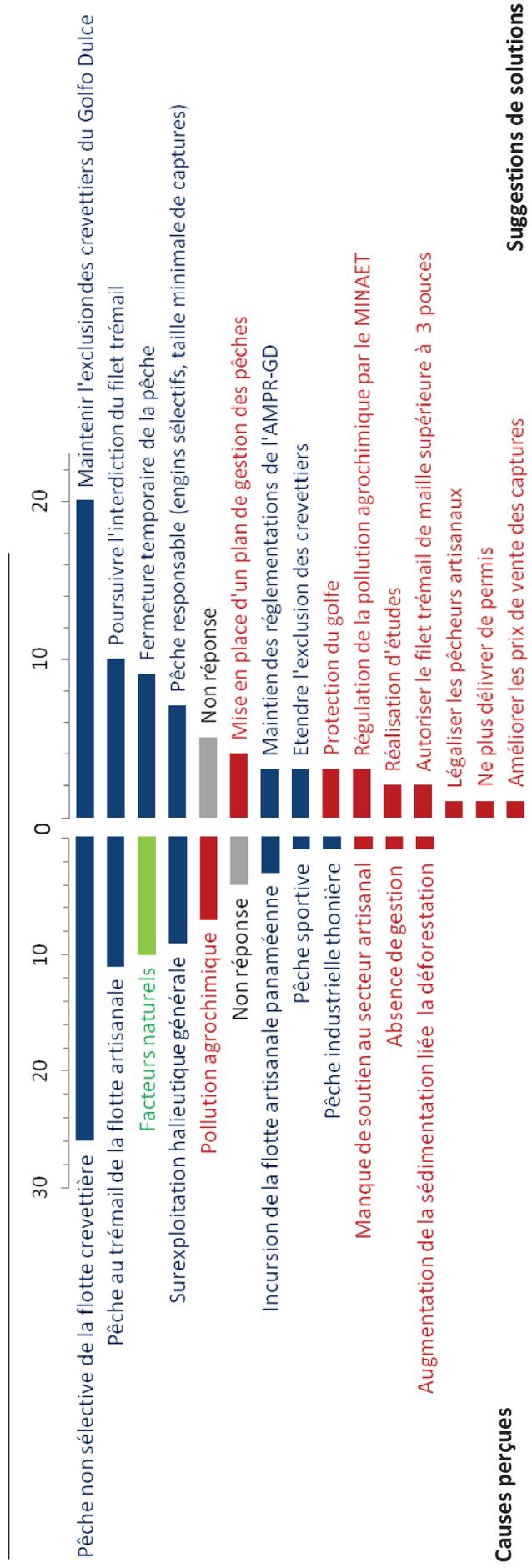


Figure 4-21. Diminution des ressources marines côtières du Golfo Dulce. Causes de la diminution des ressources selon la perception des pêcheurs (à gauche). Suggestions de mesures de gestion des pêcheurs pour favoriser la restauration des ressources (à droite). Opinions en occurrences de réponses. En bleu foncé, propositions liées à la surexploitation halieutique ; en vert, propositions liées aux facteurs naturels ; en rouge foncé, propositions liées à la gestion ; en noir, non réponse.

4.3.6. Solutions proposées pour restaurer les ressources

Les solutions proposées par les pêcheurs pour restaurer les ressources répondent aux raisons de la diminution qu'ils ont identifiées ci-dessus. Elles concernent essentiellement (1) la gestion halieutique et dans une moindre mesure (2) la gestion des activités anthropiques. Ainsi, d'une part, les pêcheurs préconisent le maintien de l'ensemble des réglementations de l'AMPR-GD. Sont notamment plébiscités le maintien de l'exclusion des crevettiers du golfe (53 % des répondants) et de l'interdiction du filet trémail (26 %). Est aussi suggérée la mise en place d'un plan de gestion des pêches (11 %) dont certaines mesures pourraient être, après réalisation d'études préalables, la fermeture temporaire de la pêche avec indemnisation (24 %), l'instauration d'une pêche responsable (18 %) et l'extension de la zone d'exclusion des crevettiers jusqu'à Punta Burica (8 %), entre autres. D'autre part, concernant les problématiques relatives à (2) la pollution agrochimique et à l'augmentation de la sédimentation, les pêcheurs évoquent la nécessité de réaliser des études (5 %) et que l'État, et plus particulièrement le MINAET, régule les pollutions (8 %) (Figure 4-21).

Ω

Les débarquements de la pêcherie de Bahía Pavones seraient d'environ 40 tonnes par an. La pêche repose essentiellement sur huit espèces représentant 82 % des débarquements globaux, soit : les lutjanidés : *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869), vivaneau rose ; *Lutjanus peru* (Nichols & Murphy, 1922), vivaneau garance et *Lutjanus colorado* ("*pargo guacamayo*", Jordan & Gilbert, 1882), vivaneau amarante, représentant respectivement 35,6 %, 12,9 % et 9,8 % des captures. ; le Carcharhinidé, *Carcharhinus limbatus* (Müller & Henle, 1839), requin bordé, constitue 7,3 % des captures ; l'ophidiidé, *Brotula clarkae* (Hubbs, 1944), congre rose, 5,3 % ; le sphyrnidé, *Sphyrna lewini* (Griffith & Smith, 1834), requin marteau, 4,8 % ; le triakidé, *Mustelus lunulatus* (Jordan & Gilbert, 1882), émissole mamon, 3,6 % et les serranidés, *Epinephelus spp.*, mérours, 3 %.

Concernant les impacts de l'exploitation artisanale de Bahía Pavones sur les principales espèces cibles de la pêcherie, un tiers des individus de *L. guttatus*, vivaneau rose, et deux tiers des individus de *L. peru*, vivaneau garance seraient capturés juvéniles. Un nouvel examen des résultats de Guzman-Mora (2011) aboutissent à des résultats similaires à l'échelle du Golfo Dulce. Cette exploitation de juvéniles ne seraient pas, selon les pêcheurs, de leur fait mais imputable aux engins non sélectifs (trémails et chalut semi-industriel). Ces résultats confirment les résultats préliminaires de Fargier *et al.* (2009), concernant une éventuelle surexploitation et la potentielle vulnérabilité de ces populations de vivaneaux roses et garance. Le Golfo Dulce constituerait bien un site de reproduction et de nourricerie pour ces deux espèces, confirmant également les déclarations des pêcheurs

4.4. Participation des pêcheurs de Bahía Pavones à la gestion des ressources marines côtières dans le cadre de l’Aire Marine de Pêche Responsable-Golfo Dulce

4.4.1. Volonté des pêcheurs de protéger le Golfo Dulce

La totalité des pêcheurs interrogés jugent qu’il est nécessaire de protéger le Golfo Dulce. Deux raisons principales sont avancées : une raison patrimoniale, d’une part et une raison d’ordre halieutique, d’autre part, les deux étant liées (Figure 4-22).

Un tiers d’entre eux considèrent, en effet, le golfe comme un patrimoine à conserver pour assurer leur subsistance. Le golfe et la pêche artisanale étant, comme vu précédemment, l’une des principales, sinon la seule source de travail, ou tout du moins l’une des plus accessibles, pour les communautés littorales de Bahia Pavones. Ainsi, protéger le Golfo Dulce, notamment des engins non-sélectifs et d’intérêts étrangers permettrait d’augmenter la production de la pêche artisanale, d’autant plus que les pêcheurs considèrent que le golfe est une zone de reproduction. Cette protection assurerait également le maintien de leur mode de vie et la possibilité pour leurs enfants de vivre, s’ils le souhaitent, de la pêche artisanale.

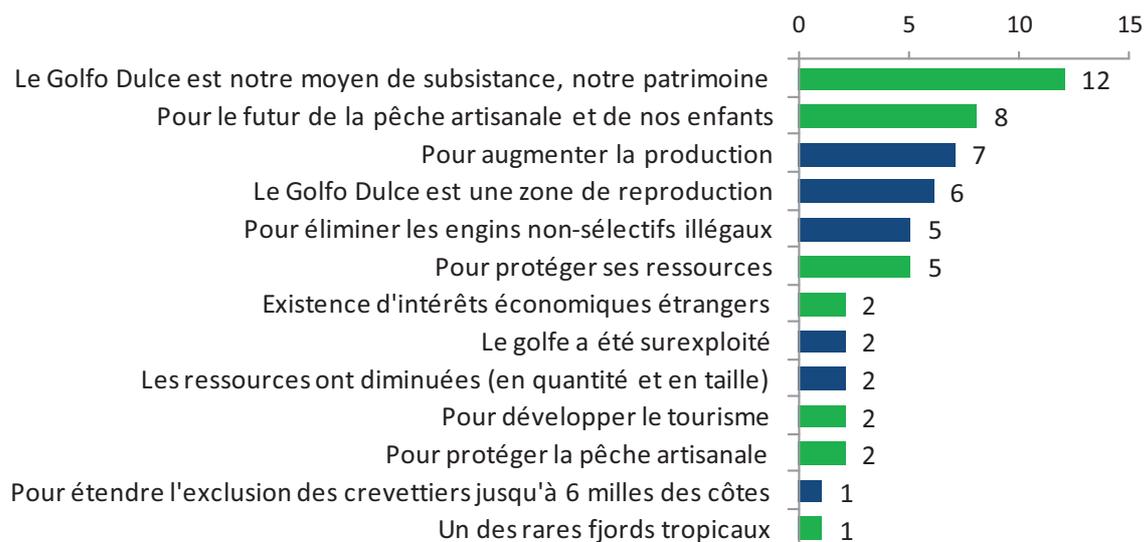


Figure 4-22. Raisons qui justifient la protection du Golfo Dulce selon les pêcheurs. Les barres en vert foncé regroupent les causes se référant à une valeur patrimoniale du Golfo Dulce, celles en bleu foncé se réfèrent à une valeur de potentiel de production halieutique (en nombre d’occurrences).

Les pêcheurs artisanaux ont donc une vision relativement holistique de la protection du Golfo Dulce. Ils appréhendent cette protection sous divers aspects : écologiques (la protection des zones de nourricerie et de l’écosystème fjord tropical) ; économiques (les métiers de la pêche, la production halieutique artisanale mais aussi semi-industrielle, les intérêts économiques étrangers et le tourisme) et sociaux (le maintien du métier de pêcheur artisanal et du mode de vie associé). Cette vision systémique de la protection du littoral n’est pas sans rappeler les trois piliers du développement durable. D’autant plus qu’ils évoquent la

nécessité de protéger les ressources afin que les générations futures puissent eux aussi subvenir à leurs besoins grâce à la pêche artisanale au sein du Golfo Dulce.

4.4.2. Évaluation et proposition de différentes mesures de gestion par les pêcheurs artisanaux

Dans le Tableau 4-5, ci-dessous, est présentée l'opinion des pêcheurs sur différentes mesures de gestion proposées dans le questionnaire pour protéger le Golfo Dulce. Ces mesures de régulation de l'exploitation des ressources halieutiques sont d'ordre technique (mesures de conservation) ou visent à réguler l'accès aux ressources (Boncoeur *et al.*, 2006).

Les pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones sont majoritairement favorables à certaines mesures de régulation des captures, telles : la mise en place d'une taille limite pour les captures ou une fermeture de la pêche de certaines espèces pour certaines périodes, notamment pour les vivaneaux et les requins.

Cependant, il leur paraît que cette dernière mesure de gestion est difficile à mettre en place. Ils approuvent donc préférentiellement la fermeture de certaines zones de pêche, définitivement ou pour une période donnée. 86 % des pêcheurs se disent donc favorables à une zonation du Golfo Dulce. L'ensemble des mesures de gestion proposées par les pêcheurs sont présentées dans l'Annexe 21. Elles peuvent être regroupés en six propositions : (1) la fermeture définitive de la partie interne du Golfo Dulce à la pêche ; (2) l'interdiction de pêcher au niveau de l'embouchure des fleuves ; (3) des fermetures temporaires ou définitives de la partie externe du golfe ainsi que des zones côtières de part et d'autre de son l'entrée de celui-ci ; (4) la mise en place d'une bande côtière de 1000 m de large sur tout le littoral où la pêche artisanale ne pourrait s'effectuer qu'à la ligne à main ; (5) une bande côtière de 2,5 à 5 milles nautiques des côtes où la flotte semi-industrielle de pêche à la crevette serait interdite ; (6) une fermeture totale de la pêche pour 3 ou 6 mois, proposée essentiellement durant l'hiver.

De plus, ils s'accordent presque sans exception sur des mesures de régulation de l'effort de pêche, comme l'élimination des engins non sélectifs du golfe et sont unanimes sur la nécessité de bannir l'utilisation de filets dans les mangroves et à l'embouchure des cours d'eau.

L'ensemble de ces mesures de régulation des captures et de l'effort auxquelles les pêcheurs sont favorables associé au fait de suivre la réglementation correspondent à leur définition d'une pêche artisanale responsable. Ils sont d'ailleurs, également, presque tous favorables à la création d'Aires Marines de Pêche Responsable, la catégorie de gestion proposée par INCOPECA à l'initiative de communautés de pêcheurs artisanaux.

En revanche, dans l'ensemble, ils rejettent l'idée de limiter la quantité de captures pour certaines espèces et d'interdire la pêche à ligne à main dans les mangroves et à l'embouchure des cours d'eau.

Enfin, une petite majorité seulement l'emporterait pour s'opposer à la création d'Aires Marines Protégées. Ce résultat indécis est étonnant au vu des réactions quasi-épidermiques de méfiance et d'hostilité que soulèvent généralement ces mesures de gestion chez les pêcheurs. Celles-ci sont en effet souvent associées au MINAET et assimilées à la création d'une aire où

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce

Tableau 4-5. Evaluation par les pêcheurs artisanaux des mesures de gestion proposées dans le questionnaire. Les mesures de gestion recevant un avis favorable figure en vert, celles qui ont reçu un accueil plutôt défavorable en rouge. Les résultats sont exprimés en pourcentage. La proportion des espèces concernées suit le code couleur suivant. Citée entre 0 et 5 % : **vert** ; entre 5 et 15 % : **bleu** ; entre 15 et 25 % : **jaune** ; entre 25 et 35 % : **orange**; entre 35 et 45 % : **rose** ; entre 45 et 55 % : **ocre** ; entre 55 et 65 % : **rouge**.

Mesures de gestion (en vert avis favorable, en rouge avis défavorable)	Oui	Non	NSP	Espèces ou zones concernées si la mesure de gestion est validée et remarques
1- Limiter la quantité de captures de certaines espèces	37	60	3	Vivaneaux (rose, garance, jaune cités) > Requins > Ombrines = Thazard = Brochet de mer = Sardines = Toutes
2- Limiter la taille de captures de certaines espèces	92	8		Vivaneaux (rose, garance, jaune, charbonnier cités) > Requins > Toutes > Ombrines = Thazard > Brochet de mer = poissons supérieurs à 0,5kg > Grondeur, gorettes
3- Fermer la pêche de certaines espèces pour une période donnée	63	34	3	Vivaneaux > Requins > toutes > Crevettes > Ombrines = Brochet de mer = Toutes sauf vivaneaux
4- Fermer certaines zones à la pêche	86	14		Les zones côtières de galets
5- Réduire le nombre de pêcheurs, avec proposition d'alternatives économiques	50	50		
6- Eliminer les engins destructeurs, non sélectifs (chalut, filets trémail, etc.)	95	5		
7- Ne pas pêcher dans les mangroves	24	76		Non, sauf si ligne à main autorisée
8- Ne pas pêcher au filet dans les mangroves	100			
9- Ne pas pêcher à l'embouchure des rivières	24	76		Non, sauf si ligne à main autorisée
10- Ne pas pêcher au filet à l'embouchure des rivières	100			
11- Créer une Aire Marine Protégée	47	53		
12- Créer une Aire Marine de Pêche Responsable	92	8		
13- Certifier el produit de la pêche	89	3	8	

toute activité halieutique sera interdite. Les pêcheurs interrogés semblent alors nuancer cette perception et conditionner leur avis favorable aux dispositions du plan de gestion.

En ce qui concerne la régulation de l'effort au travers d'une réduction du nombre de pêcheurs, il y a autant de pêcheurs qui acceptent que de pêcheurs qui refusent cette mesure de gestion.

4.4.3. Participation aux organisations locales

La participation des pêcheurs artisanaux à la vie de la communauté a principalement consisté, au cours de l'année précédant l'enquête, en leur présence à des réunions et en leur contribution à des travaux d'utilité publique (construction ou réparation de l'école, entretien des routes, nettoyage d'espaces publics, contribution à l'installation du réseau de distribution d'eau, etc.). Un cinquième des pêcheurs y a également participé en donnant de l'argent ou du matériel. Enfin, un quart des pêcheurs interrogés n'a contribué à aucune de ces activités (Figure 4-23).



Figure 4-23. Participation des pêcheurs des pêcheurs à la vie de la communauté. B, Organisations locales auxquelles participent les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones interrogés. La somme des pourcentages pour B est supérieure à 100 % car certains pêcheurs appartiennent à plusieurs organisations.

Concernant leur participation aux organisations locales, 71 % des pêcheurs interrogés déclarent faire partie d'une association de pêcheurs artisanaux et près de la moitié appartiennent à une organisation religieuse. La constitution costaricaine déclare la religion catholique religion d'État mais aussi la liberté de culte. D'après Valverde-Campos (2007), 69 % des costariciens sont catholiques et 45 % pratiquants. Cette dernière valeur est concordante avec celle de la population de pêcheurs interrogés participant à des organisations religieuses, sachant qu'il existe également des églises évangélistes à Bahía Pavones.

40 % des pêcheurs interrogés sont impliqués dans deux associations de distribution d'eau en régie locale, les ASADA (association administratrice d'aqueduc et d'égouts), celle de Puerto Pilon et Cocal Amarillo et celle de Río Claro. Ils se partagent à parts égales entre

ces deux associations. En effet, à Bahia Pavones, le service national de distribution d'eau et d'assainissement (AyA, Aguas y Alcantarillados) n'existe pas. Seul le réseau de distribution de l'ASADA de Río Claro est opérationnel, et celui de Puerto Pilon-Cocal Amarillo est en cours de construction. Actuellement, les habitants de ces communautés s'approvisionnent en eau à partir de puits ou de cours d'eau.

Près d'un tiers des pêcheurs disent avoir participé ou adhéré à un mouvement ou parti politique. Cette dernière information est intéressante, car elle vient à l'encontre de l'idée répandue selon laquelle le pêcheur artisanal ne s'implique pas politiquement.

Près un tiers des pêcheurs sont membres d'une association sportive, en l'occurrence de football, et 29 % disent faire partie d'une association de développement communal bien qu'il n'en existe pas d'officielle à ce jour.

Enfin, un cinquième auraient milité dans des associations de protection de la nature, essentiellement celle créée à Río Claro contre l'établissement de fermes de grossissement de thons à l'entrée du Golfo Dulce.

De plus, certains pêcheurs participent également aux élections en tant que scrutateur ou à des comités de police communautaire.

La participation des pêcheurs à la vie de la communauté est donc relativement importante et multiforme. Il est également intéressant de noter le rôle de la pêche dans la vie de la communauté, notamment à Río Claro où le retour de pêche le samedi matin donne lieu à un certain cérémonial et à une certaine effervescence autour du local de l'association où les pêcheurs débarquent. Les hommes et jeunes hommes, dont beaucoup des pêcheurs, de la communauté viennent en effet aider à remonter les embarcations sur la plage en échange de quelques poissons.

4.4.4. Participation aux organisations de pêcheurs

Il existe trois associations de pêcheurs artisanaux à Bahia Pavones. L'Association de Pêcheurs de Bahia Pavones à Río Claro (APEBAPA) est celle qui compte le plus d'adhérents (37) et c'est aussi la plus ancienne (20 ans). L'Association Syndicale de Pêcheurs Artisanaux de Puerto Pilon de Pavones (ASOSINPAP) est la seconde en nombre de membres (29) et elle a été créée il y a cinq ans. Enfin, l'Association de Pêcheurs Artisanaux de Pavones à Cocal Amarillo (ASOPAP) est la plus récente, créée il y a deux ans. Elle compte à ce jour moins de membres que les deux autres (12), la plupart étant des pêcheurs déçus des deux autres associations qu'ils ont quittées. Parmi les pêcheurs consultés, 34 % sont affiliés à APEBAPA, 32 % sont membres d'ASOSINPAP, 5 % appartiennent à ASOPAP et 29 % n'appartiennent à aucune association. La majorité des pêcheurs artisanaux non associés proviennent de Puerto Pilon et de Cocal Amarillo.

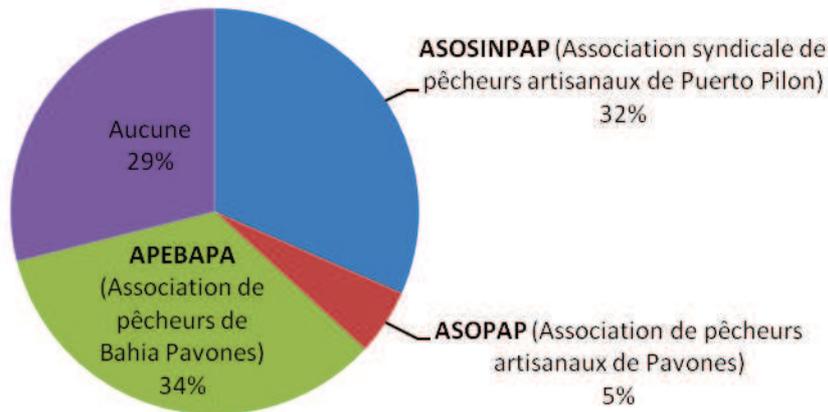


Figure 4-24. Affiliation des pêcheurs interrogés de Bahía Pavones aux associations locales de pêcheurs artisanaux.

4.4.4.1. Motivations pour s'associer

Environ un quart des pêcheurs non-associés considèrent que les associations locales sont inefficaces. Ces mêmes pêcheurs avaient d'ores et déjà été auparavant membres d'une association. Près du cinquième se méfient des organisations en général et des dirigeants des associations locales en particulier. Ils sont également rebutés par les conflits qui existent au sein des associations, notamment les conflits d'intérêt, et ils disent préférer l'indépendance. Pourtant, 73 % d'entre eux souhaiteraient faire partie d'une association (Figure 4-25).

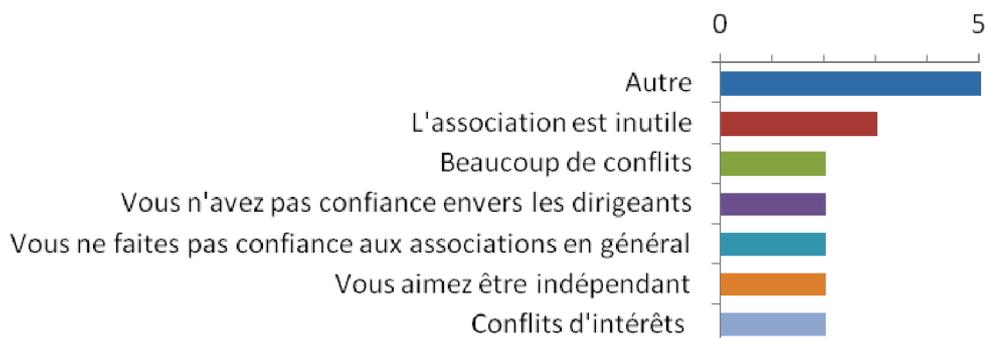


Figure 4-25. Motivations des pêcheurs indépendants à ne pas s'associer.

Les motivations des pêcheurs non-associés pour devenir éventuellement membres d'une association sont similaires à celles qui ont poussé les pêcheurs associés à s'affilier aux associations locales de Bahía Pavones, quelles qu'elles soient. Ainsi, les deux principales motivations sont la possibilité de recevoir des aides d'institutions et d'ONG (prêts, donations, équipements, terrains, infrastructures) et la perspective de consolidation du secteur de la pêche artisanale.

En termes de soutien institutionnel, l'obtention d'un permis de pêche est une motivation particulièrement importante pour les pêcheurs associés. Concernant la consolidation du secteur de la pêche artisanale, l'expression "*La unión hace la fuerza*" revient beaucoup à la bouche des pêcheurs, ce qui traduit une volonté de se fédérer pour se faire entendre et défendre ses droits et revendications (Figure 4-26).

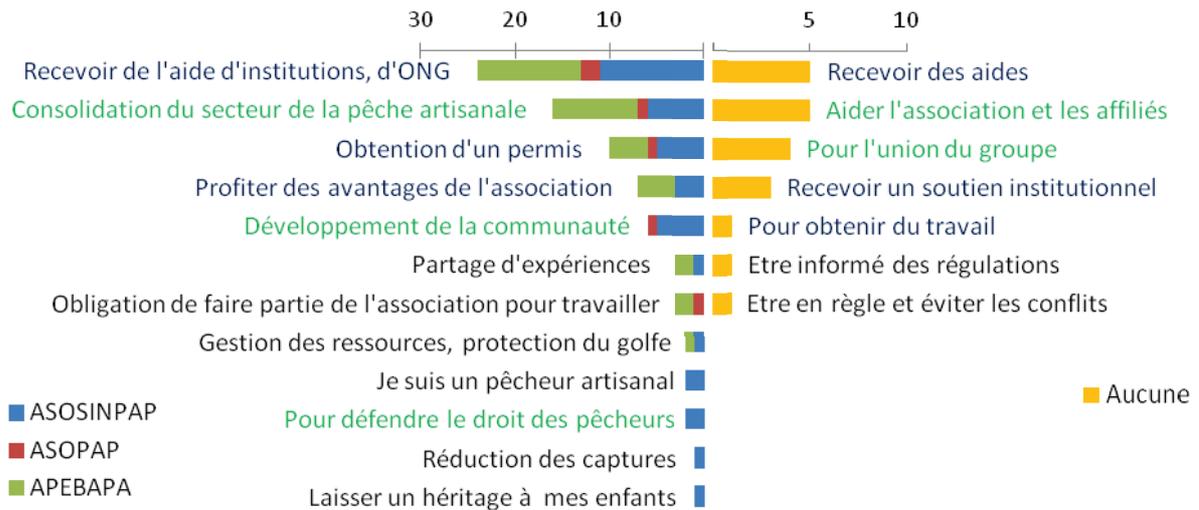


Figure 4-26. Motivations des pêcheurs interrogés à s'être associés (à gauche, pêcheurs associés) et à vouloir s'associer (à droite, pêcheurs non-associés). Les motivations en bleu foncé sont celles qui ont trait aux aides et celles qui sont en vert sont celles qui se réfèrent à la consolidation du secteur de la pêche artisanale dans les communautés de Bahia Pavones.

4.4.4.2. Implication dans l'association

La majorité des pêcheurs des trois associations connaissent exactement (ou presque) le nombre d'affiliés et la fréquence des réunions du bureau de l'association et des assemblées générales, auxquelles ils assistent assidûment. Ils possèdent donc une certaine connaissance des statuts et du fonctionnement de l'association. En ce qui concerne les activités de l'association, on note que 59 % des affiliés disent connaître les organisations avec lesquelles l'association collabore. Cependant, quand on étudie cette question dans le détail, il apparaît que seuls les membres du bureau, et plus spécifiquement le président de l'association, connaissent l'ensemble des collaborations de l'association. Le reste des adhérents ne cite le plus souvent qu'un ou deux acteurs, notamment la Fédération Nationale d'Organisations de Pêcheurs Artisanaux et affiliés (FENOPEA).

Ce résultat révèle des problèmes de communication au sein des associations qui peuvent être à l'origine de soupçons de conflits d'intérêts et d'une certaine méfiance envers le bureau des associations.

4.4.4.3. Connaissance de la FENOPEA et de son rôle

66 % de l'ensemble des pêcheurs interrogés connaissent la FENOPEA. Près des deux tiers de ceux qui ne la connaissent pas ne sont membres d'aucune association. En outre, parmi les non associés, les seuls pêcheurs qui connaissent la fédération -soit un peu plus d'un quart- sont également ceux qui ont déjà été membres d'une association dans le passé.

Les pourcentages auxquels on se réfère par la suite concernent les pêcheurs connaissant la FENOPEA. Près de la moitié de ceux-ci considèrent que la mission de la

FENOPEA est d'obtenir des aides (économiques, formations, projets) pour les pêcheurs. Près d'un tiers estiment que son principal objet est de défendre les droits des pêcheurs et près d'un quart jugent que la FENOPEA doit informer les pêcheurs d'éventuelles menaces ou opportunités potentielles ainsi que travailler au développement de la pêche artisanale. Enfin, un cinquième pense que la fédération a pour but d'unifier les associations de pêcheurs artisanaux du golfe et de les représenter au niveau national et international. 8 % pensent également que la fédération a pour objectif la mise en place de l'Aire Marine de Pêche Responsable dans le Golfo Dulce.

Ainsi, pour l'ensemble de ces pêcheurs, la mission de la FENOPEA est globalement de répondre à leurs attentes décrites précédemment, à savoir d'obtenir des aides et de consolider et développer le secteur de la pêche artisanale à l'échelle régionale (Figure 4-27).

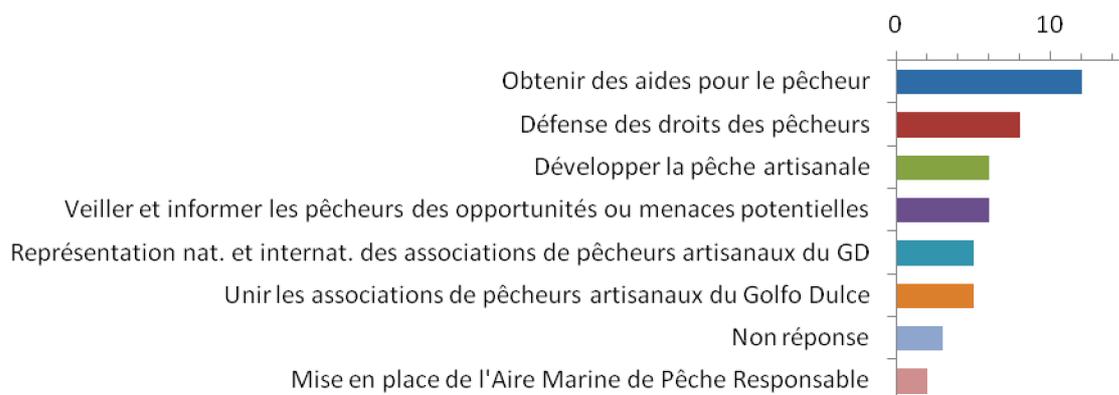


Figure 4-27. Mission de la FENOPEA telles que définies par les pêcheurs artisanaux la connaissant.

Un tiers des pêcheurs ne savent pas si leur association est affiliée à la fédération, la majorité des autres savent que c'est le cas. La majorité des pêcheurs (60 %) connaissant la fédération ne savent pas quand est organisée l'assemblée générale. Près d'un quart estime qu'elle se réunit quand nécessaire ou par défaut une fois par an. 48 % ne savent pas non plus quand se réunit le bureau de la fédération, mais les 52 % restants pensent qu'il se réunit fréquemment, hebdomadairement à mensuellement. 64 % d'entre eux n'assistent pas aux réunions de la FENOPEA. Ces valeurs sont cependant à nuancer du fait de la relative jeunesse de la fédération, créée deux ans avant la réalisation de l'entretien. Ceux qui y participent toujours ou souvent sont les pêcheurs interrogés faisant partie du bureau de la FENOPEA.

Près des deux tiers d'entre eux ne connaissent pas les organisations avec lesquelles collabore la FENOPEA. Le tiers des pêcheurs qui connaissent tout ou partie des collaborations tissées par la fédération sont ces mêmes membres du bureau de la FENOPEA ainsi des membres du bureau des associations locales de pêcheurs. Toutes les organisations apparaissant dans le graphique en barre ci-dessous (Fig. 24) ont en effet plus ou moins collaboré avec la FENOPEA, mais parmi celles-ci quatre ont été particulièrement plébiscitées par les pêcheurs : dont deux institutions, l'IMAS (7 occurrences) et INCOPECA (6

occurrences) ; une ONG, MARVIVA (5 occurrences) et une organisation professionnelle, la FECOPT (4 occurrences). Probablement parce que la fédération a vu des projets se concrétiser ou travaille à des projets avec ces organisations (Figure 4-28).

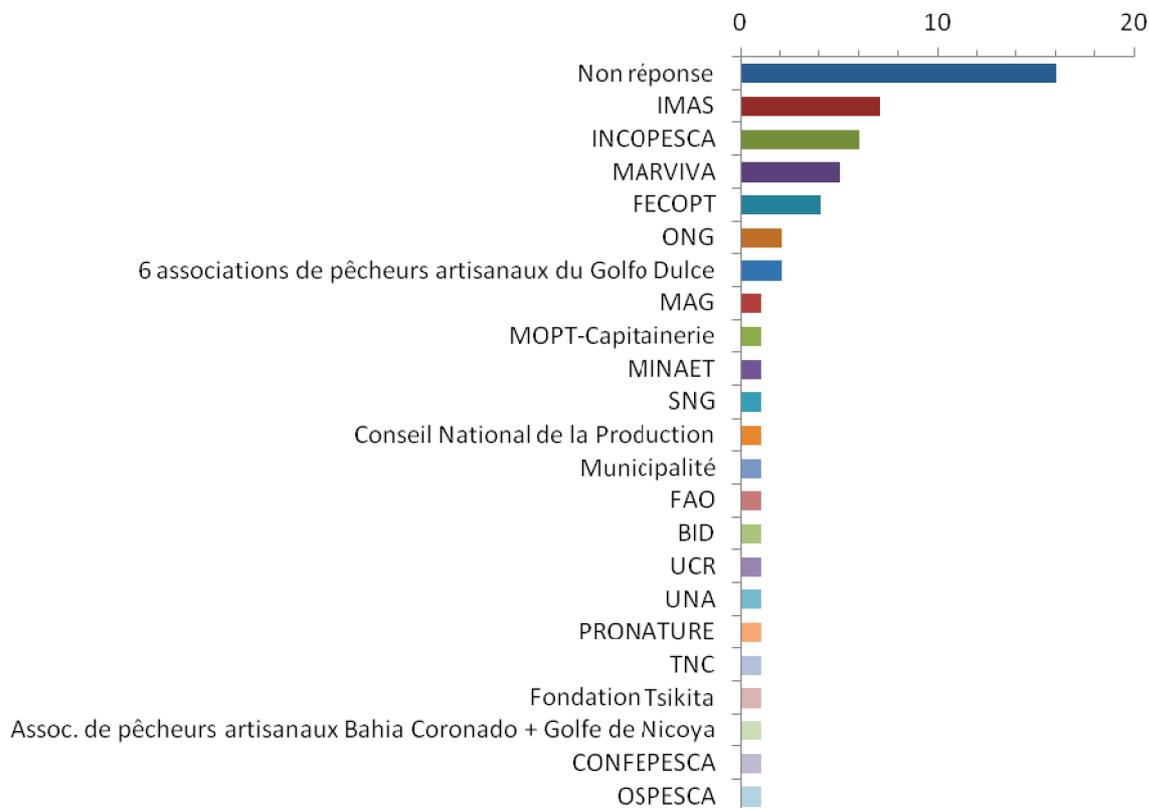


Figure 4-28. Organisations avec lesquelles aurait collaboré la FENOPEA selon les pêcheurs.

Il existe donc un problème de communication et de manque de transparence dans la gestion des projets tant au sein des associations que de la fédération entre le bureau et les membres. Ces aspects participent certainement au manque de confiance qu'inspirent les organisations de pêcheurs à Bahía Pavones.

4.4.5. Perception des organisations de pêcheurs du Golfo Dulce

Au cours de l'entretien les pêcheurs ont été invités à réaliser une analyse Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces (FFOM) concernant leur association de pêcheurs et la FENOPEA.

4.4.5.1. Bénéfices obtenus

96 % des pêcheurs associés et 72 % des pêcheurs connaissant la FENOPEA considèrent que leur association et la fédération ont obtenu des résultats positifs servant les intérêts des pêcheurs artisanaux et la protection du golfe. Ceux-ci sont perçus différemment par les différentes associations.

Les trois principaux bénéfices sont l'obtention d'aides, la régularisation des pêcheurs artisanaux, et la conservation du Golfo Dulce (exclusion des filets et création de l'AMPR) (Figure 4-29).

Les deux premiers bénéfices sont reconnus par les trois associations de Bahía Pavones alors que le dernier ne l'est que par les associations de Río Claro et de Puerto Pílon, car l'association de Cocal Amarillo n'existait pas encore lors du processus de création de l'AMPR-GD.

À Puerto Pílon, les aides ont été obtenues essentiellement dans le cadre de la déclaration de l'AMPR-GD. Il s'agit du don de matériaux pour la construction ou la rénovation d'embarcations, l'octroi de terrain par la municipalité pour se loger en dehors de la zone publique de la zone maritime terrestre (ZMT), inaliénable et imprescriptible, où vivaient la majorité des pêcheurs de Pílon menacés alors d'expulsion, et une offre de formation.

À Río Claro, l'association avait obtenu, il y a 20 ans de cela, la création de son local, l'obtention de prêts avantageux pour l'achat de moteurs et d'un camion de livraison et la souscription d'assurances collectives à prix réduit. Plus récemment, dans le cadre de la déclaration de l'AMPR-GD, l'association a obtenu la rénovation du local et la fabrication d'une machine à glace.

Enfin, les pêcheurs de l'Association de Cocal Amarillo (ASOPAP) estiment que leur association est trop jeune pour avoir pu obtenir des bénéfices significatifs, si ce n'est la régularisation des pêcheurs et la fête des enfants de pêcheurs qui a bénéficié d'une donation le Noël précédent (2010).

Les pêcheurs attribuent la conservation du Golfo Dulce et les bénéfices récents aux actions de la FENOPEA. La FENOPEA apparaît comme l'entité qui fédère et représente les pêcheurs au niveau régional. Elle est l'interlocutrice avec des collaborateurs potentiels (institutions, ONG, bailleurs de fond) pour satisfaire les revendications des pêcheurs. D'ailleurs, la constitution et la légalisation de la FENOPEA, mais aussi d'ASOSINPAP et la réactivation d'APEPABA, sont également considérées comme des bénéfices par les pêcheurs, notamment car elles permettent d'unir les pêcheurs artisanaux au niveau régional et de veiller au respect de leurs droits.

4.4.5.2. Faiblesses perçues

74 % des pêcheurs associés et 52 % des pêcheurs connaissant la FENOPEA estiment que leur association ou la fédération possèdent certaines faiblesses.

Ces faiblesses sont : les conflits internes (notamment ceux liés à des conflits d'intérêts) ; des problèmes d'ordre organisationnel ; le manque de ressources économiques pour le fonctionnement de ces organisations ; et le manque de formations et de compétences des membres de ces organisations (Figure 4-29). Ce dernier écueil pourrait être à l'origine des déficits organisationnels et économiques.

Au niveau associatif, une difficulté commune semble sévir au sein d'ASOSINPAP et d'APEBAPA, qui est le manque d'engagement, de confiance et de solidarité entre les membres de l'association entraînant un manque de crédibilité de celle-ci auprès des adhérents

et des non-adhérents. Cette faiblesse semble être d'ampleur régionale car elle a également été signalée comme étant l'un des principaux problèmes à résoudre lors de l'atelier transfrontalier organisé entre des associations de pêcheurs artisanaux du Costa Rica et du Panama en février 2011 (Hartmann *et al.*, en prép.). Elle peut être due soit à une lassitude suite à des projets qui n'ont pas abouti, à un manque de transparence, ou à une méfiance envers les membres du bureau de l'association qui semblent bénéficier de certains privilèges. Elle se traduit au sein de l'association par des conflits.

Sont également évoqués l'absence de subventions de l'État pour l'achat de combustible pour la pêche artisanale, la faible participation des pêcheurs aux processus de décision ainsi que le faible pouvoir politique de la FENOPEA, en partie dû à sa jeunesse.

4.4.5.3. Menaces perçues

63 % des pêcheurs associés estiment que leur association encourt certaines menaces et 36 % des pêcheurs connaissant la FENOPEA pensent que la fédération peut être mise en péril.

Trois types de menaces relativement similaires, tant au niveau associatif qu'à celui de la fédération, sont signalées. Elles sont de deux ordres, les unes étant externes et l'autre interne.

La première menace externe consiste en la mise en place ou la modification de mesures de gestion sans la participation des pêcheurs. Ainsi, les pêcheurs d'ASOSINPAP craignent une modification ou un non-renouvellement des permis de pêche. Ceux d'APEBAPA redoutent les institutions en charge de la gestion des ressources marines côtières, et plus particulièrement le MINAET, qui a en charge la création des parcs nationaux et des aires marines protégées (AMP). Ils s'alarment notamment d'un projet de création de corridor biologique à Punta Burica, une de leurs zones de pêche principales. Ils craignent également plus de contrôle et de surveillance d'INCOPECA et des Gardes Côtes. Au niveau régional, la FENOPEA s'inquiète d'une menace institutionnelle, à savoir le revirement de son principal interlocuteur INCOPECA, institution publique de tutelle de la pêche artisanale. La FENOPEA craint un éventuel refus de coopérer, ou la corruption des fonctionnaires de cette institution, notamment en raison des intérêts de la flotte crevettière qui sont bien représentés dans le bureau d'INCOPECA.

La deuxième menace externe concerne la disparition de la pêche artisanale. Elle pourrait être due à l'exclusion des pêcheurs de leur zone de pêche, pour satisfaire des intérêts étrangers, soit conservationnistes (ONGs alliées au MINAET), soit productivistes (fermes de thons, pêche sportive) ou à un épuisement des ressources ciblées par la flottille artisanale de Bahía Pavones suite aux pratiques de pêche illégales des crevettiers (pêche de poissons) et chalutiers de petite échelle (incursion dans des zones interdites). Au niveau de la fédération, cette menace est évoquée sous la forme d'un conflit d'usage avec les flottes crevettière, chalutière et palangrière artisanale avancée et avec la flotte panaméenne artisanale qui fait des incursions dans les eaux territoriales costariciennes.

Enfin, la troisième menace, d'ordre interne, est la disparition des organisations de pêcheurs artisanaux. ASOSINPAP redoute sa possible disparition suite à une mauvaise gestion ou à un conflit entre membres. APEBAPA redoute la réduction du nombre

d'adhérents (déjà survenue dans le passé), la destruction du local édifié dans la zone publique de la ZMT (suite aux aléas naturels ou par voie administrative) et les conflits au sein des/entre les associations. ASOPAP craint d'être exclue des projets développés au niveau régional du fait de sa non-affiliation à la FENOPEA. Cette dernière craint sa dissolution suite aux conflits d'intérêt qui existent au sein du bureau, à la corruption, à sa mauvaise organisation ou aux menaces de mort qui ont été faites à son président.

Certains membres d'APEBAPA soulignent également l'augmentation du prix de l'essence, les prix de vente bas, l'augmentation de la fréquence des mauvais temps et la présence régionale du narcotrafic.

4.4.5.4. *Opportunités perçues*

96 % des pêcheurs associés et 72 % des pêcheurs connaissant la FENOPEA considèrent que leur association et la fédération ont des opportunités pour le futur.

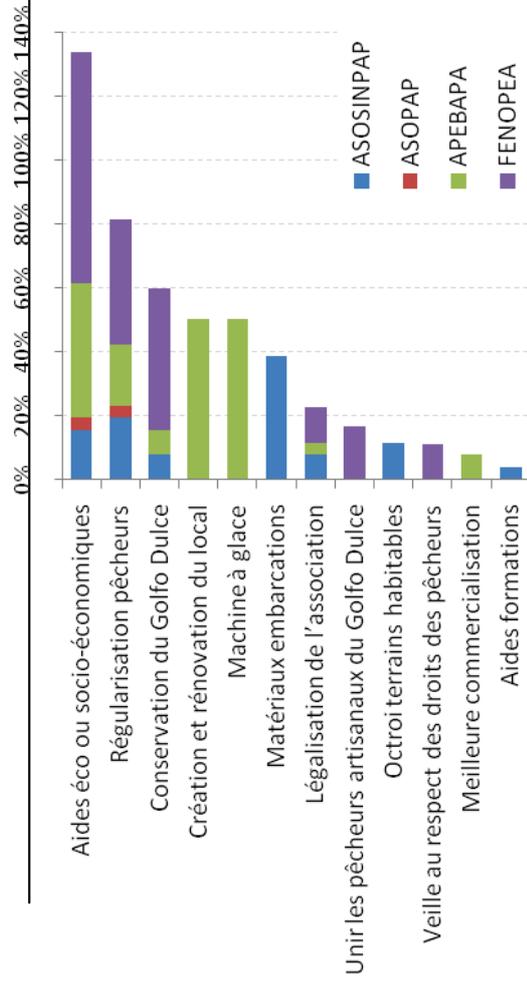
Les opportunités communes entre les associations et la fédération sont, d'une part, l'obtention de nouvelles aides, et d'autre part, une amélioration de la commercialisation. La FENOPEA est ainsi en négociation avec la Municipalité de Golfito, d'une part pour l'octroi d'un terrain pour chaque association dans la Zone Maritime Terrestre - ce à quoi elles aspirent et à quoi elles peuvent légitimement prétendre dans le cadre du plan régulateur de cette bande côtière et d'autre part, pour la construction d'une halle aux poissons à Golfito où chaque association aurait un étal afin de commercialiser directement ses captures sans passer par des intermédiaires. Les associations espèrent également l'obtention de moteurs et d'engins, notamment de nouveaux engins durables pour la pêche à la crevette, et de nouveaux permis au travers de la FENOPEA.

Plus spécifiquement, les associations de Pilon, ASOSINPAP, et de Río Claro, APEBAPA, espèrent également l'obtention de matériel pour la construction et la rénovation d'embarcations. Ceux de Río Claro comptent sur la possibilité de pouvoir tirer profit du tourisme et dans une moindre mesure d'obtenir de nouveaux permis, des prêts et une indemnisation si la pêche devait être fermée pour une certaine période dans le Golfo Dulce. À son niveau, la FENOPEA attend la concrétisation d'un projet d'aides socio-économiques de 200 millions de colones costaricains de l'IMAS et d'un allègement du prix de l'essence.

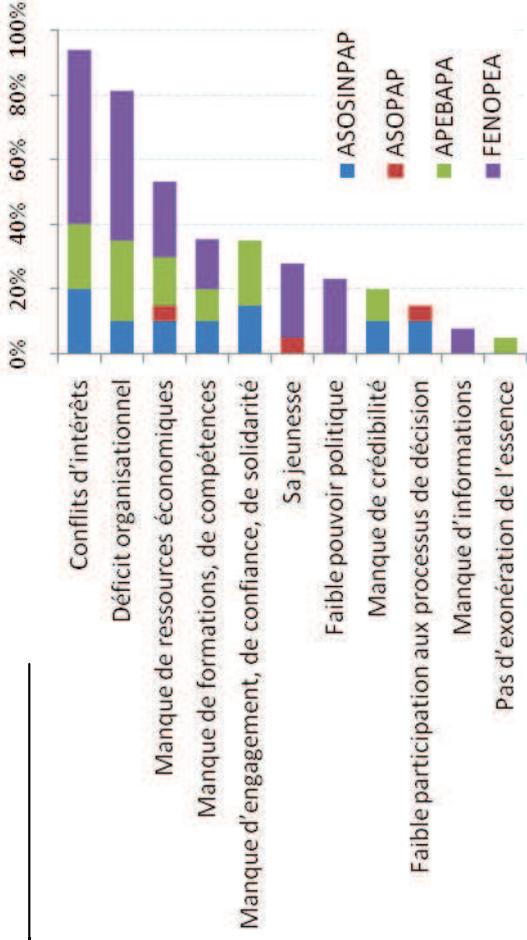
En plus de l'obtention d'aides et de l'amélioration de la commercialisation, la FENOPEA présenterait un autre type d'opportunité selon les pêcheurs quant à la consolidation de la fédération au travers d'une meilleure organisation des associations affiliées, d'une augmentation du nombre de ces associations, ainsi que par une meilleure représentation nationale dans les instances de décision, et le développement des relations politiques avec le gouvernement et à l'étranger. Enfin, d'autres opportunités sont envisageables selon les pêcheurs pour la FENOPEA, comme l'exclusion définitive de la possibilité d'installation de fermes de thons au sein du Golfo Dulce, l'interdiction des pratiques de pêche illégale des crevettiers, une extension de l'AMPR jusqu'à Punta Burica et une amélioration de la gestion du golfe.

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce

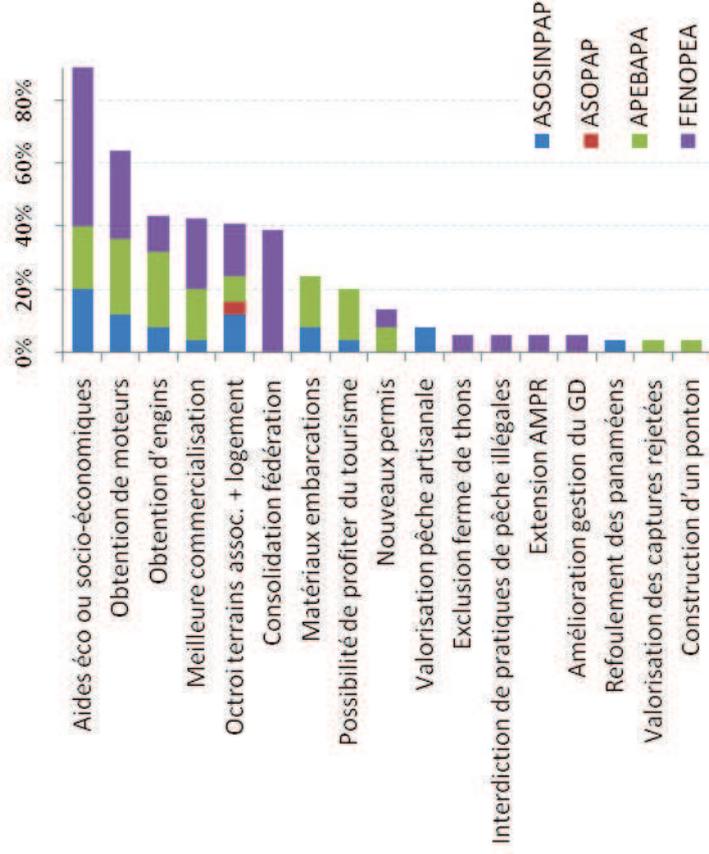
Bénéfices



Faiblesses



Opportunités



Menaces

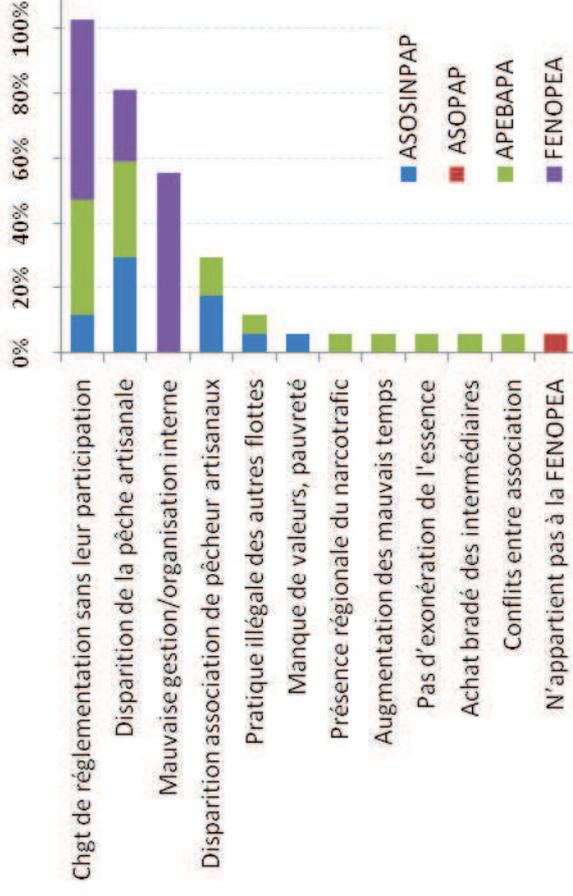


Figure 4-29. Matrice "Bénéfices, Faiblesses, Opportunités, Menaces" des 3 associations de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones et de la FENOPEA. Les pourcentages des barres empilées pour les 3 associations sont calculés sur la base du nombre total de pêcheurs associés ayant répondu "oui" aux questions B10, B11, B12 et B13 de l'entretien (à savoir respectivement $N=26$ pour "Pensez-vous que votre association a obtenu des bénéfices ?", $N=20$ pour "Pensez-vous que votre association présente des faiblesses ?", $N=25$ pour "Pensez-vous que votre association possède des opportunités ?", $N=17$ pour "Pensez-vous que votre association présente des menaces ?"). Les pourcentages des barres empilées pour la FENOPEA sont calculés sur la base du nombre total de pêcheurs ayant répondu "oui" aux questions C7, C8, C9 et C10 (à savoir respectivement $N=18$ pour "Pensez-vous que la FENOPEA a obtenu des bénéfices ?", $N=13$ pour "Pensez-vous que la FENOPEA présente des faiblesses ?", $N=18$ pour "Pensez-vous que la FENOPEA possède des opportunités ?", $N=9$ pour "Pensez-vous que la FENOPEA présente des menaces ?").

En définitive, le bilan de cette analyse FFOM apparaît plutôt positif pour les pêcheurs avec des bénéfices obtenus correspondant aux principales motivations et attentes des pêcheurs au moment de leur affiliation, et des opportunités tentant de pallier les faiblesses et menaces perçues par les pêcheurs. Les problèmes principaux sont le manque d'organisation et de communication ainsi que l'existence de conflits d'intérêt au sein des organisations de pêcheurs, qui engendrent méfiance, perte d'engagement et de crédibilité auprès des membres et d'organisations tierces.

4.4.6. Perception des institutions

La perception par les pêcheurs artisanaux de différentes institutions et organisations a été évaluée au regard de la confiance qu'ils leur accordent et de comment ils évaluent la qualité de leur travail, sur une échelle allant de 0 à 10 - 0 signifiant qu'ils ne leur accordent aucune confiance et/ou estiment qu'ils font du mauvais travail et 10 qu'ils ont une confiance totale en l'organisation et/ou jugent qu'elle réalise un travail de qualité (Figure 4-30).

Dans ce cadre, INCOPESCA, institution nationale tutrice pour la pêche et l'aquaculture, donc, en particulier, pour la pêche artisanale, reçoit une note moyenne de 5,4. On notera que la distribution des notes données par les pêcheurs est symétrique et concentrée autour de la moyenne. L'ensemble des pêcheurs semble s'accorder quant au mécontentement à la méfiance que suscite cette institution.

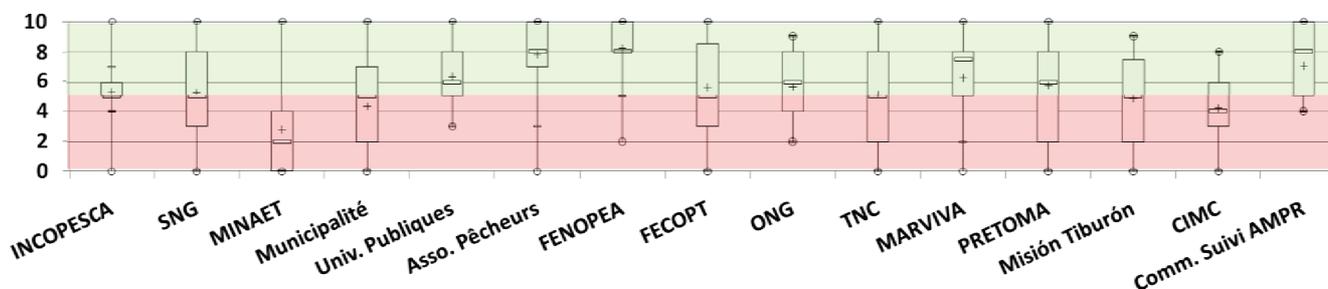


Figure 4-30. Evaluation par les pêcheurs de la qualité du travail des institutions et organisations travaillant avec les pêcheurs artisanaux

Les Gardes-Côtes (SNG) ont aussi une moyenne de 5,3, mais la distribution des valeurs est plus étendue, traduisant un désaccord des pêcheurs sur la qualité du travail effectué par cette institution. Bien que la majorité de leurs interventions se fassent au détriment du pêcheur, certains estiment qu'elles sont justes, car les gardes-côtes font appliquer la loi.

Le MINAET a une très mauvaise moyenne de 2,8, avec l'ensemble des notes concentré autour de la médiane de 2, pour le travail réalisé et ses relations médiocres avec les pêcheurs. Cette institution reste associée à l'interdiction de l'usage des ressources naturelles quelles qu'elles soient.

Les associations de pêcheurs sont très bien perçues, avec une moyenne de 7,8 en dépit d'avis contrastés sur l'efficacité de leur travail et la confiance qu'on peut leur accorder.

La FENOPEA est elle aussi très bien perçue, avec une moyenne de 8,2. La fédération semble donc rassembler de manière plus consensuelle les pêcheurs artisanaux quant à la qualité de son travail et à la confiance qu'on peut lui accorder.

Ces deux résultats confirment ceux de l'analyse FFOM précédente.

La pêche touristique et sportive représentée par la FECOPT, quant à elle, présente une assez bonne moyenne de 5,7. Cependant, les différentes valeurs montrent une distribution dissymétrique et très étalée traduisant une nouvelle fois des discordances quant à la perception qu'en ont les pêcheurs. Il en est de même pour les autres ONG évaluées : TNC (moy.=5,2) ; PRETOMA (moy.=5,8) ; MISION TIBURON (moy.=4,8). Elles recueillent des notes moyennes avec une très grande variabilité des opinions qui traduit les polémiques et le degré de connaissance variable que les pêcheurs ont de leurs projets respectifs. Seul MARVIVA semble sortir du lot avec une moyenne de 6,3 et une distribution dissymétrique concentrée autour de la médiane de 7,5. Cette dernière notation nous permet ainsi de mettre en valeur une certaine versatilité de l'opinion des pêcheurs sur ces différentes organisations en fonction du contexte, de la période où est faite l'enquête et des projets en cours ou finalisés. En effet, il y a un an, MARVIVA aurait certainement obtenu une note proche de celle du MINAET auquel elle était souvent associée¹³⁶. Un changement récent de politique, qui s'est accompagné du développement de projets avec le secteur de la pêche artisanale, a certainement pesé dans cette évaluation.

La municipalité est plutôt mal perçue avec une note moyenne de 4,3 avec des divergences d'opinion. Les universités publiques costaricaines sont plutôt bien perçues, avec une moyenne de 6,4.

La CIMC, peu connue avec seulement 5 observations, est mal perçue avec une moyenne de 4,2.

Enfin, la commission de suivi de l'AMPR, également relativement peu connue avec 13 observations, est très bien perçue avec une note moyenne de 7, mais surtout au regard de la distribution des notes, presque toutes situées au-dessus de 5. Cette commission profite certainement de l'enthousiasme que suscite la création de l'AMPR et de la participation des pêcheurs à ce processus ainsi qu'à leur supposée présence dans cette commission.

4.4.6.1. Représentation des pêcheurs artisanaux au sein du bureau d'INCOPECA

¹³⁶ Notamment dans le cadre d'un programme de contrôle et surveillance de la pêche illégale en collaboration avec les Gardes Côtes et le MINAET au sein de l'AMUM Pacifique Sud.

La moitié des pêcheurs interrogés pensent que le secteur de la pêche artisanale n'est pas représenté dans le bureau exécutif d'INCOPECA, contre 40 % qui pensent qu'il l'est. Sur l'ensemble de ces pêcheurs, la moitié souhaiteraient changer les articles de la loi de création d'INCOPECA concernant la composition de son bureau exécutif afin que : (1) le secteur de la pêche artisanale y soit représenté, notamment en nommant de véritables représentants du secteur; (2) pour éviter les conflits d'intérêts et le clientélisme et dans une moindre mesure (3) pour améliorer son fonctionnement et son organisation. On retrouve ici les attentes des pêcheurs artisanaux quant aux opportunités que pourrait leur offrir la FENOPEA, à savoir une meilleure représentation nationale ainsi que leurs craintes sur le futur de la fédération.

4.4.7. Participation à la gestion

82 % des pêcheurs souhaiteraient participer à la prise de décision concernant leur activité, en collaboration avec les institutions de tutelle. Cependant, on constate que 87 % d'entre eux ne connaissent pas la Commission Interinstitutionnelle Marine Côtière (CIMC) qui constitue pourtant le forum où ils pourraient prendre connaissance des projets en cours, dialoguer avec les différentes institutions, faire entendre leur voix et, dans une certaine mesure, participer au processus de décision. Des cinq pêcheurs qui connaissent la CIMC, les quatre qui se sont prononcés ont une connaissance partielle ou erronée de sa fonction ainsi que de celles des organisations qui la composent. Ils évaluent le travail qu'elle effectue comme bon (40 %), à mauvais (20 %), voire très mauvais (20 %). Trois d'entre eux savent que des associations de pêcheurs artisanaux participent par leurs voix et vote à cette commission, mais seulement un pense que cette représentation est suffisante contre deux qui souhaiteraient voir cette représentation augmenter.

Aucun des pêcheurs ne connaît l'Aire Marine d'Usage Multiple Pacifique Sud (AMUM - Pacifico Sur) qui est pourtant l'unité de gestion englobant toute la zone Pacifique Sud, notamment le Golfo Dulce et la totalité de leurs zones de pêche.

4.4.8. Perception de l'Aire Marine de Pêche Responsable – Golfo Dulce

4.4.8.1. Connaissance de l'AMPR -GD

Près des trois quarts des pêcheurs interrogés, soit 27 pêcheurs, savent que le Golfo Dulce a été déclaré Aire Marine de Pêche Responsable (AMPR). 61 % des pêcheurs déclarent savoir ce qu'est une AMPR. Un peu plus de la moitié d'entre eux pensent qu'il s'agit d'une zone dans laquelle s'exerce un règlement régulant l'activité de pêche (engins autorisés, tailles de capture minimales). Près d'un cinquième considèrent qu'il s'agit d'une zone où sont protégées les espèces. Seul un pêcheur estime qu'il s'agit d'une aire protégée par les pêcheurs.

Quatre cinquième d'entre eux disent connaître les principales mesures de gestion mises en place depuis la création de l'AMPR, à savoir dans l'ordre d'occurrences : (1) l'exclusion des crevettiers et l'interdiction du filet trémail ; (2) la régulation du nombre et du type d'hameçons pour les palangres dans le Golfo Dulce ; (3) la régularisation des pêcheurs ;

(4) l'adoption d'engins sélectifs ; (5) le zonage du golfe par type d'engins ; (6) la réalisation d'une étude des pêcheries ; (7) des patrouilles des gardes côtes ; (8) l'interdiction de la pêche au vif. 71 % d'entre eux jugent ces mesures de gestion positives.

4.4.8.2. Initiative du processus de déclaration de l'AMPR -GD

Les valeurs qui suivent portent sur l'échantillon de pêcheurs sachant que le Golfo Dulce a été déclaré AMPR. Pour le tiers d'entre eux, ce processus a été initié par les pêcheurs artisanaux et pêcheurs sportifs (APTC ou FECOPT ou Donald Mac Guinness¹³⁷ sont cités en référence aux pêcheurs sportifs) (*cf.* 6.3.3.).

Près d'un quart estime que seuls les pêcheurs artisanaux sont responsables de l'initiation de ce processus.

Près d'un cinquième pense que INCOPECA a également participé à cette démarche : que ce soit seul, ou avec les gardes côtes, ou avec les pêcheurs artisanaux et sportifs, ou avec le gouvernement costaricain et/ou des gouvernements étrangers, ou même un mécène états-unien (un pêcheur pour chacune de ces modalités). Seuls deux des pêcheurs sachant que le Golfo Dulce a été déclaré AMPR semblent savoir que ce processus a été rendu possible économiquement grâce à l'intervention d'un mécène.

4.4.8.3. Implications de l'AMPR-GD pour la pratique de la pêche artisanale

Les mesures de gestion promulguées dans le cadre de la déclaration de l'AMPR-GD ont entraîné un changement d'engins de pêche pour près d'un tiers des pêcheurs interrogés. Ces changements d'engins consistent principalement, dans l'ordre décroissant, en un passage du filet maillant à la palangre et/ou palangrotte, au passage de la palangrotte à la palangre et dans une moindre mesure du filet maillant au chalut de fond artisanal.

Ces changements concernent pour les deux tiers les pêcheurs d'ASOSINPAP et pour un tiers les pêcheurs non associés. En effet, ce sont principalement ces pêcheurs, vivant pour la plupart entre Puerto Pilon et Cocal Amarillo, qui utilisaient le filet maillant.

Ces changements d'engin s'accompagnent d'un changement de zone de pêche (*cf.* 8.3.1.). Ainsi, un peu plus d'un tiers des pêcheurs interrogés ont changé leurs zones de pêche. Ces changements de zones de pêche consistent essentiellement en ordre décroissant : au déplacement des zones de pêche à la palangre de l'intérieur vers l'extérieur du golfe ; à l'abandon des zones de pêche au filet trémail ; et aussi à la possibilité de pêcher désormais à la ligne à main de grands vivaneaux dans le golfe évitant des sorties plus lointaines et de pêcher là où chalutaient les crevettiers. Ces changements sont donc plus fréquents pour les pêcheurs d'ASOSINPAP (pour 42 % d'entre eux) ou pour ceux n'appartenant à aucune association (46 %) que pour ceux d'APEBAPA (31 %) qui ont été moins affectés par les mesures de gestion de l'AMPR-GD. En effet, les pêcheurs de cette dernière association utilisaient peu le filet maillant et pêchent essentiellement en dehors du golfe.

¹³⁷ Donald Mac Guinness est le président d'APTC et un temp de la FECOPT.

4.4.8.4. Implications pour les ressources

Presque tous les pêcheurs ont observé un changement, au niveau de l'abondance de la ressource depuis la déclaration du Golfo Dulce comme AMPR, et ce grâce à leurs propres observations (notamment avec les échosondeurs) et à leurs expériences.

60 % jugent que la ressource a augmenté ; 7 % estiment que cette augmentation est faible, 37 % la jugent relativement importante et 17 % pensent qu'elle est importante. Cependant, celle-ci ne se traduit pas forcément par une augmentation des captures. De plus, certains pêcheurs sont prudents et n'attribuent pas forcément cette augmentation à l'AMPR, estimant qu'une seule année de recul n'est pas suffisante pour juger des effets des mesures de gestion de l'AMPR. Les espèces qui auraient connu les principales augmentations d'abondance seraient principalement les différentes espèces de vivaneaux, les ombrines, les requins et le thazard sierra (Tableau 4-6).

Tableau 4-6. Changement d'abondance par espèce tel que perçu par les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones depuis un an (déclaration de l'AMPR dans le Golfo Dulce).

Espèces	↗	↘
Vivaneaux	11,6%	2,3%
Vivaneaux rose	9,3%	1,2%
Vivaneaux garance	7,0%	2,3%
Ombrines	8,1%	1,2%
Requins	7,0%	2,3%
Congres	3,5%	2,3%
Thazard sierra	11,6%	1,2%
Grondeurs, Gorettes	4,7%	
Barracuda	1,2%	
Tortues		
Requins pointe noire	1,2%	
Requins marteaux	2,3%	
Mérus	1,2%	
Brochet de mer	1,2%	
Crevette Jumbo	3,5%	
Toutes mais mordent pas à l'hameçon	4,7%	
Daurade coryphène		1,2%
Courbine à petit oeil		1,2%
Vivaneaux jaune		1,2%
Vivaneaux charbonnier		1,2%
Verrue argentée		1,2%
Caranguidés		
Seconde		
Toutes les espèces capturées antérieurement au trémail		2,3%
sardine	1,2%	

total | 79,1% | 20,9%

Par ailleurs en termes de captures, un quart des pêcheurs interrogés considèrent que celles-ci ont diminué. Ces diminutions concernent essentiellement l'ensemble des espèces capturées auparavant avec le filet maillant. Cette diminution des captures serait donc directement liée à la mise en place des mesures de gestion de l'AMPR (interdiction du filet maillant).

Enfin, pour 13 % des pêcheurs, les captures sont restées inchangées.

4.4.8.5. Implications sur la qualité de vie

Bien qu'une majorité de pêcheurs considère que les ressources ont augmenté, 69 % jugent que leur qualité de vie, en particulier leur situation économique, s'est globalement dégradée. Selon 12 % d'entre eux –des pêcheurs de Puerto Pilon et Cocal Amarillo- cela est dû à la baisse des captures résultant de l'interdiction du filet maillant. Donc, bien que la ressource semble plus abondante, les captures sont moindres pour des prix de vente stables. De plus, les pêcheurs ayant changé d'engin, en passant du filet maillant à la palangre, ont en partie dû changer de zone de pêche. Certains sortent du golfe pour pêcher, ce qui accroît leur consommation d'essence. Cette situation est difficile pour certaines communautés du Golfo Dulce, comme Zancudo, qui pêchaient presque exclusivement au filet maillant.

Seul un cinquième des pêcheurs aurait constaté une légère augmentation de leur qualité de vie suite à une légère augmentation des captures.

4.4.8.6. Implications pour les associations

La moitié des pêcheurs interrogés estiment que leur association a reçu des aides depuis la déclaration du Golfo Dulce comme AMPR, principalement sous forme de donations (selon 90 %). Aucune aide n'a été reçue pour la mise en place de coopératives ou de certifications, tel qu'il est pourtant défini dans le Plan de Gestion des Pêches. On constate donc que la plupart des aides identifiées dans le plan de gestion n'ont pas été accordées ou en sont à un stade embryonnaire. À ce stade, on ne peut déterminer si cela tient au caractère récent du plan de gestion ou à un manque de volonté politique et/ou de ressources économiques.

4.4.4.9. Participation dans le cadre de l'AMPR-GD

Près des trois quarts des pêcheurs interrogés pensent que les pêcheurs artisanaux ont participé au processus de déclaration du Golfo Dulce comme AMPR, que ce soit au niveau de la zonification participative, des réunions du groupe de travail pour la rédaction du plan de gestion des pêches ou à l'étude des ressources halieutiques du Golfo Dulce réalisée par l'Universidad Nacional.

La majorité des pêcheurs se dit prête à participer aux activités nécessaires au fonctionnement de l'AMPR (cf. 4.4.7.). La quasi-totalité d'entre eux est d'accord pour participer : à l'élaboration d'un code de pêche responsable ; à un programme de recherche et

de suivi biologique des débarquements ; à des comités de surveillance en collaboration avec les gardes côtes. Enfin 80 % seraient prêts à rechercher et coordonner d'éventuelles aides économiques et techniques pour la gestion de la zone (mise en place de bouées délimitant la zone, acquisition d'équipements de radiocommunication, ...). Ainsi, une majorité des pêcheurs artisanaux semblent être prêts à remplir l'ensemble des conditions nécessaires à la mise en place d'une AMPR.

Ω

La participation des pêcheurs aux organisations locales est donc relativement importante et multiforme. Près des trois quarts des pêcheurs déclarent appartenir à une association de pêcheurs essentiellement pour recevoir des aides et consolider le secteur de la pêche artisanale localement. Les barrières à la participation aux organisations locales de pêcheurs seraient essentiellement le manque de transparence au sein des organisations. Il existe en effet un problème d'organisation et de communication au sein des organisations de pêcheurs où seul quelques membres du bureau et souvent seul le président serait informé des projets en cours ou potentiels. Cette situation engendre une certaine défiance vis-à-vis des organisations de pêcheurs et ce au niveau régional. Cette même défiance existe envers la plupart des institutions.

Par ailleurs, les pêcheurs se sont relativement bien approprié l'AMPR-GD même si son établissement a dégradé la situation socioéconomique de nombre d'entre eux.

Conclusion

Pour la plupart des pêcheurs artisanaux des communautés de Bahía Pavones, la pêche représente une activité de dernier recours. La pêche, côtière, repose sur un nombre restreint d'espèces essentiellement destiné à la vente (dont exportation) plus qu'à l'autoconsommation.

Dans un contexte de défiance des pêcheurs vis-à-vis des institutions, des ONG et même, dans une certaine mesure, de leurs propres organisations, il apparaît intéressant d'une part, de s'interroger sur la participation des pêcheurs à la gestion, et d'autre part au caractère participatif de mise en place et de suivi des AMPR.

5. Mise en perspective

Sommaire

_Toc335742506

5. Mise en perspective.....	277
Introduction	278
5.1. Quel avenir pour la gestion du Golfo Dulce et les AMPR au Costa Rica ?.....	278
5.1.1. Comparaison des processus de cogestion analysés dans cette étude	278
5.1.1.1. Antécédents et initiatives du processus	278
5.1.1.2. Préexistence de groupes organisés	280
5.1.1.3. Leadership	281
5.1.1.4. Limites géographiques clairement définies et adaptées	281
5.1.1.5. Identité territoriale	282
5.1.1.6. Reconnaissance légale	283
5.1.1.7. Soutien technique / agents externes.....	283
5.1.1.8. Durabilité économique	284
5.1.1.9. Appropriation.....	288
5.1.1.10. Participation.....	288
5.1.1.11. Responsabilités et devoirs définis et clairs	290
5.1.1.12. Suivi.....	290
5.1.1.13. Mécanismes de résolution de conflits.....	291
5.1.1.14. Sanctions graduelles	291
5.1.2. Résultats et pertinence de la grille d'évaluation du potentiel de réussite d'un processus de cogestion	297
5.1.3. Le Golfo Dulce, un modèle à ne pas suivre ?.....	298
5.1.3.1. Le Golfo Dulce, vaste, complexe et sans soutien	298
5.1.3.2. La manipulation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce	302
5.1.3.3. Un processus corrompu	305
5.1.3.4. De la FECOPT à la FECOP... un acteur clef.....	307
5.1.4. L'Aire Marine de Pêche Responsable, outil pour la participation des pêcheurs à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica?	308
5.1.4.1. Les AMPR, outil pour la cogestion des ressources marines côtières au Costa Rica?	308
5.1.4.2. Quel avenir pour les AMPR au Costa Rica?	310
5.2. Retour d'expérience	311
5.2.1. Positionnement scientifique sur le terrain	311

5. *Mise en perspective*

Introduction

Dans cette dernière section, nous analysons et mettons en perspective les résultats obtenus dans le Golfo Dulce avec d'autres études de cas de cogestion des activités de pêche artisanale costaricaines, notamment avec deux autres AMPR récemment créées sur le littoral pacifique du Costa Rica, les AMPR de Palito et celle de Tárcoles, étudiées précédemment (*cf.* 3.3.5.).

Dans un premier temps, une comparaison des différentes études de cas analysées est réalisée à l'aide de la grille d'évaluation du potentiel de cogestion réalisée en 2.2.7. afin de mettre en évidence les conditions clés à l'établissement d'un processus de cogestion au sein d'une AMPR au Costa Rica. Nous y approfondissons davantage l'analyse de l'étude de cas du Golfo Dulce. Puis, nous discutons de la potentialité de la catégorie d'AMPR pour développer la cogestion des activités de pêche artisanale au Costa Rica.

Dans un second temps, nous nous questionnons sur le positionnement scientifique adopté et la pratique de l'interdisciplinarité au cours de cette thèse.

5.1. Quel avenir pour la gestion du Golfo Dulce et les AMPR au Costa Rica ?

5.1.1. *Comparaison des processus de cogestion analysés dans cette étude*

Le processus de gouvernance des ressources communes initié dans le Golfo Dulce avec la déclaration de l'AMPR-GD est comparé avec ceux initiés au sein des AMPR de Palito et de Tárcoles (*cf.* 3.3.5.), ainsi qu'avec les études de cas menées par Fonseca-Borrás (2009) au sein des Parcs Nationaux de Cahuita et Marino-Ballena (*cf.* 3.3.2.). Cette comparaison est réalisée sur la base des 32 indicateurs de la grille d'analyse présentée précédemment (*cf.* 5.2.7.). Certains indicateurs thématiquement proches ou liés ont été regroupés pour l'analyse. Ainsi, les études de cas sont comparées selon 14 axes d'analyse. La grille renseignée est présentée à la fin de cette section (Figure 5-2). À la fin de la section est également présentée une carte permettant de localiser les différents sites d'études comparés dans l'analyse qui suit (Carte 5-1). La grille d'évaluation renseignée et la carte de localisation des sites d'études sont disponibles en deux exemplaires, un des deux étant destiné à être découpé afin de pouvoir s'y référer plus aisément.

5.1.1.1. *Antécédents et initiatives du processus*

Si le développement d'un processus de cogestion des pêches est bien, selon Chuenpagdee & Jentoft (2007), une « *long and winding road* », ils considèrent que les étapes et événements précédant la mise en place d'un tel processus sont tout aussi importants que son exécution. Il ne s'agit pas pour autant d'identifier une cause ou un type d'acteur spécifique à l'initiative d'un processus de cogestion qui en garantirait le succès.

Un processus de cogestion, généralement long et coûteux, ne se développe pas à partir du néant mais à la suite d'une « crise », qu'il s'agisse d'une diminution des ressources ou d'un conflit entre acteurs du territoire.

Baland & Platteau (1996) considèrent ainsi que des arrangements institutionnels pour la gestion d'une ressource naturelle seront facilités si la ressource en question a d'ores et déjà été épuisée suite à une exploitation non régulée, d'autant plus s'il s'agit d'une ressource visible et localisée. Dans les cas de Tárcoles, Palito de Chira et du Golfo Dulce présentés dans notre étude où sont exploitées des ressources marines côtières multispécifiques souvent méconnues, le lien entre épuisement des stocks et surexploitation peut être plus complexe à établir (Figure 5-2). Cependant l'ensemble de ces trois communautés de pêcheurs avaient effectivement observé une diminution de leurs débarquements au cours des dernières années ; ce fut à Tárcoles et Palito l'un des déclencheurs du processus de déclaration de l'AMPR.

Dans le Golfo Dulce et à Tárcoles les conflits d'usage (externalités techniques, d'appropriation et problèmes d'allocation) entre les flottes artisanales et semi-industrielles furent également l'un des éléments clefs de l'initiation du processus de déclaration de l'AMPR. À Cahuita et à Marino-Ballena le processus de cogestion est également né d'un conflit (Figure 5-2). Les habitants locaux s'étaient alors opposés au MINAET en raison de leur crainte de ne plus pouvoir profiter des bénéfices du tourisme procurés par ces deux parcs suite à une éventuelle augmentation des tarifs d'entrée aux parcs nationaux (Fonseca-Borrás, 2009, Nuñez Saravia, 2000).

Concernant l'initiative des différents processus de cogestion au sein des parcs nationaux ou des AMPR, le caractère informel et interactif des discussions initiales fait qu'il est difficile d'identifier exactement lequel des acteurs est l'initiateur du processus, comme souligné par Chuenpagdee & Jentoft (2007). Ce n'est, par ailleurs, pas le caractère endogène (de la part des utilisateurs de la ressource) ou exogène (de la part d'un agent externe ou du gouvernement) de l'initiative qui garantira le succès du processus de cogestion (Weigel *et al.*, 2007). L'initiative du processus peut très bien provenir de la part d'un agent externe (ONG, universités, bailleurs de fonds) ou du gouvernement puis être appropriée par les utilisateurs de la ressource. Il est cependant essentiel qu'il existe une volonté locale des utilisateurs de mener à bien ce projet de gestion.

À Palito, l'initiative de la déclaration de l'AMPR proviendrait des pêcheurs seuls, œuvrant pour la conservation de leur zone de pêche depuis près de 20 ans (*cf.* 3.3.5. Figure 3-9).

L'AMPR de Tárcoles quant à elle serait le fruit de l'association entre la coopérative de pêcheurs COOPETARCOLES et l'ONG COOPESoliDar qui l'accompagne depuis 2000. Le processus de création débute le 12 juin 2006 lorsque les membres de COOPETARCOLES décident lors d'une AG extraordinaire d'initier la création d'une Aire Marine Communautaire de Pêche Responsable.

En revanche, dans le Golfo Dulce, l'initiative de l'AMPR-GD semble provenir du secteur de la pêche touristique profitant d'un projet antérieur des pêcheurs artisanaux du golfe initié par COMPESCA en 2007 (*cf.* 3.3.5.) et d'un rapide soutien du gouvernement (Figure 5-2).

Concernant les parcs nationaux de Cahuita et Marino Ballena l'initiative du processus de cogestion était mixte entre les associations locales et les fonctionnaires du MINAET.

5.1.1.2. Préexistence de groupes organisés

Le droit de s'organiser fait partie de l'un des huit principes d'Ostrom (1990) pour assurer une bonne gouvernance des biens communs. Ce droit est reconnu constitutionnellement au Costa Rica.

La présence de groupes organisés préexistants à la mise en place du processus de cogestion favorise également fréquemment la réussite de celui-ci (Pomeroy & Andrew, 2011, Pomeroy *et al.*, 2001).

À Palito et Tárcoles existaient des organisations de pêcheurs respectivement depuis 2003 (informelle depuis 1995) et 1985.

Dans le Golfo Dulce, des organisations de pêcheurs et pêcheurs à pied, formelles ou non, se sont regroupées au sein de l'organisation informelle COMPESCA en 2007, puis au sein de la FENOPEA en 2009 (*cf.* 3.3.5.).

À Cahuita, le comité de lutte s'est formé suite au conflit avec le MINAET alors qu'à Marino Ballena l'association ASOPARQUE constituée d'organisations locales est créée suite à l'intervention du MINAET.

Relativement à la présence de groupes organisés se posent les questions de la légitimité et de la représentativité de ces organisations ainsi que celles de la confiance qu'il leur est attribuée (Fonseca-Borrás, 2009, Jentoft *et al.*, 1998). D'autant plus, lorsqu'est observé au niveau régional (Hartmann *et al.*, en prép.) et plus particulièrement au niveau du Golfo Dulce (*cf.* 4.4.5.) un manque de confiance envers les organisations de pêcheurs.

Autant à Palito et Tárcoles, où une seule organisation de pêcheurs est impliquée dans le processus de gestion, la question de la représentativité peut ne pas se poser.

En revanche au niveau du Golfo Dulce et de Marino-Ballena, où sont respectivement représentées neuf organisations au sein de la FENOPEA et vingt-deux au sein d'ASOPARQUE, la question de la légitimité de leurs représentants peut être soulevée (Figure 5-2). Le manque de représentativité d'ASOPARQUE fut d'ailleurs l'une des raisons relevée par la CGR pour mettre fin au processus de cogestion au sein du Parc National Marino-Ballena (DFOE-AM, 2005). Dans le Golfo Dulce, l'actuel président de la FENOPEA n'est pas un pêcheur artisanal, il a su cependant s'imposer comme leader de ce processus.

Concernant le manque de confiance des pêcheurs envers leurs organisations respectives, il a été observé un manque de transparence au sein des associations de Bahía Pavones concernant les différents projets menés par celles-ci (*cf.* 4.4.5.). Les présidents des associations de Puerto Pilon et de Río Claro se sont effectivement enrichis illégalement lors de l'attribution de l'aide à chaque association de la FENOPEA suite à la déclaration de l'AMPR-Golfo Dulce.

5.1.1.3. Leadership

Selon la méta-analyse menée par Gutiérrez *et al.* (2011) à partir de 130 études de cas un leadership fort est le facteur le plus important à la réussite d'un processus de cogestion des pêches. D'autres articles de synthèse abondent également dans ce sens (Pinkerton, 2005, Pomeroy *et al.*, 2011, Pomeroy *et al.*, 2001).

Weitzner (2000) insiste sur l'importance des leaders dans la mise en place du processus de cogestion à Cahuita.

À Tárcoles et Palito, certaines pêcheuses et pêcheurs « historiques » se sont également révélés comme leaders des processus de gouvernance des ressources communes marines côtières.

Dans le Golfo Dulce, la personne s'étant imposée comme leader des pêcheurs lors du processus de déclaration du golfe comme AMPR est un pêcheur artisanal novice, ex-chauffeur de taxi syndiqué à San José, tout juste arrivé à Bahía Pavones. C'est certainement son expérience de la lutte syndicale à San José, le fait qu'il dispose de plus de temps car pêchant à temps partiel, sa volonté d'intégration au secteur et l'expectative de potentiels futurs bénéfiques qui l'ont poussé à jouer ce rôle. Cependant, il ne fait pas l'unanimité à la présidence de la FENOPEA et des conflits sont survenus entre sa personne et le reste du comité directeur de la fédération (Figure 5-2).

5.1.1.4. Limites géographiques clairement définies et adaptées

Un autre facteur essentiel à la réussite d'un processus de cogestion, inclus également parmi les huit principes d'Ostrom (1990) pour assurer une bonne gouvernance des biens communs, est la définition de limites géographiques claires et appropriées de l'aire à gérer (Carlsson & Berkes, 2005, Govan, 2008, Jentoft *et al.*, 1998, Noble, 2000, Pomeroy *et al.*, 2011, Pomeroy *et al.*, 2003).

Pour les trois AMPR considérées à Palito, Tárcoles et dans le Golfo Dulce, et également pour les parcs nationaux de Cahuita et Marino-Ballena, les limites sont clairement définies par des coordonnées géographiques au niveau des accords du comité directeur d'INCOPECA et décrets respectifs.

De plus, ces limites doivent être adaptées d'une part aux ressources communes d'intérêt d'un point de vue écologique, d'autre part à la gestion, notamment d'un point de vue des divisions administratives et politiques et enfin aux communautés de pêcheurs impliquées de telle sorte que celle-ci soit susceptible d'être appropriée par les pêcheurs et surveillée (Pinkerton, 2003, Pinkerton, 2005, Pomeroy *et al.*, 2011).

Dans ce cadre, les ressources sessiles, sédentaires ou territoriales (au moins lors de leur croissance) sont considérées comme favorables à la réussite d'un tel processus (Defeo & Castilla, 2005, McConney *et al.*, 2003). Au sein des trois AMPR considérées à Palito, Tárcoles et dans le Golfo Dulce, bien que les principales espèces exploitées soient des espèces benthiques ou démersales, leur écologie est encore largement méconnue.

À Palito, la zone déclarée AMPR semble représenter un habitat essentiel pour la reproduction de l'acoupa reine (cf. 1.2.5., Volume 1 ; B. Marin Alpizar, comm. pers., M. E. Fernandez, comm. pers.¹³⁸).

À Tárcoles, l'AMPR serait un habitat privilégié quant à la reproduction de la crevette *jumbo* (Araya U. *et al.*, 2007, CoopeSoliDar, 2010a).

Concernant le Golfo Dulce, d'après certains des résultats de cette étude et selon le savoir traditionnel des pêcheurs, il constituerait une zone de reproduction pour de nombreuses espèces, particulièrement les vivaneaux (Fargier *et al.*, 2009). Une étude récente aurait mis en évidence que le golfe serait également une zone de reproduction pour le requin marteau (*Sphyrna lewini*) (Soto M., 2012).

Concernant l'adéquation des limites de l'aire à gérer aux communautés de pêcheurs, à Palito et Tárcoles l'AMPR est adjacente à l'unique communauté de pêcheur impliquée dans chacun des processus. Situées en face de celles-ci, les délimitations marines de ces aires sont identifiées par des amers et facilitées par des bouées. Ces deux AMPR apparaissent alors comme des périmètres côtiers mis en défens, sortes de terroirs marins-côtiers.

À Palito cette aire est réduite (1,14 hectares) susceptible d'être appropriée et surveillée par les pêcheurs locaux.

À Tárcoles, l'aire est bien plus grande (27 320 hectares), bien plus difficile à surveiller pour la trentaine de pêcheurs de la coopérative, cependant cette aire a été délimitée par les pêcheurs de manière participative. Chacune des zones identifiées au sein de l'AMPR de Tárcoles est connue, dénommée et appropriée par les pêcheurs.

A contrario, dans le Golfo Dulce où la superficie de l'aire déclarée AMPR est près de trois fois plus grande que celle de Tárcoles (environ 70 000 hectares) six associations de pêcheurs artisanaux et une organisation de pêche touristique sont impliquées dans le processus de déclaration de l'AMPR-GD. Chacune possède des zones de pêche différentes et rares sont les pêcheurs connaissant le Golfo Dulce dans son ensemble. De plus, malgré deux tentatives inabouties de zonage participatif avec les pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce, le groupe de travail pour la déclaration de l'AMPR-GD nommé par INCOPESCA où les pêcheurs artisanaux étaient minoritaires (un sur huit membres, quand il y était convié¹³⁹) n'ont pas pris en compte cet apport des pêcheurs artisanaux et ont décidé unilatéralement du zonage de l'AMPR, tout comme des engins à utiliser dans ces zones (Fargier, 2009, Gómez Quijano & Tavares Almeida, 2007) (Figure 5-2).

5.1.1.5. Identité territoriale

En lien avec la délimitation de l'aire considérée, Pinkerton (2005) au sein du *Guide du gestionnaire des pêcheries* et Fonseca-Borrás (2009) dans son *Analyse comparative des*

¹³⁸ Berny Marin Alpizar est un biologiste du département scientifique d'INCOPESCA, Maria Eugenia Fernandez est une pêcheuse de Palito de Chira.

¹³⁹ Le représentant du secteur artisanal doit, de plus, y aller à ses frais, perdant une journée de travail alors que la majorité des autres membres sont des fonctionnaires d'INCOPESCA se permettant d'annuler la réunion au dernier moment alors que le pêcheur est déjà sur place, sa journée et frais de déplacement de travail sont alors perdus.

expériences de cogestion entre les parcs nationaux de Cahuita et de Marino-Ballena insistent sur l'importance de la « topophilie » pour la réussite d'un processus de cogestion. Ils entendent par « topophilie » l'identification à la zone géographique considérée, le sentiment d'appartenance et d'enracinement culturel.

Selon Fonseca-Borrás (2009) l'ancrage territorial plus profond à Cahuita qu'à Marino-Ballena serait l'un des facteurs ayant abouti à la réussite du processus de cogestion qui s'y est déroulé en comparaison à l'échec de celui de Ballena. En effet, les communautés locales au sein du parc national Marino-Ballena comme la plupart de celles du Golfo Dulce sont des communautés de type A, fondée plus récemment suite à l'arrivée de *precaristas* alors que les communautés de Cahuita, Pailto et Tárcoles sont plutôt de type B, à savoir des communautés plus anciennes ayant une relation plus forte à leur territoire (Figure 5-2). Cependant, cette caractéristique des communautés du Golfo Dulce semble ne pas avoir d'effet sur la construction de leur identité territoriale. Durant l'entretien, les pêcheurs de Pavones ont tous fait part de leur attachement au Golfo Dulce (*cf.* 4.1.2.) et ils ont su le montrer à l'échelle du golfe dans le passé lors de la mobilisation contre la *Stone Forestal* durant les années 1990 (*Los guerreros del Golfo Dulce*) et plus récemment contre l'établissement de ferme de grossissement de thons à l'entrée du golfe (van den Hombergh, 1999).

5.1.1.6. Reconnaissance légale

De nombreux auteurs s'accordent sur l'importance de la reconnaissance légale pour la réussite d'un processus de cogestion (Carlsson & Berkes, 2005, CBM, 2003, Luna, 1999, Nuñez Saravia, 2000, Pomeroy & Berkes, 1997, Pomeroy *et al.*, 2011, Pomeroy *et al.*, 2001, Pomeroy *et al.*, 2004).

L'ensemble des trois AMPR déclarées sont reconnues légalement au travers des accords du comité directeur d'INCOPECA respectifs à chacune de ces aires dans le cadre du décret n°35 502-MAG définissant le règlement pour l'établissement d'une AMPR. Il est important de noter également à Tárcoles le soutien politique local du canton de Garabito qui a reconnu le district de Tárcoles zone de pêche responsable (Figure 5-2).

Le comité de gestion de Cahuita est également reconnu *de jure* alors que celui de liaison de Marino-Ballena officiait *de facto* ce qui a, entre autres écueils relevés par la CGR, aboutit à la fin du processus de cogestion au sein de ce parc national, après dix ans d'effort (CEDARENA, 2006, DFOE-AM, 2005) (Figure 5-2).

5.1.1.7. Soutien technique / agents externes

Le soutien technique est également considéré comme étant un facteur clef à la réussite d'un processus de cogestion (Carlsson & Berkes, 2005, CBM, 2003, Chuenpagdee & Jentoft, 2007, Govan, 2008, Luna, 1999, McConney & Baldeo, 2007, Nuñez Saravia, 2000, Pomeroy & Berkes, 1997, Pomeroy *et al.*, 2011, Pomeroy *et al.*, 2001, Pomeroy *et al.*, 2004). Celui-ci peut prendre diverses formes, depuis l'organisation de réunions ou d'ateliers, la réalisation d'états des lieux initiaux, d'évaluations, de programme d'éducation environnementale ou de formation, la facilitation du processus de gouvernance en tant que médiateur entre les

utilisateurs de la ressource et le gouvernement, à la recherche de partenaires et/ou de financement. En Amérique Centrale, cette assistance technique ponctuelle ou à moyen termes est très répandue. Elle est souvent réalisée par un agent externe, *i.e.* une ONG, une université, une agence de coopération, un bailleur de fond ou tout autre organisation ou institution (Nuñez Saravia, 2000).

La présence d'un tel agent externe de manière continue a surtout été effective à Tárcoles et dans une moindre mesure à Palito (Figure 5-2).

La coopérative de Tárcoles a, en effet, bénéficié de l'expertise et de COOPESolidar depuis douze ans. Celle-ci l'a accompagnée au cours de ses différents projets (code de pêche responsable, suivi des débarquements, diagnostic socioéconomique, célébration d'un jour des pêcheurs et des boetteuses, éco-tourisme, certification, aire marine de pêche responsable, médiateur avec divers partenaires) qui ont participé à la cohésion des pêcheurs de cette communauté, à la prise de conscience de leur identité culturelle, au développement de la coopérative et d'alternatives économiques et *in fine* à la reconnaissance des Aires Marines de Pêche Responsable.

À Palito, l'association éco-touristique des Dames de Chira a « parrainé » l'association de pêcheurs locaux, ASOPECUPACHI, auprès du programme de petites donations du GEF puis a développé avec eux un projet éco-touristique comme alternative économique.

Dans le Golfo Dulce, les pêcheurs réunis au sein de COMPESCA ont reçu entre 2007 et 2011 l'aide du centre socio-environnemental Osa et la présence ponctuelle d'étudiants et de chercheurs de l'Université de La Rochelle. Depuis la création de la FENOPEA, aucune collaboration sérieuse n'a été développée.

À Cahuita, l'intervention du « médiateur de la République » avait facilité les négociations entre le comité de lutte et le MINAET.

5.1.1.8. Durabilité économique

De même que la reconnaissance légale ou l'appui technique, le soutien financier est considéré comme étant un facteur clef à la réussite d'un processus de cogestion (Carlsson & Berkes, 2005, CBM, 2003, Luna, 1999, Nuñez Saravia, 2000, Pomeroy & Berkes, 1997, Pomeroy *et al.*, 2011, Pomeroy *et al.*, 2001, Pomeroy *et al.*, 2004). Celui-ci est essentiel notamment pour pouvoir assurer les coûts fixes de l'aire gérée (salaires du personnel opérationnel, coût du contrôle et surveillance, du suivi éventuel, de gestion divers...).

L'ensemble des cas étudiés, mis à part le Golfo Dulce, ont développé des mécanismes de financement leur permettant de mener à bien leur projet respectif sur le long terme.

À Cahuita et Marino-Ballena, la perception des droits d'entrée aux parcs nationaux par les organisations locales permettent ainsi le paiement des salaires de certains gardes du parc, l'entretien des infrastructures et le développement des communautés mitoyennes.

À Palito et à Tárcoles, la gestion de l'AMPR se fait essentiellement sur la base du bénévolat. À Palito, comme vu précédemment (*cf.* 3.3.5.), les pêcheurs se relaient pour effectuer une surveillance nocturne de l'AMPR.

À Tárcoles, depuis 2005, les pêcheurs appliquent un code de pêche responsable qu'ils ont élaboré et ils effectuent également un suivi des débarquements.

La mise en place du processus de déclaration de l'AMPR-Golfo Dulce a également bénéficié d'un soutien financier, mais celui-ci fut ponctuel et essentiellement à l'avantage du secteur semi-industriel, de celui de la pêche touristique par lequel transitaient les fonds et de quelques fonctionnaires d'INCOPECA.

Outre ces exigences budgétaires pour la mise en place et le déroulement du processus de cogestion et l'application des mesures de gestion, il est indispensable que ce processus soit également viable économiquement au niveau individuel pour les pêcheurs qui y sont impliqués. Ainsi un des huit principes d'Ostrom (1990), étayés par d'autres auteurs (Pomeroy *et al.*, 2011), est la distribution entre bénéfices et coûts des mesures de gestion au niveau des foyers de pêcheurs. Pour que les mesures de gestion soient durablement respectées, il faut que les bénéfices occasionnés par les celles-ci soient supérieurs aux coûts qu'elles engendrent. La conservation de la ressource est *a priori* bénéfique pour l'ensemble des pêcheurs sur le long terme, mais à court terme l'objectif d'un pêcheur ou de tout autre utilisateur de la ressource impliqué dans un processus de cogestion d'une ressource naturelle est le maintien ou une amélioration de sa qualité de vie (Nuñez Saravia, 2000). Cet aspect a été particulièrement mis en évidence à Cahuita et Marino-Ballena (*cf.* 6.3.5. et plus haut).

D'ailleurs, selon la méta-analyse menée par Evans *et al.* (2011) quant aux impacts des interventions de cogestion des pêches dans les PED, le revenu et le bien-être des foyers de pêcheurs participant à un projet de cogestion font partie des cinq indicateurs les plus mesurés pour évaluer les impacts de tels processus. Leurs résultats, concentrés sur des processus de cogestion des pêches développés au sein de pays d'Asie du sud-est, révèlent que ce sont ces deux indicateurs qui présentent, au demeurant, les meilleures tendances et ce devant les indicateurs d'état de la ressource cogérée. Ces résultats semblent indiquer d'une part la primauté des objectifs socio-économiques à ceux de conservation au sein de ces projets, et d'autre part, que cette amélioration du revenu et du bien-être des foyers de pêcheurs ne paraît pas être due à une amélioration de la ressource¹⁴⁰. Evans *et al.* (2011) attribuent en effet ces améliorations essentiellement au développement d'alternatives économiques ou de projets facilités dans le cadre du processus de cogestion, comme les microcrédits.

À Palito et Tárcoles, les pêcheurs artisanaux ont su tirer profit de la pêche responsable qu'ils ont mis en œuvre en développant des alternatives économiques liées à l'écotourisme en partenariat avec un agent externe (Figure 5-2).

À Palito, l'association de pêcheurs à la ligne à main de Palito de Chira (ASOPECUPACHI) a également mis en place des tours de pêche touristiques ainsi que des visites de la vaste mangrove de l'Isla Chira¹⁴¹ en collaboration avec le *lodge La Amistad* de l'Association éco-touristique des Dames de Chira au sein du réseau ACTUAR (Association

¹⁴⁰ Il faut cependant noter que cette méta-analyse porte sur des études publiées de processus réussis et/ou en cours. Ils ne représentent donc pas la réalité de l'ensemble des processus qui ont échoués ou qui ne se sont pas poursuivis ; l'étude comptant peut d'évaluation ex-post.

¹⁴¹ http://www.actuarcostarica.com/app/cms/www/index.php?pk_categoria=&id_menu=162&pk_product=18&id_error=8, visité le 23/04/2012.

Costaricienne de Tourisme Rural Communautaire). De plus, nous avons vu précédemment (*cf.* 3.3.5.) que les mesures de gestion mises en place au sein de l'AMPR-Palito avait abouti à une production durable d'individus de grande taille d'espèces d'intérêt commercial (Marín Alpízar *et al.*, 2010).

À Tárcoles, le consortium Por La Mar R.L., micro-entreprise dédiée à l'écotourisme marin communautaire constitué de COOPETARCOLES et COOPESoliDar, propose quatre circuits de visite et a établi des collaborations avec des hôtels de la zone¹⁴². En 2009 le consortium a reçu 248 visiteurs (CoopeSoliDar, 2010a). Les pêcheurs et boetteuses interrogés lors du recensement réalisé en 2009 considèrent que les coopératives COOPETARCOLES et Por La Mar ont un effet positif sur leurs revenus économiques (CoopeSoliDar, 2010b).

Ainsi, il semble qu'à Palito et Tarcoles, les bénéfices engendrés par les mesures de gestion soient supérieurs aux coûts occasionnés par celles-ci au niveau des foyers de pêcheurs. Ces résultats concordent avec ceux identifiés par Evans *et al.* (2011) dans leur méta-analyse des impacts de processus de cogestion des pêches au sein de pays d'Asie du sud-est quant à l'augmentation des revenus des foyers de pêcheurs participant à un projet de cogestion.

En revanche, dans le Golfo Dulce les pêcheurs artisanaux ont certes accepté les mesures de gestion que le secteur de la pêche touristique leur proposait, essentiellement l'abandon du filet maillant, mais ils attendaient en compensation : (1) une indemnisation de ces filets maillants, (2) l'attribution et (3) la formation à un ou plusieurs engin(s) sélectif(s) alternatif(s) au filet maillant pour pouvoir continuer à exploiter la crevette, ressource d'intérêt économique pour les pêcheurs artisanaux. Cependant, aucune de ces mesures compensatoires ne s'est réalisée, à ce jour. Au contraire, selon le directeur de l'Unité Environnementale des Gardes Côtes de la station de Golfito (Edwin Lezama, comm. pers), plus d'une centaine de filets maillants de pêcheurs artisanaux ont été confisqués par ses services entre la réception favorable de la sollicitation de déclarer le Golfo Dulce AMPR par le comité directeur d'INCOPECA le 7 août 2009 et sa déclaration, le 11 juin 2010. Or, cet engin assurait environ les trois quarts des captures à Zancudo, la moitié à Puerto Pilon de Pavones et une proportion non négligeable à La Palma (Fargier *et al.*, 2009, Lagunas, 2004, Poirout, 2007). De plus, aucun engin alternatif au filet maillant n'a été proposé aux pêcheurs artisanaux pour continuer à tirer profit de la crevette.

Ainsi, d'après les résultats de l'entretien, plus des deux tiers des pêcheurs interrogés à Bahía Pavones considèrent que leur situation économique s'est dégradée depuis la déclaration de l'AMPR. Cette diminution de leur revenu serait essentiellement due : (1) à des quantités de captures moindre causées par l'abandon du filet trémail (engin moins sélectif que les seules lignes à main et palangres autorisées par la suite), notamment la diminution des captures de langoustes et de crevettes *jumbo* de forte valeur économique ; (2) à une augmentation des coûts relatifs aux sorties de pêche devenues plus lointaines (*cf.* 4.4.8.).

Le président d'APTC a certes tenté une collaboration entre pêcheurs artisanaux du golfe et pêcheurs artisanaux du littoral caribéen pour un transfert de l'usage des nasses des Caraïbes vers le Golfo Dulce pour une exploitation durable des poissons démersaux, des langoustes et des crevettes, cependant cette initiative n'a pas eu de suites. Par ailleurs, le

¹⁴² <http://www.consorcioporlamar.com/packages.html> , visité le 23/04/2012.

fonctionnaire d'INCOPECA débauché par la FECOPT était également chargé d'un transfert de technologie entre des pêcheurs artisanaux mexicains de Sinaloa (Mazatlán, entrée du Golfo de California) et ceux du Golfo Dulce en introduisant le filet dérivant *suripera* au sein du golfe pour l'exploitation durable de la crevette (Figure 5-1).

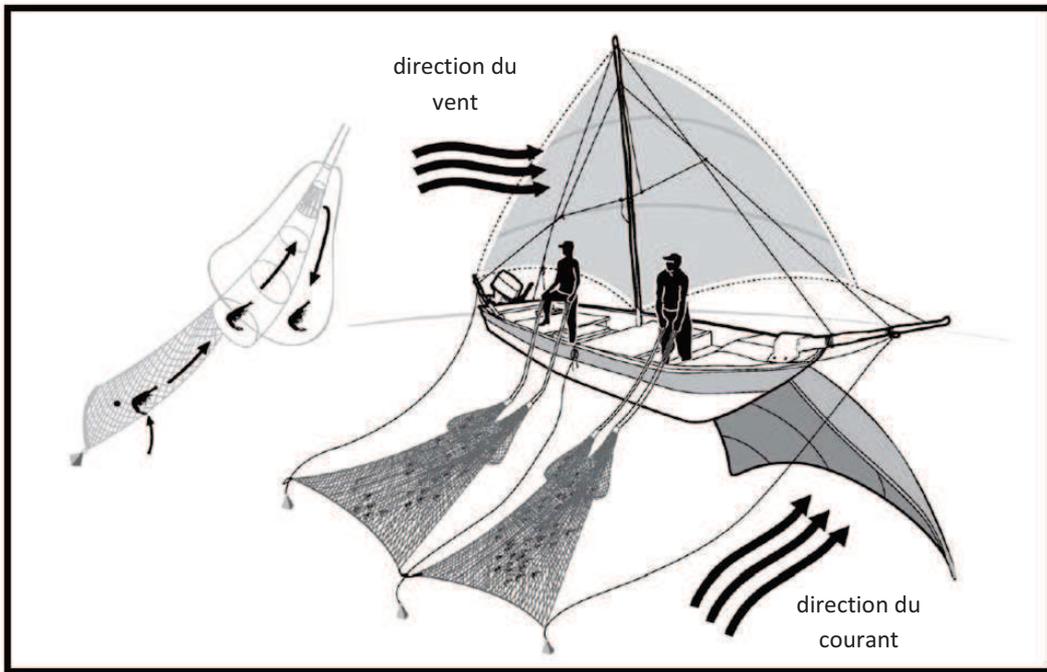


Figure 5-1. Structure et fonctionnement de la *ataraya suripera* (INAPESCA/WWF, 2009). Il s'agit d'un filet dérivant sur le fond à la faveur du vent et/ou du courant réduisant les coûts d'opération. Il tire parti du comportement « natatoire » de la crevette. La crevette qui se trouve sur le passage du filet saute et remonte le long du filet jusqu'à se trouver piégée dans une poche. La crevette est capturée vivante et en parfait état, en faisant un produit de qualité.

Ce filet dérivant permet en effet la capture sélective d'un produit de qualité, une crevette vivante et non « abîmée » comme elle peut l'être lors de la pêche au filet maillant, pour des coûts de production moindre et une proportion de captures incidentelles de poissons : captures de crevettes de l'ordre de 1:1 (Amezcuca *et al.*, 2006a, INAPESCA/WWF, 2009).

Cependant, malgré la mission concluante à Sinaloa de cet ex-fonctionnaire d'INCOPECA à l'été 2009, des pêcheurs artisanaux mexicains ne sont venus présenter cette technologie dans le Golfo Dulce que deux ans plus tard, à la fin 2011. Par ailleurs, INCOPECA ne proposa la formation à ce nouvel engin qu'à un seul pêcheur du golfe, qui plus est ne faisant pas partie de la FENOPEA. Des conflits entre la FENOPEA et INCOPECA sont alors de nouveau apparus et cet engin pourtant prometteur n'a toujours pas été expérimenté dans le golfe, INCOPECA arguant, entre autres, des problèmes administratifs et légaux.

Pour pallier à cette diminution de leurs revenus, les pêcheurs de Puerto Pilo, Cocal Amarillo et Zancudo utilisent furtivement depuis début 2011 des chaluts de fond artisanaux qu'ils ont élaborés eux-mêmes afin de pouvoir tirer profit de l'exploitation de la crevette. On constate alors que l'élimination des filets maillants au sein de l'AMPR sans proposer d'alternatives d'engins de pêche durables aux pêcheurs artisanaux s'est avérée totalement contre-productive. Elle a abouti à une dégradation de la situation socio-économique de ceux

qui utilisaient cet engin et l'apparition d'engins encore moins sélectifs et plus destructeur de l'environnement benthique que les filets maillants, à savoir les chaluts de fond artisanaux (Figure 5-2). Cette mesure peut paraître d'autant plus infondée que les filets maillants d'un maillage de 3,5 pouces et au-delà sont autorisés dans certaines zones de l'AMPR de Tárcoles (*cf.* 3.3.5.) (CoopeSoliDar, 2010a).

5.1.1.9. Appropriation

Outre les bénéfices socio-économiques nécessaires à la réussite d'un processus de cogestion, certains auteurs insistent également sur l'importance de l'appropriation du processus par les pêcheurs impliqués pour sa réussite, l'« *ownership* » (Govan *et al.*, 2008, Pomeroy *et al.*, 2011, Pomeroy *et al.*, 2001). Celle-ci consiste en l'engagement et la participation (*cf.* point suivant) des pêcheurs aux processus.

À Palito et Tárcoles, les pêcheurs artisanaux, à l'initiative du processus, se sont donc de fait appropriés le processus (Figure 5-2).

A contrario, dans le Golfo Dulce il semble que la recherche d'intérêts socio-économiques ait pris le pas sur un réel engagement, une réelle appropriation du processus pour les pêcheurs. En effet, avec l'apparition du projet de déclaration du Golfo Dulce en tant qu'AMPR et ses hypothétiques bénéfices économiques (indemnisation de 20 millions de colons par pêcheur, soit environ 30 000 € *cf.* 3.3.5.) sont également apparus de nombreux pêcheurs. Il apparaissait alors surtout essentiel aux pêcheurs de pouvoir « en être », « d'appartenir » au processus et de pouvoir en bénéficier plutôt que de se l'approprier (Figure 5-2).

5.1.1.10. Participation

La participation des différentes parties, et en particulier des utilisateurs de la ressource, est par définition indispensable à un processus de cogestion (Carlsson & Berkes, 2005, Fonseca-Borrás, 2009, Pomeroy & Carlos, 1997, Pomeroy *et al.*, 2011, Pomeroy *et al.*, 2001, Pomeroy *et al.*, 2003). L'étape du processus à laquelle elle doit avoir lieu varie selon les auteurs, cependant nombre d'entre eux estiment que plus les utilisateurs de la ressource sont impliqués tôt, plus le processus a de chances de réussir (Chuenpagdee & Jentoft, 2007, Pomeroy & Carlos, 1997, Pomeroy *et al.*, 2011, Pomeroy *et al.*, 2001). Selon la méta-analyse des impacts de processus de cogestion des pêches au sein de pays d'Asie du sud-est menée par Evans *et al.* (2011), la participation des pêcheurs est logiquement parmi les cinq indicateurs de processus les plus mesurés pour évaluer les impacts de telles interventions. C'est également l'un des indicateurs qui montre les meilleurs résultats.

La participation civile est considérée constitutionnellement comme un droit humain au Costa Rica (*cf.* 3.3.1.).

Selon Ostrom (1990), la participation à l'élaboration des règles de choix collectifs est particulièrement importante à la réussite d'une bonne gouvernance d'une ressource commune (*cf.* 3.2.3., Volume 1).

Ainsi à Palito, la déclaration de l'AMPR n'a jamais fait qu'officialiser l'aire et les mesures de gestion associées que les pêcheurs locaux appliquaient depuis 1995. On peut par conséquent estimer que les pêcheurs ont participé à la mise en place des règles opérationnelles pour reprendre la typologie fonctionnelle des droits de propriété proposée par Schlager & Ostrom (1999) (*cf.* 3.2.3., Volume 1), et plus particulièrement à la définition des droits de prélèvements puisque selon le décret définissant le règlement d'établissement d'une AMPR, l'exclusion d'un pêcheur de l'AMPR n'est pas possible tant qu'il respecte les règles s'y appliquant. Cependant au vu de la faible participation de pêcheurs artisanaux au sein de la commission de suivi de l'AMPR, chargée de veiller à la bonne gouvernance de celle-ci et d'amender au besoin les mesures de gestion, on peut se demander dans quelle mesure les pêcheurs participent à l'élaboration des règles administratives de choix collectif, à savoir les droits de gestion (Figure 5-2). Les pêcheurs de Palito pourraient alors être considérés comme des « usagers autorisés » selon la typologie de Schlager & Ostrom (1999).

À Tárcoles, comme à Palito, les pêcheurs ont établis eux-mêmes le zonage de l'AMPR et les règles opérationnelles associées qu'ils ont proposé au groupe de travail pour la déclaration de l'AMPR. De plus, dans les limites du décret pour l'établissement d'AMPR, le groupe de travail était particulièrement équilibré entre pêcheurs artisanaux et fonctionnaires du gouvernement. En effet, en plus des quatre membres d'INCOPECA, de celui du MINAET et des deux membres de l'organisation sollicituse, COOPETARCOLES, comme stipulé dans le décret, des membres de COOPESolidar, des pêcheurs locaux non affiliés à COOPETARCOLES, des membres de la municipalité de Garabito et des gardes côtes ont également été intégrés comme observateurs. Cette participation élargie, concourait à la transparence du processus et de meilleures chances de réussite de ce processus de gouvernance. La distribution également équitable entre pêcheurs et fonctionnaires d'INCOPECA au sein de la commission de suivi et la négociation « réussie » avec les crevettiers les excluant d'une bande côtière allant jusqu'à environ 15 mètres de profondeur au sein de l'AMPR lors de la première année de fonctionnement de l'AMPR fait des pêcheurs artisanaux de Tárcoles des « propriétaires de fait » selon la typologie de Schlager & Ostrom (1999). Ils participeraient alors bien à l'élaboration des règles de choix collectif, l'un des huit principes d'Ostrom (1990). Par ailleurs, les pêcheurs de COOPETARCOLES ayant également participé à l'élaboration de la proposition nationale ayant abouti au décret de mise en place des AMPR, on peut donc considérer qu'ils ont également participé au niveau « suprême » de la classification des droits de propriété de Schlager & Ostrom (1999), à savoir l'élaboration des règles constitutionnelles déterminant comment sont conçues les règles de choix collectif au niveau administratif « inférieur » (*cf.* 3.2.3., Volume 1 et Figure 5-2).

Dans le Golfo Dulce, des sept membres qui doivent légalement constituer le groupe de travail¹⁴³, celui-ci en comptait huit¹⁴⁴ dont un seul pêcheur artisanal. Les pêcheurs artisanaux

¹⁴³ Quatre membres d'INCOPECA, un du MINAET et deux de l'organisation de pêcheurs sollicituse.

¹⁴⁴ Trois membres d'INCOPECA, un du MINAET, un du Ministère de planification, un du service national des Gardes Côtes, un pêcheur touristique et un pêcheur artisanal.

n'ont pas participé au zonage du Golfo Dulce, ni aux mesures de gestion associées. De même, une fois, l'AMPR-GD déclarée, des trois¹⁴⁵ membres qui doivent légalement constituer la commission de suivi, celle-ci en comptait onze¹⁴⁶ dont deux pêcheurs sportifs et un unique pêcheur artisanal (Figure 5-2). Les pêcheurs artisanaux seraient alors considérés comme à Palito comme des « usagers autorisés » selon la typologie de Schlager & Ostrom (1999) et ils ne remplissent ainsi pas le principe de réussite d'Ostrom (1990) quant à la participation à l'élaboration des droits de gestion.

5.1.1.11. Responsabilités et devoirs définis et clairs

La connaissance des parties impliquées dans le processus et de leur rôle respectif est également considéré comme un facteur clef à la réussite d'un processus de cogestion (Carlsson & Berkes, 2005, CBM, 2003, Govan, 2008, Luna, 1999, Nuñez Saravia, 2000, Pomeroy *et al.*, 2011, Pomeroy *et al.*, 2001).

Concernant l'identification des pêcheurs au sein d'une AMPR, le décret définissant les modalités d'établissement d'une AMPR impose à l'organisation sollicituse de fournir une liste de ses adhérents. Cependant, une AMPR étant d'usage non-exclusif, seuls les pêcheurs adhérents à l'organisation seront identifiés.

Concernant les devoirs, le décret mentionne essentiellement le respect de la *Loi des Pêches et Aquaculture* et des réglementations incluses dans le plan de gestion.

Enfin, relativement aux responsabilités le décret reste relativement vague. Il stipule que les pêcheurs sont chargés : (1) d'élaborer un code de pêche responsable, (2) de participer à la surveillance de l'AMPR en collaboration avec les Gardes Côtes au sein de comités de surveillance (*cf.* 3.3.5.), (3) de participer à la recherche et à la coordination des ressources économiques nécessaires pour la gestion de l'AMPR (bouées, équipements de radiocommunication...). Toutefois, il n'est pas défini clairement qui est responsable des différentes activités développées au sein des axes du plan de gestion définis par le décret, concernant notamment la gestion, les prises de décision ou les différents suivis (Figure 5-2). Ces modalités semblent être assujetties au plan de gestion.

5.1.1.12. Suivi

Le suivi du fonctionnement des arrangements institutionnels et de l'état des ressources communes gérées fait également partie des huit principes d'Ostrom (1990). Dans le cadre du décret établissant les AMPR, ces fonctions sont censées être exercées par la commission de suivi. Il est encore trop tôt pour savoir dans quelle mesure les commissions respectives des différentes AMPR ont mené à bien cette mission. Cependant, il peut être évoqué que COOPETARCOLES mène d'ores et déjà, et ce depuis 2005, un suivi des débarquements de 33 espèces, que le département scientifique d'INCOPECA réalise celui de Palito depuis la

¹⁴⁵ Deux membres d'INCOPECA et un membre de l'organisation de pêcheurs sollicituse.

¹⁴⁶ Quatre membres d'INCOPECA, un du MAG, un du service national des Gardes Côtes, un de la municipalité de Golfito, un représentant d'une ONG, deux pêcheurs touristiques et un seul pêcheur artisanal.

déclaration de l'AMPR et que l'Université du Costa Rica est censée réaliser celui de l'AMPR-GD (Figure 5-2).

5.1.1.13. Mécanismes de résolution de conflits

L'existence d'instances de résolutions de conflits entre usagers ou entre usagers et institutions est également un principe fondamental à la gouvernance réussie d'une ressource commune selon Ostrom (1990).

Ces instances existent (commission de conflits) à Tarcoles et au sein du Golfo Dulce, dans le cadre de leur structure coopérative et fédérative, respectivement (Figure 5-2). Cependant ces instances concernent les conflits qui auraient lieu entre pêcheurs, concernant les conflits potentiels entre pêcheurs et INCOPECSA, dans le cas des AMPR, il n'existe pas de telles instances si ce n'est la commission de suivi des AMPR où ils pourraient éventuellement être considérés.

5.1.1.14. Sanctions graduelles

Au sein des parcs nationaux (tels Cahuita ou Marino-Ballena) et plus particulièrement concernant leur partie continentale, les sanctions qui s'appliquent sont celles définies dans le cadre des lois se référant à la conservation de la vie sauvage (*Loi Organique de l'Environnement, Loi de Biodiversité, Loi forestière, Loi de Conservation de la Vie Sauvage*).

Au sein de la partie marine des aires protégées gérées par le MINAET et au sein des AMPR, les sanctions qui s'appliquent sont celles définies dans le cadre de la *Loi des Pêches et Aquaculture* de 2005. Les sanctions (administratives et pénales) décrites au sein de cette loi sont fonction de l'intensité du délit, même si des voix se sont élevées contre une certaine disproportion qui existerait entre délits et sanctions¹⁴⁷.

Cependant, ces sanctions ne correspondent pas aux sanctions graduelles telles que définies par Ostrom (1990), impliquant des règles et sanctions élaborées par les utilisateurs de la ressource et impliquant les concepts de honte, d'honneur et de coopération (Figure 2 et Annexe 5, Jacquet *et al.*, 2011).

Figure 5-2. (page suivante) **Comparaison des processus de cogestion analysés dans cette étude à partir de la grille d'évaluation du potentiel de cogestion élaborée en 5.2.7.** Les conditions en italiques et en gras correspondent aux 8 principes d'Ostrom (1990) pour assurer une bonne gouvernance des biens communs. Les cases vertes représentent une condition validée soit un score de deux points. Les cases jaunes représentent les conditions s'validées partiellement, soit un score d'un point. Les cases rouges représentent les conditions non validées, soit un score de zéro point.

¹⁴⁷ <http://noticierodc.blogspot.fr/2012/01/costa-rica-diputado-sotomayor-propone.html> visité le 24/04/2012.

		AMPR (cette étude)			Parc National (Fonseca, 2009)					
		<i>Golfo Dulce</i>	<i>Tarcóles</i>	<i>Palito de Chira</i>	<i>Cahuíta</i>	<i>Marino Ballena</i>				
Ex ante	cause	1	diminution ressources					<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>■ Condition validée</div> <div>■ Condition validée partiellement</div> <div>■ Condition non validée</div> <div>■ ? Donnée inconnue</div> <div>NA n'applique pas</div> </div>		
		2	conflits							
	Initiative	3	locale							
		4	mixte (locale + agents externes)							
		5	gouv.							
Exécution	Supra-comm.	6	A	légal						
			B	financier						
			C	technique						
	7	<i>droit de s'organiser</i>								
	8	agents externes								
	Communautaire	9	groupes organisés							
		10	leadership							
		11	<i>limites définies et adaptées</i>	A	communauté					
				B	aire de gestion					
				C	ressource	?	?			?
		12	rôles clairs et définis							
		13	participation							
		14	intégration savoir local							
		15	<i>participation à l'élaboration des règles de choix collectif</i>							
		16	<i>mécanismes de résolution de conflits</i>				?			
	17	volonté locale et politique								
	Ind. / foyer	18	<i>sanctions graduelles</i>		NA	NA	NA	NA	NA	
		19	<i>suivi</i>							
		20	<i>organisations imbriquées</i>		NA	NA	NA	NA	NA	
	Valeurs	Ind.	21	<i>bénéfices > coûts</i>						
22			topophilie / identité							
communautaire		23	droit participation							
		24	appropriation							
		25	cohésion sociale							
		26	"empowerment"							
		27	légitimité / représentativité							
		28	coopération							
		29	respect							
		30	confiance							
		Supra communautaire	31	transparence						
			32	équité / partage pouvoir						
Score total (/68)		23	58	42	52	20				
		34%	85%	62%	76%	29%				



Carte 5-1. Localisation des sites des différentes études de cas comparées au processus de cogestion dans le Golfo Dulce. Cadre bleu, Aire Marine de Pêche Responsable, cadre vert, Parcs Nationaux.

			AMPR (cette étude)			Parc National (Fonseca, 2009)			
			<i>Golfo Dulce</i>	<i>Tarcóles</i>	<i>Palito de Chira</i>	<i>Cahuita</i>	<i>Marino Ballena</i>		
Ex ante	cause	1	diminution ressources						
		2	conflits						
	Initiative	3	locale						
		4	mixte (locale + agents externes)						
		5	gouv.						
Exécution	Supra-comm.	6	A	légal					
			B	financier					
			C	technique					
	7	<i>droit de s'organiser</i>							
	8	agents externes							
	Communautaire	9	groupes organisés						
		10	leadership						
		11	<i>limites définies et adaptées</i>	A	communauté				
				B	aire de gestion				
				C	ressource	?	?		?
		12	rôles clairs et définis						
		13	participation						
		14	intégration savoir local						
		15	<i>participation à l'élaboration des règles de choix collectif</i>						
		16	<i>mécanismes de résolution de conflits</i>				?		
		17	volonté locale et politique						
		18	<i>sanctions graduelles</i>		NA	NA	NA	NA	NA
	19	<i>suivi</i>							
	20	<i>organisations imbriquées</i>		NA	NA	NA	NA	NA	
	Ind. / foyer	21	<i>bénéfices > coûts</i>						
Valeurs	Ind.	22	topophilie / identité						
		23	droit participation						
	communautaire	24	appropriation						
		25	cohésion sociale						
		26	"empowerment"						
		27	légitimité / représentativité						
		28	coopération						
		29	respect						
	Supra communautaire	30	confiance						
		31	transparence						
		32	équité / partage pouvoir						
	Score total (/68)			23 34%	58 85%	42 62%	52 76%	20 29%	

Condition validée

Condition validée partiellement

Condition non validée

? Donnée inconnue

NA n'applique pas

Figure à découper. (page précédente) **Comparaison des processus de cogestion analysés dans cette étude à partir de la grille d'évaluation du potentiel de cogestion élaborée en 5.2.7.** Les conditions en italiques et en gras correspondent aux 8 principes d'Ostrom (1990) pour assurer une bonne gouvernance des biens communs. Les cases vertes représentent une condition validée soit un score de deux points. Les cases jaunes représentent les conditions svalidée partiellement, soit un score d'un point. Les cases rouges représentent les conditions non validées, soit un score de zéro point



Localisation des sites des différentes études de cas comparées au processus de cogestion dans le Golfo Dulce. Cadre bleu, Aire Marine de Pêche Responsable, cadre vert, Parcs Nationaux.

5.1.2. Résultats et pertinence de la grille d'évaluation du potentiel de réussite d'un processus de cogestion

Différentes conclusions peuvent être tirées à la lecture de l'analyse réalisée dans la section précédente à partir de la grille d'évaluation du potentiel de réussite d'un processus de cogestion (*cf.* 2.2.7.).

D'une part, deux des huit conditions clefs d'Ostrom (1990) nécessaires à une gestion durable de ressources communes ne sont pas applicables aux expériences analysées au sein de cette étude. Il s'agit des conditions liées à l'établissement de sanctions graduelles (condition 18) et à la présence d'organisations imbriquées (condition 20).

D'autre part, d'après la comparaison des expériences de cogestion analysées dans cette étude à partir de la grille, l'expérience de Tárcoles est celle qui valide le plus de conditions nécessaires à la réussite d'un processus de cogestion, obtenant ainsi « le meilleur score » (58/68, soit 85 % des conditions considérées). Suivent les expériences de Cahuita et Palito, avec des scores respectifs de 52/68 et 42/68 (soit, respectivement, 76 % et 62 % des conditions considérées). Pour leur part, les expériences du Golfo Dulce et Marino-Ballena présentent le moins de conditions favorables à la réussite d'un processus de cogestion, avec respectivement 23 et 20 points (soit 34 % et 29 % des conditions considérées) (Figure 5-2). Le processus de cogestion au sein du parc Marino-Ballena s'est d'ailleurs arrêté en 2006 (Fonseca-Borrás, 2009).

Les indubitables succès des expériences de Tárcoles et de Cahuita, le succès palpable de Palito, les conflits actuels au sein du Golfo Dulce et l'échec du processus de cogestion à Marino-Ballena témoignent que les scores obtenus révèlent des tendances tangibles.

Il peut cependant être discuté la valeur de ces scores, notamment les différences de ceux-ci entre Tárcoles et Cahuita, ou entre le Golfo Dulce et Marino-Ballena. Il pourrait alors être envisagé des pondérations des indicateurs jugés critiques à la réussite d'un processus de cogestion.

À titre d'exemple, dans son analyse comparée des expériences de Cahuita et Marino-Ballena, Fonseca-Borrás (2009) estime que la réussite du processus à Cahuita est due : (1) à la création d'une institution adéquate reconnue légalement (condition 6A) (2) où des organisations locales préexistantes légitimes et représentatives de la communauté (conditions 9 et 27) (3) participent à l'élaboration des règles de choix collectif (conditions 13, 14 et 15) ; (4) ainsi qu'à la bonne volonté des institutions régionales (Aire de Conservation *La Amistad-Caraïbes* du MINAET) et de la communauté locale (condition 17) permettant (5) le développement d'une relation de confiance reposant sur la transparence (condition 30 et 31). Il pourrait alors être attribué une pondération plus importante à ces différents indicateurs.

La comparaison de l'expérience de Tárcoles avec les autres études de cas, notamment avec celle de Cahuita, obtenant un score proche, suggère également une pondération plus importante des conditions liées au soutien technique (condition 6C) par un agent externe (condition 8) et celle liée à la coopération entre les différentes parties impliquées (condition 28). Pour sa part, la comparaison de l'expérience du Golfo Dulce avec les autres études de cas

suggère une pondération plus importante de la condition associée à la distribution entre bénéfiques et coûts (condition 11) ainsi que celle concernant une délimitation claire et adaptée de la zone considérée (condition 21).

Enfin, les conditions liées aux étapes précédant le développement d'un processus de cogestion, bien qu'importantes, ne semblant pas déterminer outre mesure la réussite d'un processus de cogestion pourront faire l'objet d'une pondération moindre.

5.1.3. Le Golfo Dulce, un modèle à ne pas suivre ?

La déclaration de l'AMPR du Golfo Dulce, le 11 juin 2010, reconnaît d'une certaine manière les efforts des pêcheurs artisanaux du golfe réalisés depuis une dizaine d'années pour une exploitation durable des ressources marines côtières. Cependant, le processus qui a mené à sa déclaration et à sa mise en œuvre s'illustre par une participation factice de ceux-ci. Le processus de développement de l'AMPR du Golfo Dulce se caractérise donc par le détournement de l'objectif initial de cette catégorie d'aire protégée, à savoir la participation des pêcheurs artisanaux à la gestion (*cf.* 3.3.5.).

Les résultats de la grille d'analyse révèlent, en effet, que le processus en cours dans le Golfo Dulce ne remplit pas de nombreuses conditions favorables à la réussite d'un processus de cogestion. Concernant les six conditions clefs à la gestion durable d'une ressource commune applicables aux expériences analysées au sein de cette étude parmi les huit proposée par Ostrom (1990), le processus mené au sein du Golfo Dulce n'en valide que deux, alors que celui de Tárcoles les valident tous.

Nous allons analyser différents facteurs qui ont conduits au relatif échec de ce processus.

5.1.3.1. Le Golfo Dulce, vaste, complexe et sans soutien

L'extension géographique, le nombre de communautés impliquées et l'absence d'un soutien technique continu le long du processus semblent être des déterminants initiaux forts, parmi les facteurs pouvant expliquer le faible potentiel de cogestion des ressources marines du Golfo Dulce.

Comme vu dans la section précédente, l'AMPR du Golfo Dulce est effectivement près de trois fois plus grande que celle de Tárcoles et plus de 60 000 fois plus grande que celle de Palito. L'AMPR-GD constitue en effet la plus grande aire marine sous cette catégorie de gestion d'Amérique Centrale (Cordero, 2010). Ainsi même si les habitants du Golfo Dulce, et en particulier les pêcheurs, ont pris conscience de l'importance et de l'intérêt écologique et patrimonial du Golfo Dulce, il n'en reste pas moins que la majorité d'entre eux ne le connaît pas dans son ensemble. Corrélativement, bien que définies clairement et légalement la plupart des pêcheurs ne connaît pas les limites de l'AMPR, qu'ils n'ont d'ailleurs pas eux-mêmes établies. L'étendue considérable de l'AMPR ne favorise pas son appropriation, sa gestion et sa surveillance.

Le Golfo Dulce abrite en effet de nombreuses communautés de pêcheurs dont les organisations respectives sont presque toutes impliquées dans le processus de déclaration du golfe. Ce sont six associations de pêcheurs artisanaux dispersées aux quatre coins du golfe (La Palma, Puerto Jiménez, Puntarenitas, Zancudo, Puerto Pilón et Río Claro,C) et une association de pêche sportive (APTC, regroupant les *lodges* de pêche touristique et sportive du Golfo Dulce présents essentiellement à Puerto Jiménez, Zancudo et Golfito) qui ont chacune des histoires, des pratiques, notamment des pratiques de pêches, des projets et des intérêts différents.

La géographie du Golfo Dulce, la distribution des communautés de pêcheurs et l'état des transports et voies de communications font qu'il faudra trois jours à un pêcheur de Bahía Pavones pour assister à une réunion à La Palma (un jour aller, une journée de réunion et un jour retour), soit trois jours où il ne pourra aller pêcher. De plus, il lui en coûtera environ 10 000 CRC (soit 15 €, pour deux voyages en bus et une correspondance en bateau) rien que pour le transport, soit ce que les pêcheurs de Bahía Pavones déclarent gagner en moyenne par jour de pêche (*cf.* 4.1.6.). Il lui faudra par ailleurs se nourrir. Par conséquent, les réunions de pêcheurs artisanaux se déroulent habituellement à Golfito, nœud du réseau de transport entre 9h30 et 14h30, afin que l'ensemble des pêcheurs puissent y assister en y consacrant une seule journée¹⁴⁸. De ce fait, les différents pêcheurs artisanaux du golfe se rencontrent relativement peu en comparaison aux possibilités dont disposent les pêcheurs de Tarcoles ou de Palito, même si depuis la création de COMPECA en 2007 puis de la FENOPEA en 2009, la fréquence de ces réunions s'est accrue. De plus, lors de ces réunions, ne sont souvent présents que les présidents des associations, or il a été vu que ceux-ci pouvaient tenter de tirer profit illégitimement des projets développés par la fédération, il peut alors également être posé la question de la représentativité de ceux-ci et de la légitimité des décisions prises. D'autant plus, lorsque l'on connaît les conflits qui existent au sein des associations du golfe et le manque de communication entre le bureau des associations locales, et plus particulièrement leur président, et les membres de celles-ci (*cf.* 4.4.5.).

Enfin, les associations de pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce n'ont pas bénéficié de l'accompagnement technique d'un agent externe sur le long terme, contrairement à COOPETARCOLES.

En effet, depuis 12 ans, la COOPérative autogérée de services professionnels pour la SoliDarité sociale, COOPESoliDar R.L. a fait de la communauté de Tárcoles et en particulier de la coopérative de pêcheurs artisanaux, COOPETARCOLES, son cheval de bataille et sa vitrine¹⁴⁹. Ce qui peut alors être considéré comme un projet pilote a atteint son paroxysme en 2006 lorsque la Commission Centroaméricaine de l'Environnement et du Développement (CCAD) du Système d'Intégration Centraméricaine (SICA) a récompensé par le prix de l'innovation technologique la relation d'associativité entre ces deux coopératives qui sera

¹⁴⁸ Cependant la durée efficace de réunion est souvent réduite du fait de l'heure du déjeuner, du retard de nombreux pêcheurs profitant du voyage à Golfito, chef lieu du canton du même nom, pour effectuer des démarches administratives et des diverses affaires personnelles (visite familiale, médicale, courses...).

¹⁴⁹ Parmi les 29 publications disponibles sur le site de COOPESoliDar <http://www.coopesolidar.org>, 10 sont dédiées intégralement à COOPETARCOLES et 2 partiellement, sans compter le bulletin *Mar Abierto* que la coopérative rédige et édite trimestriellement (plus ou moins).

consacrée en 2007 par la légalisation du consortium Por La Mar R.L. On peut alors considérer que COOPESoliDar passe alors de simple agent externe à une des parties engagées au sein du processus de cogestion au sein de l'AMPR de Tárcoles¹⁵⁰. Les financements obtenus de fondations ou d'ONG¹⁵¹ permettant à COOPESoliDar de fonctionner dépendront en partie de la réussite des projets réalisés à COOPETARCOLES.

Cette coopérative dispose d'une dizaine d'associés : psychologue, anthropologue, géographe, biologistes, avocate en droit environnemental, secrétaire bilingue, informaticien¹⁵² et de leur réseau respectifs de relations au niveau institutionnel, tant national (MINAET, INCOPECA, universités...) qu'international (IUCN, universités étasuniennes...) ainsi qu'au niveau des acteurs du développement (ONG, bailleurs de fonds...). L'ensemble de ces atouts sera précieux à l'heure de monter un projet et de rechercher des financements. On peut d'ailleurs estimer que la proposition de règlement pour l'établissement d'AMPR au Costa Rica effectuée par COOPESoliDar a été réalisée « sur mesure » pour COOPETARCOLES (CoopeSoliDar, 2010a, Rodríguez Chaves, 2007).

On ne peut alors que saluer l'engagement de COOPESoliDar pour accompagner cette communauté de pêcheurs vers une exploitation durable des ressources marines côtières adjacentes et une amélioration de leur qualité de vie, en encourageant leur participation et l'émergence de *leaders*. Cependant, ce processus n'est alors pas comparable à celui en cours dans le Golfo Dulce qui n'a pas bénéficié d'un accompagnement similaire.

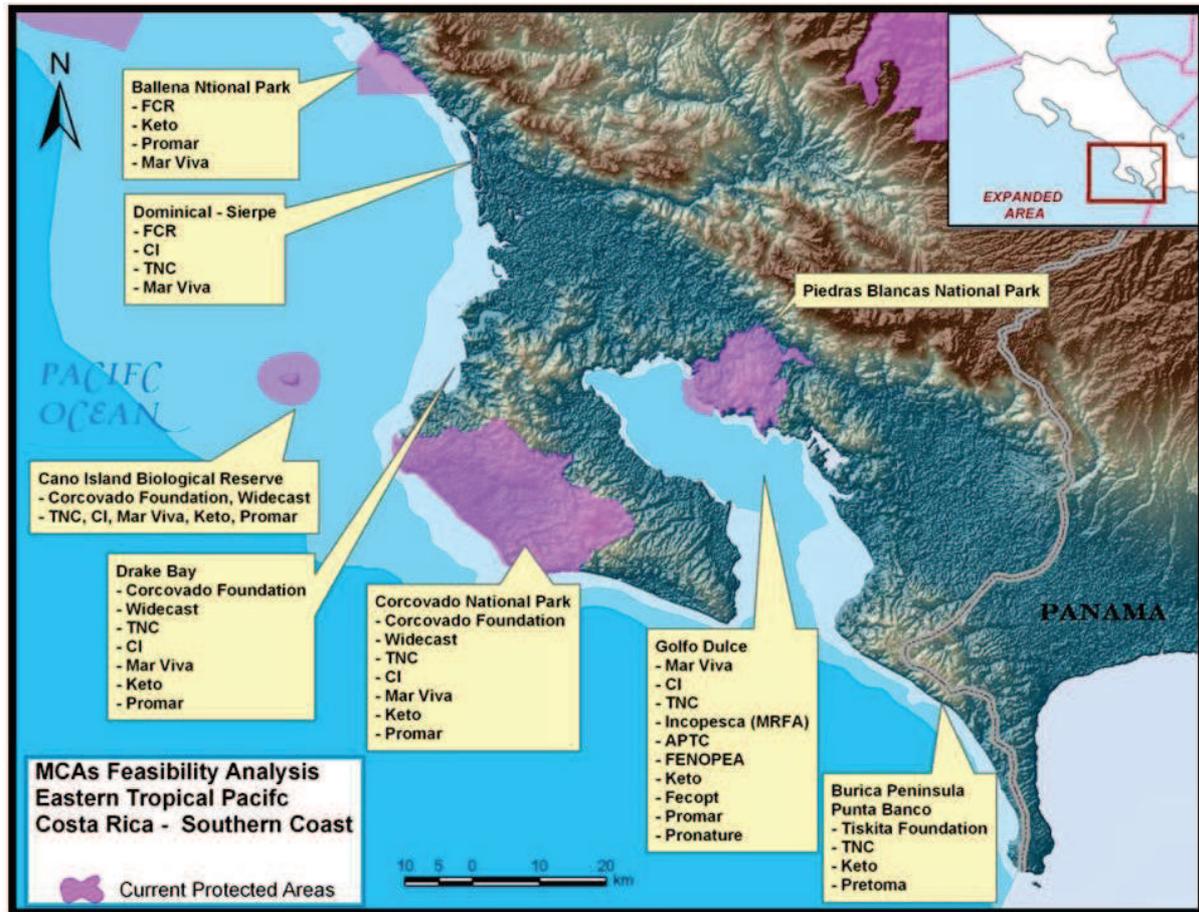
Dans le Golfo Dulce, bien qu'il existe des initiatives ponctuelles également depuis 12 ans notamment de la part de l'Université de La Rochelle et de celle du Costa Rica (à raison d'un stage par an environ), il n'existe quasiment aucune expérience d'accompagnement d'une organisation de pêcheurs artisanaux sur le long terme. L'intervention du Centre Socio-Environnemental Osa (*Centro Socio-ambiental Osa*) aboutissant à la formation de la commission de représentation de la communauté de pêcheuses et pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce, COMPESCA-GD en octobre 2007, est, à ma connaissance, la seule expérience qui pourrait être mentionnée. Cette initiative fondatrice – il s'agit de la première « fédération » d'organisations de pêcheurs artisanaux dans le Golfo Dulce – est cependant sans commune mesure avec celle en cours à Tárcoles. Le Centre Socio-Environnemental Osa est une « organisation » de conservation et de soutien au développement local constituée d'une unique personne, un biologiste brésilien, Roberval Tavares Almeida (assisté à l'époque temporairement par un autre biologiste costaricain de San José, Eduardo Gómez Quijano), isolé à La Palma, et disposant de moyens dérisoires. Cette collaboration s'achèvera en 2009 avec la création de la FENOPEA

¹⁵⁰ Engagée au point qu'elle investit financièrement dans l'immobilier à Tárcoles. La maison où est localisé le consortium Por La Mar appartient à COOPESoliDar. COOPETARCOLES lui remboursant peu à peu la moitié de l'investissement.

¹⁵¹ La majorité des fonds de COOPESoliDar semblent provenir d'une fondation dédiée au développement durable en Amérique Latine, la fondation AVINA, financée par un milliardaire suisse et d'ONG étasuniennes, dont principalement Conservation International.

¹⁵² La coopérative de pêcheurs COOPETARCOLES et le consortium Por La Mar disposent tous deux d'un site internet présentant leurs activités, notamment éco-touristiques. Le site héberge même une vidéo montée professionnellement de 6 minutes présentant ces activités.

Le Golfo Dulce est pourtant la zone du littoral pacifique costaricain où interviennent le plus d'ONG (devant l'Isla del Coco et le Golfo de Nicoya, Carte 5-2).



Carte 5-2. Carte de la plupart des institutions, organisations et ONG travaillant dans la zone Pacifique Sud du Costa Rica et sites d'études associés (TNC, 2011). FCR, fonds pour la création d'AMP, TNC, The Nature Conservancy, Keto, Fondation Keto, Promar, Fondation Promar, CI, Conservacion Internacional, WIDECAST Wider Caribbean Sea Turtle Network / Réseau pour la Conservation des Tortues Amrines des Caraïbes, APTC, Association de Pêche Touristique Costaricienne, FECOPT, Fédération Costaricienne de Pêche Touristique, PRONATURE, ONG créée par la FECOPT qui administre les fonds de The Billfish Foundation au Costa Rica.

En plus des neuf ONG citées dans la carte ci-dessus peuvent être ajoutées *Amigos de Osa*, *Fundación Neotrópica*, *Campaña Osa*, *Misión Tiburón* et *PRETOMA*, entre autres. Il s'agit exclusivement d'ONG de conservation.

Cependant, il semble que ces nombreuses ONG privilégient une approche par projet ponctuel sans suivi à celle d'un accompagnement sur le long terme menée à Tárcoles par COOPESolidar. Il s'agit alors de projets de conservation surgissant, souvent, sans consentement préalable des populations locales, collectant des données biologiques, socio-écologiques à leurs dépens, permettant aux ONG (ou étudiants) de clore leurs projets (ou de valider leur master ou leur doctorat), sans que les résultats de l'étude ne soient forcément restitués aux pêcheurs y ayant participé, ni qu'ils y aient trouvé un quelconque bénéfice (si ce n'est éventuellement l'échange humain). Cette démarche, malheureusement à peine

caricaturée, de certaines ONG (et dans une moindre mesure d'étudiants) aboutit à une certaine exaspération des pêcheurs qui se sentent utilisés (Figure 5-3).

"Ils nous mettent à fournir toute l'information mais après aucune organisation [de pêcheurs] n'est maîtresse de l'information qu'elle a fournie, elle n'a plus de pouvoir de décision sur elle."

"Le pêcheur n'est jamais incorporé comme participant du projet, il est seulement invité aux ateliers et réunions et à la fin on lui fait signer la feuille d'assistance pour valider ce dont il s'est parlé, mais en réalité le pêcheur ne participe pas au projet."

"Tout ceci a entraîné une méfiance envers les organisations, parce que nous avons collaboré mais en échange ils ont réduits notre espace [de pêche]."

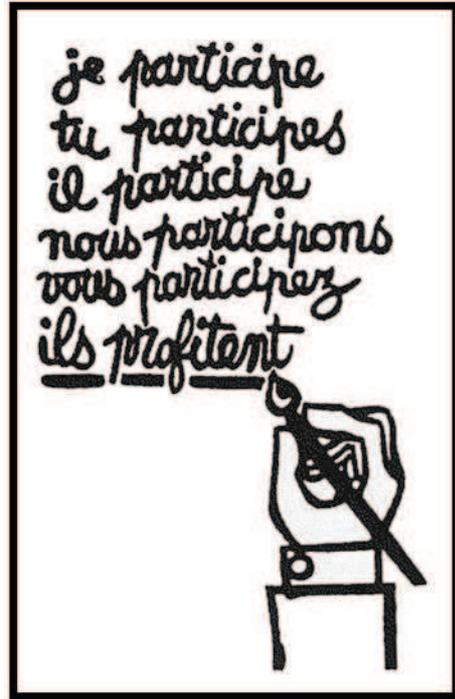


Figure 5-3. Dessin tiré de l'article d'Arnstein (1969) sur la participation civile pouvant illustrer le sentiment des pêcheurs quant à la plupart des projets des ONG auxquels ils participent.

Dans ce cadre, la FENOPEA tente de se positionner depuis sa création en 2009 comme « courtier en développement » (Chauveau & Jul-Larsen, 2000, Olivier de Sardan, 1995a). Elle essaye de multiplier les collaborations avec des ONG (MARVIVA, PRONATURE, Fondation Tsikita...) et des institutions nationales (IMAS, INA, MAG...) ou internationales (GEF-PNUD, FAO...) pour capter des ressources extérieures et les redistribuer au niveau des organisations de pêcheurs, sans trop de succès jusqu'à présent. Pourtant, de nombreuses ONG et les institutions cherchent à collaborer avec la FENOPEA, devenue un acteur incontournable du Golfo Dulce.

5.1.3.2. La manipulation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce

Bien que rapidement appropriée par les pêcheurs (*cf.* 4.4.8.), l'initiative du processus de déclaration d'une Aire Marine de Pêche Responsable dans le Golfo Dulce provient du secteur de la pêche sportive et touristique du golfe, et plus particulièrement de son président d'alors. Utiliser cette catégorie de gestion était alors la manière la plus pragmatique de mener à bien le projet qui lui était confié par le mécène américain dont il était le guide de pêche, à savoir protéger le Golfo Dulce quel qu'en soit le prix.

"L'Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce n'a pas été une initiative des pêcheurs, mais d'institutions étrangères. Les pêcheurs l'ont appuyé pour pouvoir pêcher plus, éliminer les filets maillants, réguler le type d'hameçons ou la palangre, pêcher à la palangrotte, faire une pêche de subsistance, mais maintenant ils nous ont pressé et pressé, tant qu'ils ne nous laissent quasiment plus pêcher."

Chichi, pêcheur artisanal de Puerto Pilón.

Ainsi, dès le début du processus le secteur de la pêche artisanale du Golfo Dulce a été manipulé. Les organisations de pêcheurs artisanaux du golfe ayant été sollicitées par le président d'APTC car il s'agissait de l'unique possibilité de déclarer une AMPR, selon les conditions émises dans le décret fixant les conditions de création d'une AMPR. Par ailleurs, les deux conditions que le président d'APTC exige des pêcheurs artisanaux pour la déclaration d'une pêche responsable au sein du Golfo Dulce sont injustifiées. D'une part, il exige l'interdiction des filets maillants, or cet engin de pêche est parmi les plus sélectifs par taille, possède un impact relativement faible sur les habitats et un rendement énergétique important adapté à la pratique de pêche artisanale¹⁵³ selon Bjordal (2005). L'usage de filets maillants a d'ailleurs été autorisé au sein de l'AMPR de Tárcoles. Une réglementation de l'usage de ces filets aurait très bien pu être proposée à la place d'une interdiction catégorique. D'autre part, le président d'APTC réclame l'interdiction d'utiliser des appâts vifs lorsqu'ils pêchent à la palangre. Or, cette mesure profite essentiellement au secteur de la pêche touristique puisqu'elle évite la capture d'espèces cibles de celle-ci (marlins, espadons, poissons voiliers...).

En outre, comme vu précédemment (*cf.* 4.4.8.) la plupart des promesses tenues par le président d'APTC afin de gagner le soutien des pêcheurs artisanaux n'ont pas été honorées, particulièrement celles liées au développement d'alternatives économiques et à l'amélioration de la qualité de vie des pêcheurs artisanaux. À la déclaration de l'AMPR-GD, un cadre d'INCOPECA¹⁵⁴ soutenait au quotidien *La Nación* que l'AMPR-GD "[...] a deux objectifs, la conservation des ressources halieutiques et le développement humain, le premier devant s'ajuster en fonction du second." (Ureña, 2010). Il semble qu'INCOPECA ait oublié ce second objectif. Or, dans le cas du Golfo Dulce, et des pays en développement en général, il est essentiel que les populations résidentes impliquées dans un processus de déclaration d'une aire protégée ne soient pas lésées, étant donné l'importance pour elles de l'accès aux ressources naturelles dont elles tirent la quasi-totalité de leurs revenus. D'autant plus, lorsque ces aires protégées, comme c'est le cas du Golfo Dulce, sont établies dans des zones rurales isolées « où le niveau de dépendance et d'intimité entre la nature et les populations est particulièrement élevé » (Weigel *et al.*, 2007).

¹⁵³ Ses principaux défauts sont une sélectivité faible par espèce et une éventuelle pêche fantôme, mais les pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones perdent rarement leurs filets, réalisant des sorties de pêche avec cet engin de courtes durées et en prenant en compte les conditions météorologiques.

¹⁵⁴ José Rafael Centeno, chef du département de Coopération Internationale d'INCOPECA.

"Les pêcheurs ont appuyé la création de l'Aire Marine de Pêche Responsable pour sortir les crevettiers [du golfe] et pour que la pêche s'améliore. Mais ceci avait été fait contre des engagements qui n'ont jamais été respectés. Ceux-ci incluaient, entre autres, le paiement des filets à chaque pêcheurs, mais comme nous n'avions pas de licences, ils ont dit qu'ils ne pouvaient nous les payer "

Santos, pêcheur artisanal de Puerto Pilon.

"Les études biologiques ne doivent pas seulement considérer les ressources mais aussi les implications que les limitations d'usage de la ressource ont pour les pêcheurs. Il n'est pas possible que les pêcheurs collaborent pour que par la suite cette information fournie soit la corde pour son propre cou !."

Juan, pêcheur artisanal de Río Claro.

La possibilité de participation des pêcheurs artisanaux au zonage d'une éventuelle AMPR au travers de l'atelier que nous avons organisé le 18 avril 2009 (cf. 3.3.5.) avait également été « sabotée » par l'arrivée inopinée du président d'APTC démobilisant alors la majorité des participants et décrédibilisant les objectifs de l'atelier, privant alors les pêcheurs de réaliser une proposition opérationnelle de zonage qui aurait pu être utilisée lors du processus de déclaration de l'AMPR (Fargier, 2009).

La participation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce au défilé du 1^{er} mai 2009 à San José sur proposition de la CMTC et grâce à l'affrètement de deux bus par APTC relève aussi, d'une certaine manière, d'une manipulation politique des pêcheurs. Des banderoles et des tracts revendiquant la déclaration de l'AMPR-GD par les pêcheurs artisanaux avaient été préparés par APTC. Cette manifestation avait pour but de créer une pression médiatique favorable à la création de l'AMPR au sein du golfe.

Enfin, la participation des pêcheurs réduite à la portion congrue au sein du groupe de travail et de la commission de suivi de l'AMPR-GD alors que siège un pêcheur touristique dans la première et deux dans la seconde¹⁵⁵, ainsi que la nomination temporaire du président d'APTC au sein du bureau de la FENOPEA témoigne bien de la manipulation et du « noyautage » du secteur artisanal au profit du secteur touristique et le détournement des objectifs initiaux d'une AMPR.

"Les pêcheurs font partie des actions de gestion d'une aire de pêche responsable. Mais dans le cas de l'Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce, les pêcheurs ne participent pas aux décisions de gestion. Telles que je vois les choses, c'est le MINAET, MARVIVA et le secteur touristique qui la gèrent. "

¹⁵⁵ Alors que la commission de suivi ne devait être composée que de trois membres dont deux membres d'INCOPECA et un membre de l'organisation de pêcheurs artisanaux sollicitée.

Elvis, pêcheur artisanal de Puerto Pilon.

5.1.3.3. *Un processus corrompu*

Alors qu'aucune des conditions légales décrites dans le décret d'établissement d'une AMPR n'est remplie¹⁵⁶ le groupe de travail pour l'élaboration du plan de gestion des pêches (PGP) de l'AMPR-GD est pourtant constitué, une fois les « sésames » obtenus de la part des pêcheurs artisanaux (leur signatures de la sollicitation de déclaration de l'AMPR) et du secteur semi-industriel (acceptation de ne plus pêcher dans le Golfo Dulce contre indemnisation financière) (*cf.* 4.3.5.).

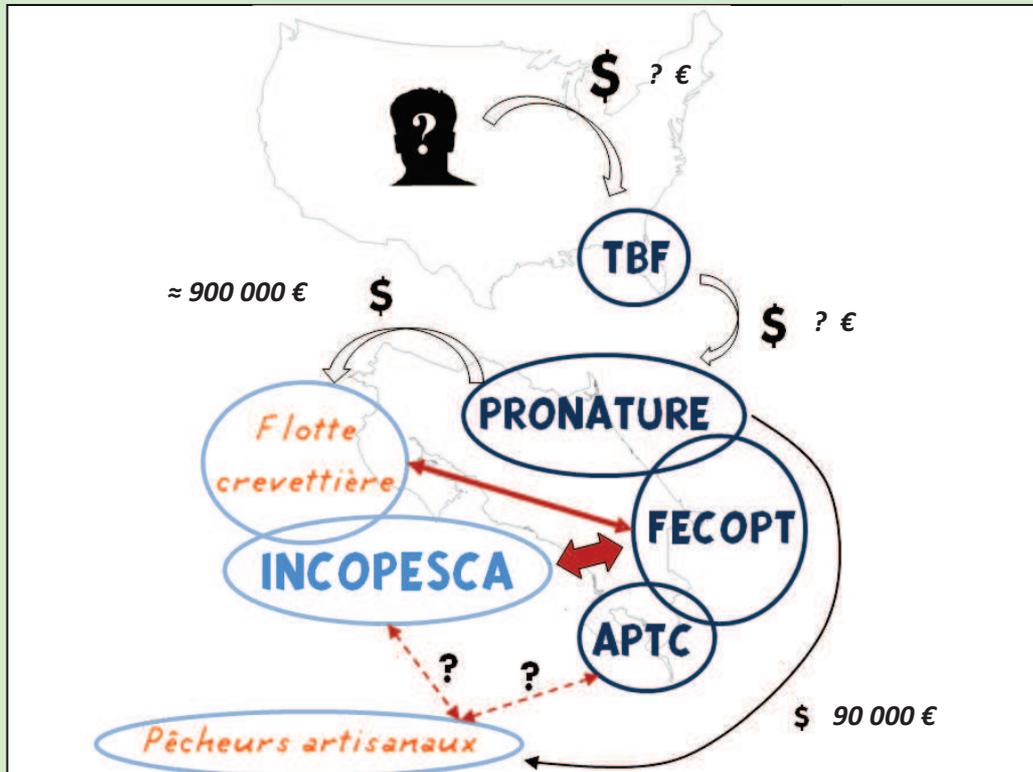
Le plan de gestion des pêches, officiellement financé par la FECOPT, qui avait « débauché » à l'occasion pour sa réalisation le directeur régional d'INCOPECA à Golfito, n'est qu'un copier/coller de différents rapports réalisés auparavant. Il reprend le diagnostic socio-économique initial des pêcheurs artisanaux (réalisé *a posteriori* de la sollicitation d'AMPR) par des sociologues de l'Université du Costa Rica de Golfito employées par la FECOPT (Morera Quesada & Vargas Bonilla, 2009). Il reprend également le rapport de l'atelier fondateur de COMPECA qui propose une liste et une caractérisation (courantologie, habitats, type d'exploitation, espèces rencontrées, zones de reproduction) de sites dédiés à la pêche et à la conservation au sein du Golfo Dulce et zones adjacentes (Gómez Quijano & Tavares Almeida, 2007). Cependant, le groupe de travail n'en prendra pas compte pour l'élaboration du zonage de l'AMPR-GD. Tout comme il ne considérera pas à bon escient les résultats préliminaires de l'étude menée à Bahía Pavones, confirmée dans cette étude, quant à la surexploitation des juvéniles de vivaneaux (espèces cibles de la pêche artisanale mais aussi touristique et sportive) à la ligne à main dans la partie externe du golfe, qui aurait pu entraîner des mesures de gestion autres que l'interdiction pure et simple du filet maillant (Fargier *et al.*, 2009).

Enfin, connaissant la porosité entre le bureau d'INCOPECA et le secteur semi-industriel (*cf.* 4.2.3.), la question de la « légalité » du processus d'indemnisation peut également être soulevée. L'exclusion des crevettiers du golfe aurait très bien pu procéder d'une volonté politique par une décision du pouvoir législatif ou exécutif, comme ce fut le cas dans le Golfo de Nicoya ou au niveau des parcs nationaux. Pourquoi alors s'incliner aux *desiderata* de la flotte semi-industrielle déjà choyée par INCOPECA au travers des diverses subventions destinées à l'achat de combustible, de matériel de pêche ou d'aides à l'exportation ?

Les négociations concernant l'indemnisation se sont réalisées en aparté entre parties « privées », PRONATURE (ONG créée par la FECOPT pour la gestion des fonds) et la flotte semi-industrielle (Encadré 5-1).

¹⁵⁶ Compte rendu des organisations solliciteuses reconnues légalement, justification de la création d'une AMPR, diagnostic socio-économique, zonage participatif.

Encadré 5-1. Mécanisme de financement opaque de la déclaration de l'AMPR-GD.



Un mystérieux mécène étatsunien (M. Jones ?) effectue une donation à The Billfish Foundation (TBF), une ONG (lobby ?) de pêche récréative visant la conservation des *Istiophoridae* (marlins), espèces ciblées par la pêche touristique et sportive, basée en Floride qui transférera tout ou partie (?) des fonds à PRONATURE, une ONG créée par la FECOPT pour administrer les fonds de TBF au Costa Rica.

LA FECOPT créée en janvier 2009 (regroupant la chambre de pêcheurs touristiques de Guanacaste, l'association nationale d'opérateurs de transports aquatiques de Quepos, le club amateur de pêche de San José et APTC) négocie avec la flotte crevettière son exclusion du Golfo Dulce. Celle-ci sera indemnisée par PRONATURE à hauteur de 20 000 US\$ chacun (soit environ 10 000 000 CRC ou 15 000 € chacun ou près de 900 000 € pour l'ensemble des crevettiers) alors même que la pêche à la crevette dans la zone sud n'est plus rentable et qu'une licence de pêche semi-industrielle coûte 500 US\$ par an.

En dernier lieu PRONATURE attribuera une aide économique de 10 000 000 CRC (soit 15 000 €) à chacune des associations de pêcheurs artisanaux sollicitantes de l'AMPR-GD.

Cette indemnisation est d'autant plus discutable du fait que 57 crevettiers ont été indemnisés quand moins de dix crevettiers venaient effectivement pêcher dans le Golfo Dulce avec une rentabilité discutable (cf. 3.1.2.). Depuis peu, la pêche semi-industrielle à la crevette dans le golfe était, en effet, d'autant moins rentable en raison d'une part, de l'interdiction pour les capitaines de ces embarcations de débarquer leurs captures à Golfito, les obligeant à

retourner à Puntarenas avec les coûts consécutifs, d'autre part, du nouvel embargo sur les crevettes costaricaines que venaient de déclarer les États Unis d'Amérique pour manquement à l'usage du dispositif d'exclusion des tortues (DET) des chaluts de cette flotte et enfin à la diminution des ressources crevettières dans le golfe et zones adjacentes.

On peut, par ailleurs, se demander si ce n'est pas ces considérations économiques qui ont motivé INCOPECA à « accélérer » le processus de déclaration de l'AMPR-GD. En effet, si on compare les trois AMPR déclarées étudiées dans cette étude, celle du Golfo Dulce est sans aucun doute la plus complexe (la plus vaste, comprenant le plus d'acteurs de secteurs différents, l'une des moins étudiées), pourtant sa déclaration a duré autant de temps, soit 10 mois, que celle de Palito, 60 000 fois plus petite et n'impliquant qu'une seule association d'un seul secteur (*cf.* Figure 3-9).

5.1.3.4. De la FECOPT à la FECOP... un acteur clef

La FECOPT (Fédération Costaricienne de Pêche Touristique) est créée en janvier 2009 concomitamment au début du projet de déclaration de l'AMPR dans le Golfo Dulce et des négociations avec la flotte semi-industrielle. Cette organisation aurait-elle créée spécifiquement pour mener à bien ce projet d'AMPR dans le Golfo Dulce ?

Il semble plutôt qu'elle se soit servie de ce projet, et le cas échéant du secteur de la pêche artisanale du Golfo Dulce, pour nourrir des projets de plus grande envergure. En effet, le principal objectif de la FECOPT comme indiqué sur son site est « *d'assurer la présence et la représentation du secteur de pêche touristique au sein d'INCOPECA et de l'ICT* » et « *devenir une voix autorisée et forte pour représenter les intérêts de secteur de la pêche touristique devant le pouvoir exécutif, législatif, institutions et le gouvernement en général* ». La FECOPT se positionne donc comme le *lobby* de la pêche touristique au Costa Rica. Elle se serait donc servie de sa position d'intermédiaire entre le mécène et les acteurs costaricains pour faire pression sur INCOPECA en faveur de la pêche touristique. En plus de son implication directe dans la négociation avec la flotte semi-industrielle historiquement liée au bureau d'INCOPECA, la FECOPT engage également, au travers de PRONATURE, des avocats et le directeur régional d'INCOPECA de Golfito pour réaliser le PGP de l'AMPR-GD et surtout pour travailler à l'intégration du secteur de la pêche touristique dans le comité directeur d'INCOPECA.

Cette initiative ayant échoué¹⁵⁷, la FECOPT change de nom et d'allié institutionnel, mais la stratégie reste la même. La FECOPT va donc être rebaptisée FECOP, Fédération Costaricienne de Pêche, elle perd son "T" et représenterait désormais la pêche touristique et l'ensemble de la pêche commerciale de petite échelle. Alors qu'auparavant elle cherchait le soutien d'INCOPECA en critiquant la politique du MINAET, avec le lancement de sa campagne pour une pêche responsable, le 10 avril 2012, « *Un mar de firmas* » (« Une mer de signatures ») elle est soutenue par le MINAET et critique INCOPECA. Cette campagne,

¹⁵⁷ Il s'est seulement créé une Commission pour le tourisme et la Pêche Touristique au sein d'INCOPECA où est nommé un membre de TBF, ex-cadre d'INCOPECA.

certainement la plus importante à ce jour¹⁵⁸ militant pour le développement d'une pêche responsable au Costa Rica se propose de récolter au moins 25 000 signatures en trois mois afin de solliciter l'adoption d'un agenda « bleu » au sein de la politique costaricaine.

Aussi bénéfiques que puissent être les retombées de ce lobbying de la FECOPT pour les ressources marines et la pêche artisanale, sa stratégie durant cette campagne reste d'utiliser le secteur de la pêche artisanale pour développer le secteur de la pêche touristique au Costa Rica. En effet, l'une de ses principales revendications est l'interdiction des palangres pélagiques qui capturent accidentellement, ou non, des espèces cibles de la pêche touristique (marlins, poissons voiliers, espadons...).

5.1.4. L'Aire Marine de Pêche Responsable, outil pour la participation des pêcheurs à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica?

5.1.4.1. Les AMPR, outil pour la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica?

Nous avons vu précédemment que bien que la participation citoyenne à la gestion environnementale semble encouragée au Costa Rica, la cogestion y était pourtant interdite (*cf. 4.3.1.*). Ainsi, le Costa Rica est parmi les pays d'Amérique Centrale où l'on trouve l'une des plus faibles proportions d'aires protégées cogérées (*cf. 1.3.3.*). Cet aspect concernait essentiellement les aires protégées terrestres, le milieu marin ayant été jusqu'alors négligé dans les politiques de conservation au Costa Rica comme dans l'ensemble de l'Amérique Centrale. Les Aires Marines de Pêche Responsable permettraient-elles la participation des pêcheurs à la gestion des ressources marines côtières ? Pourraient-elles constituer un outil à la cogestion de ces ressources ?

La reconnaissance des efforts des communautés de pêcheurs artisanaux pour une exploitation durable des ressources marines côtières était, tout du moins, l'intention initiale de la catégorie d'Aire Marine de Pêche Responsable.

Cette reconnaissance se traduit pour les organisations de pêcheurs artisanaux par la possibilité d'être à l'initiative de la création d'une AMPR dans un contexte national où la participation de la société civile à la gestion environnementale est pourtant en recul (Article 2 du décret n°35 502 MAG établissant les AMPR Annexe 8). Autrement dit, il s'agit de la reconnaissance d'un processus *bottom-up* au sein d'un pays où la gestion environnementale est caractérisée par la démarche *top-down*.

Cette reconnaissance se manifeste également par la participation des pêcheurs à l'élaboration des plans de gestion qui sont traditionnellement, au Costa Rica, des fonctions indélégalables de l'État (CBM, 2003, Fonseca-Borrás, 2009). L'organisation de pêcheurs artisanaux propose le « merritoire » (Parrain, 2012) qu'elle souhaite gérer durablement en réalisant un zonage de celui-ci de manière participative, précisant les mesures de gestion s'y appliquant (type de pêche et d'engins autorisés, taille de captures...) et justifiant l'intérêt

¹⁵⁸ A grands renforts, de sites internet, vidéos, événements dans des stades ou des universités, apparition dans les journaux télévisés, <http://www.youtube.com/user/LaPescaresponsable>, <http://www.pescaresponsable.co.cr/>.

biologique, halieutique et socioculturel d'une telle initiative (Article 2 du décret n°35 502 MAG, Annexe 8).

Les pêcheurs sont également invités à participer à la surveillance de l'AMPR (Articles 7 et 8 du décret n°35 502 MAG, Annexe 8).

Enfin, d'après l'article 11 du décret susmentionné, la commission de suivi de l'AMPR, sorte de comité de gestion, chargée de veiller à la bonne gouvernance de l'AMP et d'amender au besoin les mesures de gestion est constituée d'un tiers de pêcheurs artisanaux (soit un membre) pour deux membres d'INCOPECA.

Ainsi, tel que défini dans le décret n°35 502 MAG, les AMPR constitueraient bien un outil permettant la cogestion. En effet, cette catégorie de gestion autorise bien « *une relation entre un groupe d'utilisateurs de la ressource et une autre organisation ou entité (généralement une agence gouvernementale) dans le but de gérer une pêcherie au sein de laquelle un certain degré de responsabilité et/ou d'autorité est concédé aux deux parties.* » Evans *et al.* (2011). Tel que défini dans la section 3.4.5., il semble que le type de cogestion que favorise ce décret soit de type collaboratif, où les utilisateurs conseillent le gouvernement sur les décisions à prendre. En effet, tel que défini dans le décret l'organisation de pêcheurs propose un plan de gestion des pêches qu'INCOPECA valide ou non. C'est toutefois l'institution gouvernementale qui conserve sa fonction d'approbation des plans de gestion de par la majorité des membres d'INCOPECA au sein de la commission de suivi et également au sein du groupe de travail pour l'approbation du plan de gestion des pêches, même si sa composition n'est pas établie légalement dans le décret.

Cependant les différentes études de cas analysées au cours de cette étude nous ont révélé que cette catégorie de gestion semblait toutefois relativement « ouverte » et que les textes pouvaient être interprétés ou adaptés de différentes manières. En témoignent les différences de composition (en nombre comme en type d'acteur) du groupe de travail et de la commission de suivi à Tarcoles (équilibré entre membres des organisations de pêcheurs et de la société civile et ceux d'INCOPECA) et dans le Golfo Dulce (majorité de membres d'INCOPECA et du secteur de la pêche touristique). En témoigne également les différences de processus entre les trois AMPR quant à l'élaboration du plan de gestion.

Ainsi, alors que l'on peut *a priori*, à Tarcoles, parler de cogestion de type collaboratif, et à Palito de cogestion de type coopératif, il semble que dans le Golfo Dulce nous nous trouvions dans une cogestion de type instructif (Figure 5-4).

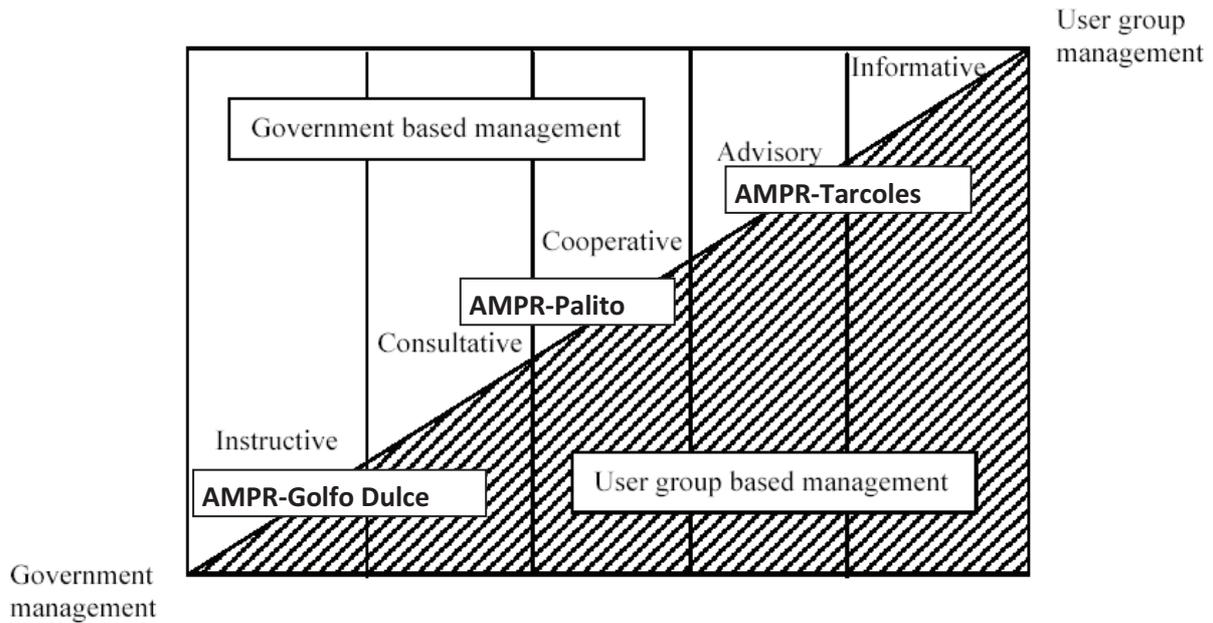


Figure 5-4. Différents degré d'arrangements institutionnels de cogestion au sein des Aires Marines de Pêche Responsable (AMPR) analysées dans cette étude (Berkes *et al.*, 2001).

5.1.4.2. Quel avenir pour les AMPR au Costa Rica?

Les déclarations des AMPR de Palito, du Golfo Duce et de Tarcoles ont provoqué un engouement auprès des communautés de pêcheurs artisanaux costariciennes et elles sont désormais plébiscitées par un certain nombre d'entre elles. Une nouvelle AMPR aurait été déclarée à San Juanillo (péninsule de Guanacaste) et de nombreuses autres seraient en projet (Montero de Chira, Puerto Nispero, Isla Caballo, etc.). Dans les communautés de pêcheurs artisanaux, les AMPR se présentent en effet comme un moyen : (1) de s'approprier la gestion des ressources qu'ils exploitent, (2) d'assurer la conservation de ces ressources, notamment en excluant la flotte semi-industrielle, ainsi que (3) de développer des alternatives économiques non extractives, notamment éco-touristiques. De plus, les AMPR sont perçues comme un processus plus simple et plus rapide que les catégories du MINAET permettant la pêche pour arriver aux fins susmentionnées. En effet, l'ensemble des catégories du MINAET exigent plus de contraintes, d'étapes et nécessitent d'être déclarées par voie législative ou exécutive.

Cependant, consécutivement à ce succès, on se retrouve face à deux problèmes d'ordre institutionnel déjà mentionnés précédemment (*cf.* 4.2.6.).

D'une part, INCOPECA, institution relativement pauvre en termes de ressources humaines, techniques et financières, ne dispose pas de capacités institutionnelles suffisantes pour traiter l'ensemble des demandes de déclaration d'AMPR qui lui sont faites.

D'autre part, le succès des AMPR fait de l'ombre au MINAET, et notamment à son initiative *Costa Rica por Siempre* (Costa Rica pour Toujours) dont l'objectif est de contribuer aux objectifs fixés par le PoWPA (Programme of Work on Protected Areas Protected Areas) dans le cadre de la Convention sur la Biodiversité. En effet, le MINAET et les catégories de

protection qu'il promet ont toujours été associées à une interdiction de l'exploitation des ressources naturelles. Malgré les deux nouvelles figures de gestion exclusivement marines (les réserves marines et les aires marines de gestion) autorisant la pêche artisanale en leur sein, le secteur de la pêche et en particulier celui de la pêche artisanale continue à se méfier et à s'opposer à l'établissement aires protégées proposées par le MINAET. Par ailleurs, il semble que les AMPR ne soient pas reconnues parmi les catégories de gestion contribuant aux objectifs du PoWPA (TNC, 2011). Il en résulte un nouveau conflit entre INCOPECA et le MINAET du aux problèmes de coordination entre ces deux institutions. Il n'est aujourd'hui pas clair si ces deux catégories de gestion peuvent occuper un même espace et quel en serait le fonctionnement. Le MINAET aurait la responsabilité du plan de gestion global propre à l'AMP et INCOPECA, en collaboration avec les organisations de pêcheurs artisanaux, définirait le plan de gestion des pêches (zonage, type d'engins autorisés...) ?

Un projet pilote dans les zones adjacentes au Golfo Dulce, depuis l'entrée du golfe jusqu'à Punta Burica à la frontière panaméenne, est prévu pour tenter de mettre en place des mécanismes résolvant ces problèmes de coordination interinstitutionnelle.

Enfin, un dernier aspect pourrait éventuellement enfreindre le développement des AMPR malgré leur succès. Il s'agit de l'indemnisation des crevettiers lors de la déclaration de l'AMPR-Golfo Dulce. Celle-ci pourrait établir un précédent pouvant contrarier la déclaration d'autres AMPR qui ne disposeraient pas d'autant de ressources financières comme a pu en bénéficier le processus dans le Golfo Dulce.

5.2. Retour d'expérience

L'étude de la participation des pêcheurs à la gestion des ressources marines côtières tropicales se prête tout particulièrement à une approche interdisciplinaire. De nombreux concepts et courants épistémologiques de diverses disciplines peuvent alors être abordés tels : les ressources naturelles, les ressources communes, les externalités, les dilemmes sociaux, les arrangements institutionnels, les droits de propriété et d'usage, la territorialité, l'identité, l'action collective, le capital social et la coopération, la gestion adaptative, la participation, la recherche action, la cogestion, la gouvernance, le développement...

Il incombe au chercheur de faire le choix parmi ces différents courants, de définir son positionnement sur le terrain et de trouver les modes d'articulations entre les différents concepts des différents disciplines. Autant de défis relevés dans cette étude.

5.2.1. Positionnement scientifique sur le terrain

Le travail de terrain, soit « *la phase empirique de collecte de données au contact même d'un espace étudié et que l'on appelle également terrain.* » selon Calbérac (2007) a été l'un des défis majeurs de cette étude interdisciplinaire. En effet, bien que « le terrain » soit considéré comme un habitus disciplinaire au sein des deux principales disciplines mobilisées dans cette thèse, l'écologie marine et la géographie, la pratique du terrain n'en est pas moins différente.

Dans cette étude il est question d'étudier les comportements des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce et plus particulièrement de Bahia Pavones face à l'espace qui est le leur. Dans

ce cadre, l'observation participante à découvert au sein du groupe informel des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce a été la position épistémologique adoptée (Peretz, 2004). Il apparaissait en effet essentiel de participer et de s'intégrer, dans la mesure du possible, à la vie quotidienne des communautés de pêcheurs. Cela nous apparaissait d'autant plus essentiel que comme Calbérac (2007) nous partageons l'idée qu' « *il n'est point d'innovation scientifique possible sans une parfaite connaissance et familiarité avec l'espace étudié ses structures et son fonctionnement.* ».

Sans avoir la prétention d'atteindre cette « *parfaite connaissance et familiarité* » avec le terrain, le choix a donc été fait de vivre au sein d'une famille de pêcheur. Dans ce cadre, le chercheur-observateur participait à divers degrés à la vie ordinaire du foyer, aux activités quotidiennes (repas, courses, activités agricoles, coupe du bois, etc.) comme aux activités liées à la pêche (préparation de la sortie de pêche, pêche, retour de pêche, vente des captures). À partir de ce point d'ancrage « familial », l'observateur participait également à de telles activités avec d'autres pêcheurs de cette communauté, particulièrement celles liées aux activités de pêche. L'aide au chargement et à la mise à l'eau des embarcations, puis à leur déchargement et halage sur la plage, comme celle apportée à la réparation des engins ou à la préparation des captures après débarquement constituaient autant d'actes permettant de mieux appréhender les différents aspects de la pêche artisanale, mais également et surtout un moyen de se faire accepter et respecter des pêcheurs (Le Roux, 2005). L'invitation à participer à une sortie de pêche marquant une étape notable dans la relation qui s'établissait et assurant un approfondissement de la connaissance du système étudié ainsi que des relations avec les pêcheurs. L'intégration s'est également faite au travers de rôles, initialement créés par le chercheur-observateur pour s'intégrer et qui lui furent par la suite attribués, à savoir professeur d'anglais ou photographe.

Par ailleurs, afin de comprendre les relations entre pêcheurs, entre pêcheurs et institutions ainsi que la gestion de la pêche artisanale dans la région, l'observateur participait également aux différents événements rassemblant les pêcheurs d'une association, du golfe ou de la région (réunions, manifestations, fêtes) auxquels il était convié.

L'observateur a également organisé des réunions et ateliers au cours desquels la question du positionnement scientifique se posait plus particulièrement. L'observateur se trouvant alors juge et parti.

Dans ce cadre, le défi était d'établir une distance entre l'observateur et « l'observé ». Ce défi était d'autant plus ardu pour un chercheur biologiste de formation, alors plus enclin à l'empathie pour ce nouvel « objet de recherche », l'Homme. Il est, en effet, beaucoup plus difficile de se mettre dans une « *position d'extériorité, d'observateur désengagé* [qui seule] *permet de garantir la pertinence d'un tel travail d'observation et d'analyse* » (Marie, 2005) quand il s'agit d'étudier le pêcheur que lorsqu'il s'agit du poisson, d'autant plus lorsque l'on y a jamais vraiment été préparé. La subjectivité est omniprésente.

Afin de créer une « *tension vers l'objectivité* » (Gumuchian & Marois, 2000), nous avons développé une méthodologie à la charnière entre géographie et écologie marine nous assurant une collecte de données standardisée, assurant des résultats obtenus d'un minimum de comparabilité.

Conclusions et perspectives

La participation des usagers de la ressource à la gestion environnementale et, plus particulièrement la participation des pêcheurs à la gestion des ressources marines côtières embrasse une grande variété de domaine, d'acteurs et de problématiques scientifiques. Dans ce cadre, les objectifs de cette thèse ne peuvent être que modestes et divers sujets liés à la caractérisation des communautés de pêcheurs ou à l'activité de pêche (notamment concernant les données d'effort) et à la participation des pêcheurs à la gestion n'ont pu être abordés. Néanmoins, le travail réalisé au cours de cette thèse a permis : la création d'un corpus de données sur la pêche artisanale de Bahía Pavones alors non documentée, un état des lieux de la pêche artisanale et de la participation des pêcheurs à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica ainsi qu'une analyse inédite de l'établissement des Aires Marines de Pêche Responsable au Costa Rica.

Caractérisation des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones

Que ce soit dans un contexte de développement d'aires marines protégées dans le cadre du PoWPA, ou dans le cadre d'établissement d'AMPR au Costa Rica, les impacts de ces aires sur la situation socioéconomique des pêcheurs artisanaux locaux ne sont pas systématiquement pris en compte.

La communauté de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones est caractérisée par un niveau d'autochtonie élevé entraînant un niveau d'attachement fort au Golfo Dulce dans son ensemble et une volonté commune de le protéger. Cependant, l'établissement de l'AMPR-GD a dégradé la situation socioéconomique de nombre d'entre eux pour qui, la pêche, pratiquée comme activité de dernier recours constitue la principale source de revenus. En effet, la majorité des pêcheurs présentent un niveau de scolarité faible et dans l'hinterland de Bahía Pavones peu d'alternatives économiques ou de sources secondaires de revenus s'offrent à eux. Grâce à la typologie des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones réalisé à partir de celle de Béné (2004), il a été mis en évidence que la majorité des pêcheurs de Bahía Pavones sont des marins ou capitaines sans embarcations pauvres dont les revenus dépendent essentiellement de la pêche artisanale.

Dans un contexte de manque de données halieutiques au niveau centraméricain et plus particulièrement de non-enregistrement des débarquements de la flotte artisanale au Costa Rica, la caractérisation des débarquements réalisés dans les communautés de Bahía Pavones prend alors une importance particulière. Outre une caractérisation des engins utilisés, des espèces ciblées, des zones de pêche et des coûts liés à la pêche, il a été évalué que les débarquements de la pêcherie de Bahía Pavones serait d'environ 40 tonnes par an. La pêche repose essentiellement sur huit espèces représentant 82 % des débarquements globaux, soit : les lutjanidés : *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869), vivaneau rose ; *Lutjanus peru* (Nichols & Murphy, 1922), vivaneau garance et *Lutjanus colorado* ("*pargo guacamayo*", Jordan & Gilbert, 1882), vivaneau amarante, représentant respectivement 35,6 %, 12,9 % et 9,8 % des captures. ; le Carcharhinidé, *Carcharhinus limbatus* (Müller & Henle, 1839), requin bordé, constitue 7,3 % des captures ; l'ophidiidé, *Brotula clarkae* (Hubbs, 1944), congre rose, 5,3 % ; le sphyrnidé, *Sphyrna lewini* (Griffith & Smith, 1834), requin marteau, 4,8 % ; le triakidé, *Mustelus lunulatus* (Jordan & Gilbert, 1882), émissole mamon, 3,6 % et les serranidés, *Epinephelus spp.*, mérours, 3 %.

À court terme, les principales perspectives de ce travail consistent en une analyse détaillée des données d'effort du suivi des débarquements à Bahía Pavones. Il s'agit de calculer les captures par unité d'effort (CPUE) selon différentes variables, soit : les CPUE par engin de pêche, par zone de pêche, par pêcheur, par espèce, par espèce par zone...

Concernant les impacts de la pêcherie artisanale de Bahía Pavones sur les principales espèces cibles de la pêcherie, ce serait un tiers des individus de *L. guttatus*, vivaneau rose, et deux tiers des individus de *L. peru*, vivaneau garance qui seraient capturés

juvéniles. Un nouvel examen des résultats de Guzman-Mora (2011) aboutissent à des résultats similaires à l'échelle du Golfo Dulce. Ces résultats confirment les résultats préliminaires de Fargier *et al.* (2009), concernant la surexploitation et la potentielle vulnérabilité de ces populations de vivaneaux roses et garance. Ils confirmeraient également les déclarations des pêcheurs. Le Golfo Dulce constituerait bien un site de reproduction et de nourricerie pour ces deux espèces.

La participation des pêcheurs aux organisations locales est relativement importante et multiforme. Près des trois quarts des pêcheurs déclarent appartenir à une association de pêcheurs essentiellement pour recevoir des aides et consolider le secteur de la pêche artisanale localement. Les barrières à la participation aux organisations locales de pêcheurs seraient essentiellement le manque de transparence au sein des organisations. Il existe en effet un problème d'organisation et de communication au sein des organisations de pêcheurs où seul quelques membres du bureau et souvent seul le président serait informé des projets en cours ou potentiels. Cette situation engendre une certaine défiance vis-à-vis des organisations de pêcheurs et ce au niveau régional.

Analyse de la participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica

Outre un bilan de la pêche artisanale au niveau des PED tropicaux côtiers, puis plus particulièrement au niveau de l'Amérique Centrale, l'un des principaux résultats de la thèse est l'état des lieux de la pêche artisanale et de la participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica.

La comparaison des différentes études de cas costaricaines analysées dans cette thèse à l'aide de la grille d'évaluation du potentiel de cogestion a permis de mettre en évidence les principales conditions nécessaires au développement d'un processus de cogestion des ressources marines côtières au Costa Rica. Ces conditions seraient : (1) une délimitation claire et adaptée de la zone considérée (2) la présence d'organisations locales préexistantes légitimes et représentatives de la communauté (3), une volonté politique et de la communauté locale, (4) la création d'une institution adéquate reconnue légalement, (5) la participation à l'élaboration des règles de choix collectif, (6) la transparence du processus, (7) l'importance du soutien technique par un agent externe, (8) une distribution équilibrée entre bénéfices et coûts.

Parmi ces huit facteurs clefs à l'établissement d'un processus de cogestion, seuls quatre des huit principes d'Ostrom (1990) sont représentés (conditions 1, 2, 5 et 8). Les autres (3, 4, 6 et 7) semblent spécifiques aux études de cas costaricaines et plus globalement centraméricaines (CBM, 2003, Luna, 1999, Nuñez Saravia, 2000).

La déclaration de l'AMPR au sein du Golfo Dulce est bénéfique pour les pêcheurs artisanaux du golfe à différents égards. D'une part, celle-ci reconnaît, d'une certaine manière, les efforts qu'ils ont menés ces dix dernières années mais surtout elle entraîne l'exclusion des

crevettiers du golfe, réduisant ainsi les conflits avec la flotte artisanale et assurant *a priori* une meilleure conservation des ressources marines côtières de ce dernier. Aussi, elle s'est accompagnée d'une régularisation des pêcheurs (octroi de licences et relogement des pêcheurs habitant dans la zone maritime terrestre).

Cependant, durant ce processus les pêcheurs se sont vus dépossédés de ce projet, notamment de leur droit à la participation. Ils ont été manipulés par le secteur touristique et la situation socio-économique de la majorité d'entre eux s'est vu dégradée.

Quatre principales recommandations peuvent être proposées pour favoriser la réussite du processus de cogestion au sein du Golfo Dulce. En premier lieu, il apparaît indispensable de favoriser une meilleure distribution entre bénéfices et coûts des mesures de gestion pour les pêcheurs artisanaux, qu'il s'agisse de l'introduction de nouveaux engins alternatifs au filet maillant ou d'alternatives économiques tel l'écotourisme. D'autre part, la participation des pêcheurs à l'élaboration des choix collectifs au sein de la commission de suivi devrait être encouragée afin de rééquilibrer le poids des différents acteurs au sein de cette commission. L'application de ces deux recommandations devrait favoriser l'appropriation du processus par les pêcheurs, qui pourrait également être encouragée par des efforts de communication. Enfin, assurer la transparence du processus, afin d'instaurer un climat de confiance et de respect, suite à l'opacité du processus jusqu'alors.

Les AMPR semblent pouvoir constituer une catégorie de gestion propice à la mise en place d'un processus de cogestion des ressources marines côtières au Costa Rica. Le type de cogestion qui sera établi depuis le type instructif au type informatif semble dépendre essentiellement des acteurs en présence et des enjeux.

L'avenir des AMPR au Costa Rica dépendra de la capacité d'INCOPESCA (capacité institutionnelle, volonté politique) à mettre en place une coordination interinstitutionnelle avec d'autres institutions, en particulier avec le MINAET.

À moyen terme une perspective de cette thèse est de réaliser un résumé exécutif en espagnol de ce travail du type des rapports intitulés *La Voz del Pescador* (Heyman & Graham, 2000) publiés en 2000. Ces rapports consistaient en un état des lieux de la pêche artisanale des côtes guatémaltèques, honduriennes, et béliztèques du Golfo de Honduras et en des recommandations pour améliorer la gestion du golfe en collaboration avec les pêcheurs. L'intention serait d'écrire un tel rapport intitulé *La voz del Pescador del Golfo Dulce* reprenant l'ensemble des résultats de la thèse pouvant se montrer utile à une amélioration de la gestion et en particulier de la cogestion du Golfo Dulce.

Références bibliographiques

- Agüero, M.** (1992) La pesca artesanal en América Latina: una visión panorámica. *Contribuciones para el estudio de la pesca artesanal en América Latina. Proceedings of the Mini-Symposium on Small Scale Fisheries of the 46th International Congress of Americanists 4-8 July 1988, Amsterdam, The Netherlands.* (ed M. Agüero), pp. 1-27. Manila, Philippines.
- Aguirre-Villaseñor, H., Morales-Bojórquez, E., Morán-Angulo, R. E., Madrid-Vera, J. & Valdez-Pineda, M.** (2006) Biological indicators for the Pacific sierra (*Scomberomorus sierra*) fishery in the southern Gulf of California, Mexico. *Ciencias Marinas*, **32**, 471-484.
- Allen, G. R. & Robertson, D. R.** (1998) *Peces del Pacífico Oriental Tropical*, México.
- Allen, P. H.** (1977) *The Rain Forests of Golfo Dulce*, Stanford, California.
- Almerigi, S., Mahon, Alleyne, Y., Atherley, K., Cumberbatch, J. & Mahon, S.** (1999) Barbados Coastal Conservation Programme (Phase 1), Demonstration Projects. Participatory coastal zone management in Barbados. (ed C. C. Z. M. Unit), pp. 30.
- Álvarez, J. & Salazar, E. R.** (2010) La Pesca de Arrastre en Costa Rica. (ed MARVIVA), pp. 56. San José, Costa Rica.
- Amezcuca, F., Madrid Vera, J. & Aguirre Villaseñor, H.** (2006a) Efecto de la pesca artesanal de camarón sobre la ictiofauna en el sistema lagunar de Santa María La Reforma, suroeste del Golfo de California. *Ciencias Marinas*, **32**, 97-109.
- Amezcuca, F., Soto-Avila, C. & Green-Ruiz, Y.** (2006b) Age, growth, and mortality of the spotted rose snapper *Lutjanus guttatus* from the southeastern Gulf of California. *Fisheries Research*, **77**, 293-300.
- Arauz, R., López, A., Ballester, J. & Bolaños, A.** (2006) Estimación de la abundancia relativa de tiburones en la Zona Económica Exclusiva de Costa Rica a partir de observadores a bordo de la flota de palangre de Playas del Coco, Guanacaste, Costa Rica. *Memoria del primer seminario-taller del estado del conocimiento de la condriciofauna de Costa Rica* (ed PRETOMA), pp. 45.
- Araya U., H., Vásquez A., A. R., Marín A., B. E., Palacios, J. A., Soto Rojas, R., Mejía-Arana, F., Shimazu, Y. & Hiramatsu, K.** (2007) Reporte del manejo de los recursos pesqueros en el Golfo de Nicoya. *Proyecto "Manejo sostenible de la pesquería para el Golfo de Nicoya, Costa Rica."*. *Presentación de conclusiones y recomendaciones* (ed I.-U.-. JICA), pp. 6-67. Puntarenas, Costa Rica.
- Ardhuin, F., Marié, L., Rasclé, N., Forget, P. & Roland, A.** (2009) Observation and estimation of Lagrangian, Stokes and Eulerian currents induced by wind and waves at the sea surface. *Journal of Physical Oceanography*, **39**, 2820–2838.
- Arellano-Martínez, M., Rojas-Herrera, A., García-Domínguez, F., Ceballos-Vázquez, B. P. & Villalejo-Fuerte, M.** (2001) Reproductive cycle of the spotted rose snapper *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869) in the Guerrero coast, Mexico. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, **36**, 1-8.
- Arnstein, S. R.** (1969) A Ladder of Citizen Participation. *JAIP*, **35**, 216-224.

- Bakun, A.** (1989) L'océan et la variabilité des populations marines. *L'Homme et les ressources halieutiques* (ed J.-P. Troadec), pp. 155-187. Ifremer, Brest.
- Bakun, A.** (1996) *Patterns in the Ocean : Ocean Processes and Marine Population Dynamics.*, University of California Sea Grant-NOAA, in cooperation with La Paz (Mexico) : Centro de investigaciones Biológicas del Noroeste.
- Bakun, A.** (2010) Linking climate to population variability in marine ecosystems characterized by non-simple dynamics: Conceptual templates and schematic constructs. *Journal of Marine Systems*, **79**, 361-373.
- Baland, J. M. & Platteau, J. P.** (1996) *Halting degradation of natural resources, Is there a Role for Rural Communities?*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- Barguil Gallardo, D.** (2009) Coastal artisanal fisheries and community conservation in Costa Rica. *International Institute of Social Studies*, pp. 51. The Hague, Netherlands.
- Barquero S., M.** (2007) Inopesca esta saturado de lanchas decomisadas. *La Nación*. San José, Costa Rica.
- Barrantes, C.** (2005) Indigenous societies of the south east of Costa Rica, 15th century. *Natural and Cultural History of the Golfo Dulce Region, Costa Rica*.
- Béarez, P.** (1996) Comparaison des ichtyofaunes marines actuelle et holocène et reconstitution de l'activité halieutique dans les civilisations précolombiennes de la côte du Manabí sud (Équateur). *Muséum National d'Histoire Naturelle*, pp. 202. Paris.
- Begossi, A. & Brown, D.** (2003) Fisheries co-management experiences in Latin America and the Caribbean. *The Fisheries Co-management Experience. Accomplishments, Challenges and Prospects* (eds D. C. Wilson, J. R. Nielsen & P. Degnbol), pp. 348. Kluwer, Dordrecht.
- Beltran, C.** (2005) Evaluación de la pesca de pequeña escala y aspectos de ordenación en cinco países seleccionados de América Latina: El Salvador, Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador. Periodos 1997-2005. *FAO Circular de Pesca*, pp. 71. FAO, Roma.
- Béné, C.** (2003) When Fishery Rhymes with Poverty: A First Step Beyond the Old Paradigm on Poverty in Small-Scale Fisheries. *World Development*, **31**, 949-975.
- Béné, C.** (2004) Contribution of small scale fisheries to rural livelihoods in a water multi-use context (with a particular emphasis on the role of fishing as "last resort activity" for the poor). *Advisory Committee on Fisheries Research. Papers presented at the second session of the Working Party on Small-scale Fisheries. Bangkok, Thailand, 18-21 November 2003.* (eds B. P. Satia & D. Staples), pp. 198. FAO, Rome.
- Béné, C., Macfadyen, G. & Allison, E. H.** (2007) Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security. *FAO Fisheries Technical Paper* (ed FAO), pp. 125. FAO, Rome.
- Béné, C. & Neiland, A. E.** (2006) From Participation to Governance: A critical review of the concepts of governance, co-management and participation, and their implementation in smallscale inland fisheries in developing countries. *WorldFish Center Studies and Reviews* (ed T. W. C. a. t. C. C. P. o. W. a. Food), pp. 72. Penang, Malaysia,
- Colombo, Sri Lanka.
- Béné, C., Russell, A., Emma, B., Malloum, B. O., Malasha, I., Njaya, F., Ovie, S. I., Raji, A. & Na-Andi, M. T.** (2008) Governance reforms: a review of small-scale inland fisheries

- experiences in Lake Chad and Zambezi Basins. *Food security and poverty alleviation through improved valuation and governance of river fisheries in Africa* (ed T. W. C. a. GTZ), pp. 72. Cairo, Egypt.
- Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R. B. & Pomeroy, R.** (2001) Managing Small Scale Fisheries: Alternatives Directions And Methods. (eds F. Berkes, R. Mahon, P. McConney, R. B. Pollnac & R. Pomeroy), pp. 309. International Development Research Center, Ottawa.
- Berthier, N.** (2010) *Les techniques d'enquête en sciences sociales : méthodes et exercices corrigés*, A. Colin, Paris.
- Bjoldal, Å.** (2005) Le recours aux mesures techniques dans la pêche responsable: réglementation des engins. *Guide du gestionnaire des pêcheries: Les mesures d'aménagement et leur application* (ed K. L. Cochrane), pp. 235. FAO, Rome.
- Blanchard, G.** (2006) Demande de reconnaissance : Nouvelle Unité Mixte de Recherche « Littoral, ENvironnement et Sociétés » LIENS CNRS-Université de La Rochelle. pp. 173. Université de La Rochelle, La Rochelle.
- Boncoeur, J., Guyader, O. & Thébaud, O.** (2006) A typology of fisheries management tools. AMURE (AMénagement des Usages des Ressources et des Ecosystèmes marins et littoraux) *Working Paper*. Brest, France.
- Bone, Q. & Moore, R. H.** (2008) *Biology of fishes*, Taylor & Francis Group, Abingdon - UK.
- Bonnemaison, J.** (1981) Voyage autour du temtoire. *L'Espace géographique*, **X**, numéro spécial sur la Géographie culturelle, 249-262.
- Botsford, L. W., Castilla, J. C. & Peterson, C. H.** (1997) The management of fisheries and marine ecosystems. . *Science*, **277**, 509-515.
- Boyero, L.** (2010) Latitudinal Gradients in Biodiversity. *Ecology.Info*.
- Bozzoli V., M. E. & Chaves Castro, M.** (1987) Los pescadores pichorchos de Golfito. *Revista de Ciencias Sociales*, **35**, 9-17.
- Braud, L.** (2012) Environnement et Société. Comment la société civile est impliquée dans les décisions environnementales: l'exemple de Rio+20. pp. 56. Université de La Rochelle, La Rochelle.
- Brenes Solórzano, I.** (1998) El asentamiento campesino de Pavones de Golfito: una expresión de la organización campesina en Costa Rica. *Actualidades en psicología*, **14**, 1-34.
- Brenier, A.** (2009) Pertinence des approches participatives pour le suivi écosystémique des pêcheries récifales. *Université Paris VI et l'Institut Halieutique et des Sciences Marines (IHSM) de l'Université de Tuléar (Madagascar)*. Université Paris VI, Paris - Tuléar.
- Breton, Y.** (1991) Economic Anthropology and Interdisciplinarity in Costa Rica Fishing. the pitfalls of problem formulation. *MAST. Maritime anthropological studies* **4**, 1-12.
- Brown, D. N. & Pomeroy, R. S.** (1999) Co-management of Caribbean Community (CARICOM) fisheries. *Marine Policy*, **23**, 549-570.
- Bussing, W. E. & Lopez, M.** (2009) Marine fish. *Marine biodiversity of Costa Rica, Central America* (eds I. S. Whertmann & J. Cortés), pp. 562. Springer.

- Cabane, F.** (2010) Lexique d'écologie, d'environnement et d'aménagement du littoral. (ed Ifremer), pp. 315. Ifremer, Plouzané.
- Cajiao Jiménez, M. V.** (2003) *Regimen legal de los recursos marinos y costeros en Costa Rica.*, San José, Costa Rica.
- Calbérac, Y.** (2007) Le terrain des géographes, entre tradition disciplinaire et légitimation du chercheur. *Cahiers ADES*, **1**, 1625.
- Campos, J.** (1983) Estudios sobre la fauna de acompañamiento del camarón en Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.*, **31**, 291-296.
- Campos J., Burgos B. & C., G.** (1984) Effect of shrimp trawling on the comercial ichthyofauna of the Gulf of Nicoya. *Rev. Bio. Trop.*, **32**, 203-207.
- Campos, J. A.** (1989) Evaluación de la pesca artesanal del Golfo Dulce. Primera parte: Golfo interno. Informe final de proyecto. (ed V. d. I. Universidad de Costa Rica, Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR).), pp. 143. San José, Costa Rica.
- CARICOM-CFRAMP** (1995) Report of the strategic planning mission on community involvement and education sub-project. (ed C. F. M. Unit). Belize.
- Carlsson, L. & Berkes, F.** (2005) Co-management: concepts and methodological implications. *Journal of Environmental Management*, **75**, 65-76.
- Carpenter, K. E.** (2002) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 1: Introduction, molluscs, crustaceans, hagfishes, sharks, batoid fishes, and chimaeras. *Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists* (ed FAO), pp. 600. FAO, Rome.
- Caviedes, V.** (2012) Diagnostico de la gestion integrada en Costa Rica. *Libro de comunicaciones y pósters. I Congreso Iberoamericano de Gestión Integrada de Áreas Litorales* (ed J. M. c. Barragán Muñoz), pp. 1116-1125. Cadiz - Espana.
- CBM** (2003) Estado Actual del Comanejo de Áreas Protegidas en Mesoamerica. *Proyecto para la consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano* (ed C. B. Mesoamericano), pp. 57. CCAD/PNUD/GEF, Managua, Nicaragua.
- CEDARENA** (2006) Evaluación del Marco Legal que afecta el manejo del Sistema de Áreas Protegidas de Costa Rica - Identificación de Barreras Jurídicas. pp. 149. San José, Costa Rica.
- Chacón C., A., Araya U., H., Vásquez A., A. R., Brenes M., R., Marín A., B. E., Palacios, J. A., Soto Rojas, R., Mejía-Arana, F., Shimazu, Y. & Hiramatsu, K.** (2007) Estadísticas pesqueras del Golfo de Nicoya, Costa Rica, 1994-2005. Proyecto Manejo Sostenible de la Pesquería para el Golfo de Nicoya. (ed I.-U.-. JICA), pp. 300. Puntarenas, Costa Rica.
- Chakalall, B., Mahon, R., McConney, P., Nurse, L. & Oderson, D.** (2007) Governance of fisheries and other living marine resources in the Wider Caribbean. *Fisheries Research*, **87**, 92-99.
- Chauveau, J.-P. & Jul-Larsen, E.** (2000) Du paradigme halieutique à l'anthropologie des dynamiques institutionnelles. *Les pêches piroguières en Afrique de L'Ouest. Dynamiques institutionnelles: pouvoirs, mobilités, marchés* (eds J.-P. Chauveau, E. Jul-Larsen & C. Chaboud), pp. 390. Editions Karthala, IRD, CMI., Paris.
- Chiappa-Carrara, X., Rojas-Herrera, A. A. & Mascaró, M.** (2004) Coexistencia de *Lutjanus peru* y *Lutjanus guttatus* (Pisces: Lutjanidae) en la costa de Guerrero, México: relación con la variación temporal en el reclutamiento. *Revista de Biología Tropical*, **52**, 177-185.

- Chuenpagdee, R. & Jentoft, S.** (2007) Step zero for fisheries co-management: What precedes implementation. *Marine Policy*, **31**, 657-668.
- Chuenpagdee, R., Liguori, L., Palomares, M. L. D. & Pauly, D.** (2006) Bottom-up, global estimates of small-scale fisheries catches. *Fisheries Center Research Report*, pp. 105. Fisheries Center, University of British Columbia, Vancouver B.C., Canada.
- Cochrane, K. L.** (2005) Guide du gestionnaire des pêcheries: Les mesures d'aménagement et leur application. *Document technique sur les pêches* (ed O. d. N. U. p. I. A. e. I. A. (FAO)), pp. 235. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome.
- Cohen, J. M. & Uphoff, N. T.** (1980) Participation's place in rural development: Seeking clarity through specificity. *World Development* **8**, 213-235.
- Collette, B., Acero, A., Canales Ramirez, C., Cardenas, G., Carpenter, K. E., Cotto, A., Medina, E., Guzman-Mora, A., Di Natale, A., Montano Cruz, R., Nelson, R., Schaefer, K., Serra, R. & Yanez, E.** (2011) *Scomberomorus sierra*. *IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN 2011.
- Collette, B. B. & Nauen, C. E.** (1983) FAO species catalogue. Vol. 2. Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos and related species known to date. *Fisheries Synopsis* (ed FAO), pp. 69-70. Food and Agriculture organization of the United Nations, Rome.
- Conkright, M. E., Levitus, S., O'Brien, T., Boyer, T. P., Stephens, C., Johnson, D., Baranova, O., Antonov, J., Gelfeld, R., Rochester, J. & Forgy, C.** (1999) World ocean database 1998. pp. 116.
- CoopeSoliDar, R. L.** (2006) Tárcoles: una comunidad de pescadores artesanales en Costa Rica, aportes a la conservación de los recursos marino costeros del golfo de Nicoya. (ed R. L. CoopeSoliDar), pp. 110. CoopeSoliDar R.L., San José, Costa Rica.
- CoopeSoliDar, R. L.** (2007) Consideraciones sociales del sector pesquero artesanal sobre el Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical: Primeras ideas para la incidencia social. CoopeSoliDar R.L. . (eds V. Solis-Rivera & P. Madrigal-Cordero), pp. 109. CoopeSoliDar R.L., San José, Costa Rica.
- CoopeSoliDar, R. L.** (2010a) Plan de ordenamiento de la pequeña pesquería. Area marina de pesca responsable de Tarcoles (eds V. Solis-Rivera, P. Madrigal-Cordero & M. Fonseca-Borras), pp. 64. CoopeSoliDar R.L., San José, Costa Rica.
- CoopeSoliDar, R. L.** (2010b) Tarcoles +5: Linea de base de la comunidad de Tarcoles (eds V. Solis-Rivera, P. Madrigal-Cordero & M. Fonseca-Borras), pp. 113. CoopeSoliDar R.L., San José, Costa Rica.
- Copans, J.** (1999) *L'enquête ethnologique de terrain*, Nathan, Paris.
- Cordero C., T.** (1995) La situación actual de Pavones la paradoja: desesperanza y esperanza. *Reflexiones*, **41**, 39-50.
- Cordero, R.** (2010) Inopesca entregó 105 licencias de pesca sostenible a vecinos del Golfo Dulce. *La Nacion*. San José, Costa Rica.
- Cordero, T., Brenes, I., Dobles, I., Sáenz, L. & Moreno, A.** (1996) Lucha por la tierra y construcción de un pueblo en Pavones de Golfito: una experiencia a compartir. . (ed F. d. C. S. Universidad de Costa Rica). Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

- Córdoba, R. & Vargas, J. A.** (1996) Temperature, salinity, oxygen and nutrient profiles at a 200 m station in Golfo Dulce, Pacific coast of Costa Rica. . *Revista Biología Tropical*, **44**, 233-236.
- Corlay, J. P.** (1995) Le concept d'espace halieutique : réflexions de géographes sur les pêches maritimes à partir du cas danois. *Questions sur la dynamique de l'exploitation halieutique. Table Ronde ORSTOM IFREMER, Montpellier, 1993/11/6-8* (eds F. Laloë, H. Rey, J. L. Durand & L. J. M. (préf.)), pp. 187-207. ORSTOM, Paris.
- Cormier-Salem, M. C.** (1991) Pêcheurs migrants et paysans-pêcheurs : deux modèles de gestion de l'espace irréductibles ? *La recherche face à la pêche artisanale - Symposium international ORSTOM/IFREMER Montpellier (France) 3 au 7 juillet 1989* (eds J. R. Durand, J. Lemoalle & J. Weber), pp. 621-629. ORSTOM, Paris.
- Cormier-Salem, M. C.** (1995a) Concepts et méthodes de la géographie pour l'étude des espaces halieutiques. *Questions sur la dynamique de l'exploitation halieutique. Table Ronde ORSTOM IFREMER, Montpellier, 1993/11/6-8* (eds F. Laloë, H. Rey, J. L. Durand & L. J. M. (préf.)), pp. 187-207. ORSTOM, Paris.
- Cormier-Salem, M. C.** (1995b) Paysans-pêcheurs du terroir et marins-pêcheurs du parcours. Les géographes et l'espace aquatique. *L'Espace Géographique*, **1**, 46-59.
- Cormier-Salem, M. C.** (1995c) Terroirs aquatiques et territoires de pêche : enjeux fonciers halieutiques des sociétés littorales ouest-africaines. *Dynamique des systèmes agraires : terre, terroir, territoire : les tensions foncières* (eds C. Blanc-Pamard & L. Cambrézy), pp. 57-81. ORSTOM, Paris.
- Cormier-Salem, M. C.** (2000) Appropriation des ressources, enjeu foncier et espace halieutique sur le littoral ouest-africain. *Les pêches piroguières en Afrique de L'Ouest; pouvoirs, mobilités, marchés* (eds J.-P. Chauveau, E. Jul-Larsen & C. Chaboud), pp. 205-229. Editions Karthala, IRD, CMI., Paris.
- Cortés, J.** (1990) The coral reefs of Golfo Dulce, Costa Rica: distribution and community structure. *Atoll Res. Bull.* , **344**, 1-37.
- Cortés, J. & Jiménez, C.** (2003) Past, present and future of the coral reefs of the Caribbean coast of Costa Rica. *Latin American Coral Reefs* (ed J. Cortés), pp. 223-239. Elsevier Science, Amsterdam.
- Coz, R.** (2012) Biologie de l'espèce *Necora puber* sur les côtes de Charente-Maritime. Etude et suivi de populations d'étrilles soumises à des pressions de pêche à pied et effet potentiel de la sensibilisation des usagers sur leurs pratiques de pêche. . *UMR LIENSs 7266*, pp. 290. Université de La Rochelle, La Rochelle.
- Cruz-Romero, M., Chávez, E. A., Espino, E. & García, A.** (1996) Assessment of a snapper complex (*Lutjanus* spp.) of the eastern tropical Pacific. *Biology, fisheries and culture of tropical groupers and snappers* (eds F. Arreguín-Sánchez, J. L. Munro, M. C. Balgos & D. Pauly), pp. 324-330. ICLARM.
- Cumberbatch, J.** (2001) Case study of the Folkstone Marine Park and Reserve, Barbados. (ed CANARI). CANARI Technical Report, St. Lucia.
- Cury, P.** (1991) Les contraintes biologiques liées à une gestion des ressources instables
Pêcheries ouest africaines : variabilité, instabilité et changement (eds P. Cury & C. Roy), pp. 506-518. ORSTOM, Paris.
- Cury, P. & Roy, C.** (1989) Optimal environmental window and pelagic fish recruitment success in upwelling areas. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **46**, 670-680.

- Dalsgaard, T., Canfield, D. E., Petersen, J., Thamdrup, B. & Acuna-Gonzalez, J.** (2003) N₂ production by the anammox reaction in the anoxic water column of Golfo Dulce, Costa Rica. *Nature*, **422**, 606-608.
- De Mitcheson, Y. S., Cornish, A., Domeier, M., Colin, P. L., Russell, M. & Lindeman, K. C.** (2008) A Global Baseline for Spawning Aggregations of Reef Fishes. Una Referencia Global para Agregaciones de Desove de Peces de Arrecifes. *Conservation Biology*, **22**, 1233-1244.
- Defeo, O. & Castilla, J. C.** (2005) More than one bag for the world fishery crisis and keys for co-management successes in selected artisanal Latin American shellfisheries. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, **15**, 265-283.
- Deslauriers, J. P. & Kérisit, M.** (1997) Le devis de recherche qualitative. *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques* (eds J. Poupart, J. P. Deslauriers, L. H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer, A. P. Pires & G. d. r. i. s. l. m. qualitatives), pp. 405. G. Morin, Montréal.
- DFOE-AM** (2005) Informe sobre los resultados del estudio especial efectuado en el ministerio del ambiente y energía sobre el "comanejo" del Parque Nacional Marino Ballena. (ed División de Fiscalización Operativa y Evaluativa), pp. 45. San José, Costa Rica.
- Diaw, M. C.** (1989) Partage et appropriation - Les systèmes de parts et al gestion des unités de pêche. *Cahiers des Sciences Humaines*, **25**, 67-87.
- Dobles Oropeza, I.** (1999) Lo que el tiempo no se llevo: violencia y vivencia campesina. *Actualidades en psicología*, **15**, 7-37.
- ECLAC.** (2011) Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean 2010. (ed U. N. publication), pp. 310. United Nations, Santiago, Chile.
- Ekman, V. W.** (1905) On the influence of the earth's rotation in ocean-currents. *Archives of Mathematics Astronomy and Physics*, **2**, 1-52.
- Elizondo Mora, S.** (2005) Pesca y procesos de trabajo. El caso de a los pescadores de isla Caballo, Golfo de Nicoya. Costa Rica. *Facultad de ciencias sociales - Escuela de Antropología y Sociología*, pp. 176. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Erismán, B., Mascarenas, I., Paredes, G., Sadovy de Mitcheson, Y., Aburto-Oropeza, O. & Hastings, P.** (2010) Seasonal, annual, and long-term trends in commercial fisheries for aggregating reef fishes in the Gulf of California, Mexico. *Fisheries Research*, **106**, 279-288.
- Estado de la Nación** (2008) El desafío regional de proteger el patrimonio natural. *Informe Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible* (ed P. E. d. l. Nación), pp. 407-435. San José, Costa Rica.
- Estado de la Nación** (2010) Capítulo 4: Armonía con la naturaleza. *Decimosexto Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible* (ed P. E. d. l. Nación), pp. 169-224. San José, Costa Rica.
- Estado de la Nación** (2011) Panorama Ambiental. *Informe Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible* (ed P. E. d. l. Nación), pp. 361-402. San José, Costa Rica.

- Evans, L., Cherrett, N. & Pemsil, D.** (2011) Assessing the impact of fisheries co-management interventions in developing countries: A meta-analysis. *Journal of Environmental Management*, **92**, 1938-1949.
- FAO** (1995) Code de conduite pour une pêche responsable. (ed FAO), pp. 46. FAO, Rome.
- FAO** (1999) Numbers of fishers 1970-1996. *FAO Fisheries Circular* (ed F. I. D. a. S. Unit), pp. 124. FAO, Rome.
- FAO** (2001) Directives pour la collecte régulière de données sur les pêches de capture établies à la Consultation d'experts FAO/DANIDA. Bangkok, Thaïlande, 18-30 mai 1998. *document technique sur les pêches* (ed FAO), pp. 123. FAO, Rome.
- FAO** (2007) Social issues in small-scale fisheries - Rapport de la vingt-septième session du Comité des pêches. *FAO Rapport sur les pêches* (ed FAO), pp. 8. FAO, Rome.
- FAO** (2009) Securing sustainable small-scale fisheries: bringing together responsible fisheries and social development - Rapport de la vingt-huitième session du Comité des pêches. *FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture* (ed FAO), pp. 11. FAO, Rome.
- FAO** (2010) La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2010 (SOFIA). (ed D. d. p. e. d. l. a. d. l. FAO), pp. 244. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Roma, Italia.
- FAO** (2011a) FAOSTAT-food supply. *FAOSTAT* (ed FAO). FAO.
- FAO** (2011b) Good practices in the governance of small-scale fisheries: Sharing of experiences and lessons learned in responsible fisheries for social and economic development - Rapport de la vingt-neuvième session du Comité des pêches. *FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture* (ed FAO), pp. 12. FAO, Rome.
- FAO** (2011c) Latin America and Caribbean Regional Consultative Meeting on Securing sustainable small-scale fisheries: Bringing together responsible fisheries and social development. *FAO Fisheries and Aquaculture Report* (ed FAO), pp. 75. San José, Costa Rica.
- FAO** (2011d) Profils des pêches et de l'aquaculture par pays. *Profils géographiques* (ed D. d. p. e. d. l. a. d. l. FAO). FAO.
- FAO & World Fish Center** (2008) Small Scale Capture Fisheries - A global overview with emphasis on developing countries. A preliminary report of the Big Number Projects. (ed P.-W. Bank), pp. 53. World Bank, Washington, D.C.
- FAOLEX** (2011) Fisheries legislation. (ed FAO). Rome.
- Fargier, L.** (2009) Hacia el manejo sostenible en el AMUM Pacifico Sur - Informe del taller participativo para la zonificación de la parte marina del Golfo Dulce por parte del gremio de pesca artesanal, Golfito, abril 2009. pp. 51. Universidad de La Rochelle, Francia/Universidad de Costa Rica, Golfito.
- Fargier, L., Hartmann, H. J. & Molina Ureña, H.** (2009) Desarrollo de un proceso de monitoreo participativo en las comunidades pesqueras de Bahía Pavones (Golfo Dulce) en el Pacifico Sur de Costa Rica. *MEGACEN - Ciencia en su PC*, **4**.
- Fenneteau, H.** (2002) *Enquête : entretien et questionnaire*, Paris.

- Fiedler, P. C.** (2002) The annual cycle and biological effects of the Costa Rica Dome. *Deep-sea research*, **49**, 321-338.
- Fischer, R.** (1980) Recent tectonic movements of the Costa Rican Pacific coast. . *Tectonophys.*, **70**, 25-33.
- Fischer, W., Krupp, F., Schneider, W., Sommer, C., Carpenter, K. E. & Niem, V. H.** (1995a) *Guía para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. Volumen I. plantas e invertebrados*, FAO, Rome.
- Fischer, W., Krupp, F., Schneider, W., Sommer, C., Carpenter, K. E. & Niem, V. H.** (1995b) *Guía para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. Volumen II. Vertebrados-parte 1*, FAO, Rome.
- Flores-Abogabir, M. L., Miranda-Alvarez, P., Alvarado Sanchez, M. & Padilla-Arce, A.** (2010) Elementos básicos para el diseño de productos turísticos comunitarios: experiencia desarrollada en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Suma de Negocios*, **1**, 25-44.
- Flores Ortega, J. R., Godínez Domínguez, E., Rojo Vázquez, J. A., Corgos, A., Galván Piña, V. H. & González Sansón, G.** (2010) Interacciones tróficas de las seis especies de peces más abundantes en la pesquería artesanal en dos bahías del Pacífico Central Mexicano. *Revista de Biología Tropical*, **58**, 383-397.
- Fonseca-Borrás, M.** (2009) Comanejo de áreas silvestres protegidas en Costa Rica: Análisis comparativo de las experiencias del parque nacional Cahuita y el parque nacional Marino-Ballena. *Geografía*, pp. 336. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Fonseca-E, A. C.** (2011) Gestión marino costera. *Decimoseptimo Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible* (ed P. E. d. l. Nación). San José, Costa Rica.
- Fonseca E, A. C. & Arrivillaga, A.** (2003) Coral reefs of Guatemala. *Latin American Coral Reefs* (ed J. Cortés), pp. 159-169. Elsevier Science, Amsterdam.
- Fréon, P.** (2008) Les grands écosystèmes mondiaux d'upwelling. *Pack éducatif EUR-OCEANS* (ed E.-O. consortium), pp. 5. EUR-OCEANS/IUEM, Plouzané.
- Fréon, P., Alheit, J., Barton, E. D., Kifani, S. & Marchesiello, P.** (2006) 9 Modelling, forecasting and scenarios in comparable upwelling ecosystems: California, Canary and Humboldt. *Large Marine Ecosystems* (eds G. H. P. M.-R. C. M. Vere Shannon & W. John), pp. 185-220. Elsevier.
- Freon, P., Gobert, B. & Mahon, R.** (1991) La recherche halieutique et les pêcheries artisanales dans la Caraïbe insulaire. *La recherche face à la pêche artisanale - Symposium international ORSTOM/IFREMER Montpellier (France) 3 au 7 juillet 1989* (eds J. R. Durand, J. Lemoalle & J. Weber), pp. 195-218. ORSTOM, Paris.
- Froese, R. & Pauly, D.** (2011) FishBase.
- Fundación Neotrópica** (1992) Evaluación Ecológica Rápida de la Península de Osa. (ed P. boscosa), pp. 382.
- Gallardo-Cabello, M., Sarabia-Méndez, M., Espino-Barr, E. & Anislado-Tolentino, V.** (2010) Biological aspects of *Lutjanus peru* in Bufadero Bay, Michoacán, México: growth, reproduction and condition factors. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, **45**, 205-215.

- Gaston, K. J.** (2000) Global patterns in biodiversity. *Nature*, **405**, 220-227.
- Geoghegan, T. & Renard, Y.** (2002) Beyond community involvement: lessons from the insular Caribbean. *Parks*, **12**, 16-25.
- Geoghegan, T., Renard, Y., Brown, N. & Krishnarayan, V.** (1999) Evaluation of Caribbean experiences in participatory planning and management of marine and coastal resources. *CANARI Technical Report* (ed CANARI). CANARI, St. Lucia.
- Gibson, J. & Carter, J.** (2003) The reefs of Belize. *Latin American Coral Reefs* (ed J. Cortés), pp. 171-202. Elsevier Science, Amsterdam.
- Girot O., P., Weitzner, V. & Fonseca-Borrás, M.** (2000) From conflict to collaboration: The case of Cahuita National Park, Limon, Costa Rica.
- Glénard, Z.** (2008) Evaluación del potencial de co-manejo comunitario de los recursos marino-pesqueros, Golfo Dulce, Costa Rica. (GENI.A.L.), pp. 59. Université de La Rochelle, La Rochelle.
- GLIN** (2011) Global Legal Information Network.
- Gocke, K., Cortés, J. & Murillo, M. M.** (2001) The annual cycle of primary productivity in a tropical estuary: the inner regions of the Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical* **49**, 289-306.
- Gómez Quijano, E. & Fargier, L.** (2008) Facilitar el encuentro entre asociaciones de pescadores artesanales locales del Golfo Dulce y con la Federación de Pescadores de Mediana escala del Pacífico y implementar el fortalecimiento institucional. (ed C.-G. Dulce), pp. 16. ASOPEZ - Centro Socioambiental Osa, La Palma, Costa Rica.
- Gómez Quijano, E. & Tavares Almeida, R.** (2007) Planificación para la conservación y manejo de los recursos pesqueros del Golfo Dulce—Percepción de la comunidad de pescadores artesanales locales - Informe del Primer Taller Participativo COMPESCA-GD.Golfito, Septiembre 2007. (ed C.-G. Dulce), pp. 51. ASOPEZ - Centro Socioambiental Osa, La Palma, Costa Rica.
- González Alvarez, L., Francisco Herrera Ulloa, A., Villalobos Chacón, L., Breton, Y., López Estrada, E., Breton, E., Houde, E., Roy, D. & Benazera, C.** (1993) Comunidades pesquero-artesanales en Costa Rica. *Cubujuquí* (ed E. d. I. U. Nacional), pp. 186. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Govan, H.** (2003) Co-management of natural resources in Central America: The road to “equitable distribution of the benefits of biodiversity” or another empty discourse of the technical elite? *Ecosystems, Protected Areas and Peoples Initiative: Lessons learned in community-based management and co-management of natural resources and protected areas: focus on coastal and marine resources and Indigenous People's communities in Central American and the Caribbean*. (ed CMWG-IUCN), pp. 36. IUCN, San José, Costa Rica.
- Govan, H.** (2008) Overview: Reclaiming “Protected Areas” as a livelihood tool for Pacific Island people. *Annotated bibliography on socioeconomic and ecological impacts of Marine Protected Areas in Pacific Island countries* (eds P. Cohen, A. D. Valemei & H. Govan), pp. 1-5. The WorldFish Center, Penang.
- Govan, H., Aalbersberg, W., Tawake, A. & Parks, J.** (2008) Locally-Managed Marine Areas: A guide for practitioners. (ed T. L.-M. M. A. Network), pp. 70. The Locally-Managed Marine Area Network.
- Gray, J. S.** (2001) Marine diversity: the paradigms in patterns of species richness examined. *Scientia Marina*, **65**, 41-56.

- Gréboval, D. F.** (2007) Ordenación de la capacidad pesquera: panorama general. *Capacidad de pesca y manejo pesquero en América Latina y el Caribe*. (ed M. Agüero), pp. 3-17. FAO, Roma.
- Grefte, X.** (2008) Coût social. *Encyclopaedia Universalis* (ed C. f. d. livre). Encyclopædia Universalis S.A., Paris.
- Guevara M., J. D.** (1996) Incopesca: una red cargada de denuncias. *La Nacion*. San José, Costa Rica.
- Gumuchian, H. & Marois, C.** (2000) *Initiation à la recherche en géographie : aménagement, développement territorial, environnement* / Paris, Montréal.
- Gutiérrez, N. L., Hilborn, R. & Defeo, O.** (2011) Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature*, **470**, 386-389.
- Guzmán-Mora, A. G.** (2011) Diagnostico de la composicion de capturas de la pesca artesanal de Golfo Dulce, Pacifico Sur, Costa Rica. pp. 174. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Guzmán-Mora, A. G. & Molina Ureña, H.** (2008) La Pesquería Artesanal de Peces en Golfo Dulce, Costa Rica. *The 60th Gulf and Caribbean Fisheries Institute* (ed G. a. C. F. Institute), pp. 137-142. Punta Cana, Dominican Republic.
- Guzmán, H. M.** (2003) Caribbean coral reefs of Panama: Present status and future perspectives. *Latin American Coral Reefs* (ed J. Cortés), pp. 241-274. Elsevier Science, Amsterdam.
- Hanski, I.** (1991) Single-species metapopulation dynamics: concepts, models, and observations. *Biological Journal of the Linnean Society*, **42**, 17-38.
- Hartmann H. J. & Acevedo-Gutierrez, A.** (1996) The Golfo Dulce Marine Environment: Review and Assessment. *Unpublished technical Manuscript*, pp. 60. Dep. of Biology, University of La Rochelle, France, La Rochelle.
- Hartmann, H. J., Govan, H., Vazquez D. & Barrantes, C.** (2002) Hacia el manejo sostenible del Golfo Dulce. Informe Primer Taller Participativo, Golfito, Septiembre 2001. (ed F. TUVA), pp. 52. Pto. Jiménez, Costa Rica.
- Hartmann, H. J., Riveira, S., Molina Ureña, H., Govan, H. & Farger, L.** (en prép.) Taller sobre las mejores prácticas para el desarrollo de iniciativas locales en el manejo de los recursos pesqueros costeros. Del 28 de Febrero al 5 de Marzo de 2011. Golfito, Costa Rica – David, Panamá. Université de La Rochelle, La Rochelle.
- Hayami, Y. & Kikuchi, M.** (1981) *Asian Village Economy at the Crossroads: An Economic Approach to Institutional Change*, University of Tokyo Press, Tokyo.
- Hernandez, F. R.** (2010) Encuesta estructural de la pesca artesanal y la acuicultura en Centroamérica - 2009 - Informe final preliminar. (ed OSPESCA), pp. 126. La Libertad, El Salvador.
- Herrera-Ulloa, A., Villalobos-Chacón, L., Palacios-Villegas, J., Viquez-Portuguéz, R. & Oro-Marcos, G.** (2011) Coastal fisheries of Costa Rica. *Coastal fisheries of Latin America and the Caribbean* (eds S. Salas, R. Chuenpagdee, A. Charles & J. C. Seijo), pp. 137-153. FAO, Rome.
- Heyman, W. & Graham, R.** (2000) La Voz de los Pescadores de la Costa Atlanticae Honduras. (ed T. PROSALANTE, TRIGO), pp. 44. Tela, Honduras.
- Hilborn, R.** (2007) Moving to sustainability by learning from successful fisheries. *Ambio*, **36**, 296-303.

- Hjort, J.**, : . (1914) Fluctuations in the great fisheries of northern Europe viewed in the light of biological research. *Rapports et Procès-Verbaux des Réunions du Conseil International pour l'Exploration de la Mer*, **20**, 1-228.
- Holthuis, L. B.** (1980) FAO species catalogue Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. *FAO Fisheries Synopsys* (ed FAO), pp. 271.
- Honey, E., Vargas, M. & Durham, W. H.** (2010) Impacto del Turismo Relacionado con el Desarrollo en la Costa Pacífica de Costa Rica. Informe Ejecutivo. (ed C. f. R. Travel), pp. 125.
- Houde, E.** (1992) Paysannerie et dynamique interne de la maisonnée dans une communauté côtière du Costa Rica: à propos du phénomène de différenciation sociale. . Université de Laval, Laval, Québec.
- Iles, T. D. & Sinclair, M.** (1982) Atlantic herring: Stock discreteness and abundance. *Science*, **215**, 627-633.
- INAPESCA/WWF** (2009) Evaluación de las atarrayas “Suriperas” como opción para la captura comercial de camarón en el Alto Golfo de California. *Informe Técnico Final de las Campañas 2007-2008 y 2008-2009*, pp. 34. Mexico.
- INEC** (2001) Censo Nacional de Población y V de Vivienda del 2000: Resultados Generales. (ed I. N. d. E. y. Censos), pp. 80. San José, C.R.
- Jackson, J. B. C., Kirby, M. X., Berger, W. H., Bjorndal, K. A., Botsford, L. W., Bourque, B. J., Bradbury, R. H., Cooke, R., Erlandson, J., Estes, J. A., Hughes, T. P., Kidwell, S., Lange, C. B., Lenihan, H. S., Pandolfi, J. M., Peterson, C. H., Steneck, R. S., Tegner, M. J. & Warner, R. R.** (2001) Historical Overfishing and the Recent Collapse of Coastal Ecosystems. *Science*, **293**, 629-637.
- Jacquet, J., Fox, H., Motta, H., Ngusaru, A. & Zeller, D.** (2010) Few data but many fish: marine small scale fisheries catches for Mozambique and Tanzania. *African Journal of Marine Science*, **32**, 197-206.
- Jacquet, J., Hauert, C., Traulsen, A. & Milinski, M.** (2011) Shame and honour drive cooperation. *Biology Letters*.
- Jacquet, J. & Pauly, D.** (2008) Funding priorities: Big barriers to small-scale fisheries. *Conservation Biology*, **22**, 832-835.
- Jentoft, S.** (2006) Beyond fisheries management: The Phronetic dimension. *Marine Policy*, **30**, 671-680.
- Jentoft, S., Mc Cay, B. J. & Wilson, D. C.** (1998) Social theory and fisheries co-management. *Marine Policy*, **22**, 423-436.
- Jordan, D. S.** (1908) The law of geminate species. *American Naturalist*, **42**, 73-80.
- Kelleher, G., Bleakley, C. & Wells, S.** (1995) A Global Representative System of Marine Protected Areas. (eds G. Kelleher, C. Bleakley & S. Wells). World Bank, Washington, DC.

- Kelleher, K.** (2008) Les rejets des pêcheries maritimes mondiales. Une mise à jour. *Document technique sur les pêches* (ed FAO), pp. 147. FAO, Rome.
- Kessler, W. S.** (2006) The circulation of the eastern tropical Pacific: A review. *Progress in Oceanography*, **69**, 181-217.
- Kikuchi, M. & Hayami, Y.** (1980) Inducements to Institutional Innovation in an Agrarian Economy. *Economic Development and Cultural Change*, **29**, 21-36.
- Lacerda, L. D.** (1993) Conservation and Sustainable Utilization of Mangrove Forests and Their Present State of Conservation in Latin America and Africa Regions, Part I-Latin America. *Mangrove Ecosystems Technical Reports* (ed I. S. f. M. Ecosystems), pp. 272. International Society for Mangrove Ecosystems, Okinawa, Japan.
- Lagunas, M.** (2004) Análisis socio-ambiental de la pesca ribereña como actividad de subsistencia en las comunidades costeras de Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma, Península de Osa, Costa Rica. pp. 89. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Lasker, R.** (1989) Les déterminants du recrutement. *L'homme et les ressources halieutiques* (ed J. P. Troadec), pp. 189-222. Ifremer, Brest.
- Lasserre, G.** (1977) *Les Amériques du Centre: Mexique, Amérique centrale, Antilles, Guyanes*, Presses universitaires de France, Paris.
- Laubier, L.** (2003) *Exploitation et surexploitation des ressources marines vivantes*, Paris.
- Le Guen, M.** (2001) La boîte à moustaches de TUKEY un outil pour initier à la Statistique. *Statistiquement vôtre - SFDS*, **4**.
- Le Roux, S.** (2005) Pêche et territoire au Sénégal. *Institut de Géographie et d'aménagement régional (IGARUN)*, pp. 318. Université de Nantes, Nantes.
- Legendre, L. & Demers, S.** (1985) Auxiliary energy, ergoclines and aquatic biological production. *Le Naturaliste Canadien (Revue d'Ecologie et de Systématique)*, **112**, 5-14.
- Leibovich, S.** (1983) The form and dynamics of Langmuir circulations. *Annual Reviews of Fluid Mechanics*, **15**, 391-427.
- Leiva Vega, A. L., Cajiao Jiménez, M. V. & Esquivel Rodríguez, M. F.** (2006) Regulaciones para la protección y uso sostenible de los recursos marinos y costeros de Costa Rica. (ed C. I. d. I. Z. E. E. CIZEE), pp. 98. SINAC, San José, Costa Rica.
- Lévêque, C., Pavé, A., Abbadie, L., Weill, A. & Vivien, F.-D.** (2000) Les zones ateliers, des dispositifs pour la recherche sur l'environnement et les anthroposystèmes: Une action du programme « Environnement, vie et sociétés » du CNRS. *Nature Sciences Sociétés*, **8**, 43-52.
- Levins, R.** (1969) Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. *Bulletin of the Entomological Society of America*, **15**, 237-240.
- Levins, R.** (1970) Extinction. *Some Mathematical Problems in Biology* (ed M. Gesternhaber), pp. 77-107. American Mathematical Society, Providence, Rhode Island.
- Lopez-Estrada, E. & Breton, E.** (1991) Saber técnico, organización social e identidad de los Chomeños. Dinámica social y comunidades pesqueras en el pacífico costarricense. . (ed D. d'Anthropologie). Faculté des sciences sociales, Université de Laval, Laval, Québec.

- Lopez, A., LeFoulogoc, L. & Aurauz, R.** (2007) Analysis of the annual landings of shark and rays in the coast fisheries of the Pacific Costa Rica, (Tárcoles). *11th Annual Science Conference, European Elasmobranch Association*. Brest, France.
- Luna, R.** (1999) El comanejo de áreas protegidas en Centroamérica. *Memoria del Taller Centroamericano sobre Comanejo de Areas Protegidas, realizado en Panamá, entre el 22 y el 24 de noviembre de 1999* (ed PROARCA/CAPAS/AID). Panamá.
- Macpherson, E.** (2002) Large-scale species-richness gradients in the Atlantic Ocean. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, **269**, 1715-1720.
- Magnin, V.** (2004) Evaluation initiale de l'impact de la pêche sportive dans les eaux du Golfo Dulce, Costa Rica. . *Master's Thesis*, , pp. 50. Université Catholique d'Angers, France, Angers, France.
- Mahon, R. & Mascia, M.** (2003) The Barbados Marine Reserve: a late bloomer? *Gulf and Caribbean Research*, **14**, 171-180.
- Margalef, R.** (1978) Diversity. *Phytoplankton Manual* (ed S. A.), pp. 251-260. UNESCO, Paris.
- Marie, A.** (2005) *La coopération décentralisée et ses paradoxes: Dérives bureaucratiques et notabiliaires du développement local en Afrique*, Paris.
- Marín A., B. E.** (2002) Diagnostico de los recursos pesqueros en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. de la Puntarenas. *Facultad de Ciencias Exactas y naturales, UNA*. Universidad Nacional, Heredia - Puntarenas, Costa Rica.
- Marín Alpízar, B., Araya Umaña, H., Vásquez Arias, A. R., Ortega Ruiz, H. & Acevedo Ruiz, P. A.** (2010) Informe del estado actual de las pesquerías en el Área Marina de Pesca Responsable de Palito, Chira. (ed INCOPESCA), pp. 20. INCOPESCA, San José, C.R.
- Maté, J. L.** (2003) Corals and coral reefs of the Pacific coast of Panamá. *Latin American Coral Reefs* (ed J. Cortés), pp. 387-417. Elsevier Science, Amsterdam.
- Max-Neef, M. A.** (2005) Foundations of transdisciplinarity. *Ecological Economics*, **53**, 5-16.
- Mc Goodwin, J. R.** (2001) Understanding the cultures of fishing communities: a key to fisheries management and food security. *Fisheries Technical Paper* (ed FAO), pp. 287. FAO, Rome.
- McConney, P. & Baldeo, R.** (2007) Lessons in co-management from beach seine and lobster fisheries in Grenada. *Fisheries Research*
- Evaluation and Management of Coastal Fisheries in Latin America and the Caribbean, 1st CoastFish Conference*, **87**, 77-85.
- McConney, P. A.** (1999) Organising fisherfolk in Barbados without completing a clean round. *Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute* **52**, 290-299.
- McConney, P. A., Pomeroy, R. S. & Mahon, R.** (2003) Guidelines for coastal resource co-management in the Caribbean: communicating the concepts and conditions that favour success. *CCA guidelines project* (ed CCA-CERMES-MRAG), pp. 56.
- MINAE, M. d. A. y. E.-S. N. d. Á. d. C.** (2006) Política de manejo compartido de las áreas silvestres protegidas de Costa Rica. (ed G. Hernández), pp. 40. Unión Mundial para la Naturaleza. Oficina Regional para Mesoamérica,, San José, C.R.

- Ministère des Affaires Etrangères et Européennes** (2011) France Diplomatie. République Française.
- Mollo, P. & Loir, M.** (2009) Le plancton. (ed P. d. monde). Oceanopolis, Brest.
- Monty, A. & Mahy, G.** (2009) Évolution des traits d'histoire de vie lors des invasions végétales. *Biotechnologie Agronomie Sociétés et Environnement* **13**, 449-458.
- Mora, C. & Robertson, D. R.** (2005a) Causes of latitudinal gradients in species richness: a test with the endemic shorefishes of the Tropical Eastern Pacific. *Ecology*, **86**, 1771-1782.
- Mora, C. & Robertson, D. R.** (2005b) Factors shaping the range-size frequency distribution of the endemic fish fauna of the Tropical Eastern Pacific. *Journal of Biogeography*, **32**, 277-286.
- Morales, A. R., Silva, M., Gonzalez, C., Villalobos, L. & Ash, j.** (2011) Propuestas para una gestion integrada de las areas costeras de Costa Rica. *Manejo costero integrado y politica publica en Iberoamerica: propuestas para la accion* (ed J. M. c. Barragan Muñoz), pp. 38-54. RED IBERMAR (CYTED), Cadiz, España.
- Morera Quesada, G. & Vargas Bonilla, S.** (2009) Informe de línea base de condición socioeconómica de miembros de organizaciones interesadas en el establecimiento del Área Marina de Pesca Responsable Golfo Dulce. pp. 67. Asociacion de Pescadores Turisticos de Costa Rica, Golfito.
- Moya, R.** (2005) 750 hectáreas reclamadas por exconvicto narco. *La Nacion*. San José, Costa Rica.
- Musset, A.** (1998) *L'Amérique centrale et les Antilles :une approche géographique*, Paris.
- Neiland, A. E. & Béné, C.** (2003) A review of fisheries management performance in developing countries, with particular reference to issues of policy and governance. *A report prepared for the ACP Fish II Programme Feasibility Study, Support Unit for International Fisheries and Aquatic Research (SIFAR)* (ed D. o. F. F. a. A. O. .), pp. 76.
- Nielsen, J. R., Degnbol, P., Viswanathan, K. K., Ahmed, M., Hara, M. & Abdullah, N. M. R.** (2004) Fisheries co-management--an institutional innovation? Lessons from South East Asia and Southern Africa. *Marine Policy*, **28**, 151-160.
- Noble, B. F.** (2000) Institutional criteria for co-management. *Marine Policy*, **24**, 69-77.
- Nowotny, H., Scott, P. & Gibbons, M.** (2001) *Rethinking science: knowledge in an age of uncertainty*, Cambridge
- Nuñez Saravia, O. M.** (2000) El comanejo y la participación de la sociedad civil en las áreas protegidas de Centroamérica. (ed F. D. d. I. N.-T. N. C.-. PROARCA/CAPAS/AID), pp. 46. Guatemala.
- Nuñez Saravia, O. M.** (2005) Lineamientos de Comanejo de las Áreas Protegidas de Centro america. (ed P. A. R. p. C.-c. d. a. p. y. m. ambiental), pp. 33. PROARCA, Guatemala, Guatemala.
- Nybakken, J. W.** (2001) *Marine biology : an ecological approach*, Cummings, Benjamin San Francisco

- Olivier de Sardan, J.-P.** (1995a) Anthropologie et développement : essai en socio-anthropologie du changement social. *Hommes et sociétés* (ed A. Karthala), pp. 221. Paris, Marseille.
- Olivier de Sardan, J.-P.** (1995b) La politique du terrain - Sur la production des données en anthropologie. *Enquête, Les terrains de l'enquête* (ed a. Enquête, histoire, sociologie).
- OSPESCA.** (2008) Conformación de la Federación de Pescadores de Pequeña Escala de Costa Rica. *El Cardumen*.
- OSPESCA** (2010) Encuesta estructural de la pesca artesanal y la acuicultura en Centroamérica - 2009 - Informe final preliminar. (ed F. R. Hernandez), pp. 126. La Libertad, El Salvador.
- Ostrom, E.** (1990) *Governing the Commons, The evolution of Institutions for collective action*, Cambridge University Press, New York.
- Ostrom, E., Burger, J., Field, C. B., Norgaard, R. B. & Policansky, D.** (1999) Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science*, **284**, 278-282.
- Ostrom, E., Dietz, T., Dolšak, N., Stern, P. C., Stovich, S. & Weber, E. U.** (2002) The Drama of the Commons - Committee on the Human Dimensions of Global Change. pp. 525. National Academy Press, Washington, D.C.
- Ostrom, E., Gardner, R. & Walker, J.** (1994) Rules, Games, and Common-Pool Resources. pp. 392. University of Michigan press, Bloomington.
- Ostrom, E. & Ostrom, V.** (2003) Rethinking Institutional Analysis: Interviews with Vincent and Elinor Ostrom. (ed P. D. Aligica). Mercatus Center at George Mason University, Arlington.
- Pandolfi, J. M., Bradbury, R. H., Sala, E., Hughes, T. P., Bjorndal, K. A., Cooke, R. G., McArdle, D., McClenachan, L., Newman, M. J. H., Paredes, G., Warner, R. R. & Jackson, J. B. C.** (2003) Global Trajectories of the Long-Term Decline of Coral Reef Ecosystems. *Science*, **301**, 955-958.
- Paniagua, A. F. & Villalobos Molina, L.** (1996) *Manual de la ley sobre la ZMT: guía ilustrada para su comprensión y aplicación.*, San José, Costa Rica.
- Parrain, C.** (2012) La haute mer : un espace aux frontières de la recherche géographique. *EchoGéo*.
- Pauly, D.** (1997) Small-scale fisheries in the tropics: marginality, marginalization and some implication for fisheries management. *Global trends: Fisheries Management. American Fisheries Society Symposium 20* (eds E.K. Pikitch, D.D. Huppert & M. P. Sissenwine), pp. 40-49. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.
- Pauly, D.** (2006) Major trends in small-scale marine fisheries, with emphasis on developing countries, and some implications for the social sciences. *MAST*, **4**, 7-22.
- Pauly, D. & Agüero, M.** (1992) Small-scale fisheries in the neotropics: research and management issues. *Contribuciones para el estudio de la pesca artesanal en América Latina* (ed M. Agüero), pp. 28-36.
- Pauly, D. & Christensen, V.** (1995) Primary production required to sustain global fisheries. *Nature*, **374**, 255-257.
- Peretz, H.** (2004) *Les méthodes en sociologie . L'observation* Paris.

- Pérez-Rubio, I. & Silva-Benavides, M.** (2012) Estrategia de gestión comunitaria en manglares a partir de la experiencia de recolección artesanal de *Anadara tuberculosa* y *Anadara similis* (Pacífico Sur de Costa Rica). *I Congreso Iberoamericano de Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL)* (ed GIAL-UCA), pp. 284. Cadiz.
- Pérez Brignoli, H.** (1989) *A brief history of Central America*, Berkeley.
- Pinkerton, E.** (2003) Toward specificity in complexity: understanding co-management from a social science perspective. *The Fisheries Co-management Experience. Accomplishments, Challenges and Prospects* (eds D. C. Wilson, J. R. Nielsen & P. Degnbol), pp. 348. Kluwer, Dordrecht.
- Pinkerton, E.** (2005) Les partenariats de gestion. *Guide du gestionnaire des pêcheries: Les mesures d'aménagement et leur application* (ed K. L. Cochrane), pp. 235. FAO, Rome.
- Pires, A. P.** (1997) Echantillonnage et recherche qualitative: essai théorique et méthodologique. *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques* (eds J. Poupart, J. P. Deslauriers, L. H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer, A. P. Pires & Groupe de recherche interdisciplinaire sur les méthodes qualitatives), pp. 405. G. Morin, Montréal.
- Pivot, A. & Leroy, P.** (2001) La transdisciplinarité : un mythe ou une réalité ? : Compte rendu de symposium. *Nature Sciences Sociétés*, **9**, 66-70.
- PNUD** (2010) Rapport sur le développement humain 2010. *Rapport sur le développement humain* (ed PNUD), pp. 268. PNUD, New York.
- PNUD** (2011) Rapport sur le développement humain 2011. *Rapport sur le développement humain* (ed PNUD), pp. 195. PNUD, New York.
- Poirout, T.** (2007) Diagnostic socio-environnemental de la pêche artisanale pour une gestion participative de la zone côtière de Zancudo (Golfo Dulce, Costa Rica). pp. 64. Université de La Rochelle, La Rochelle, France.
- Pomeroy, R. S. & Andrew, N. L.** (2011) Small-scale Fisheries Management - Frameworks and Approaches for the developing World. *Small-scale Fisheries Management - Frameworks and Approaches for the developing World* (eds R. S. Pomeroy & N. L. Andrew), pp. 247. CABI, Wallingford, Oxfordshire, UK ; Cambridge, MA.
- Pomeroy, R. S. & Berkes, F.** (1997) Two to tango: The role of government in fisheries co-management. *Marine Policy*, **21**, 465-480.
- Pomeroy, R. S. & Carlos, M. B.** (1997) Community-based coastal resource management in the Philippines: A review and evaluation of programs and projects, 1984-1994. *Marine Policy*, **21**, 445-464.
- Pomeroy, R. S., Cinner, J. E. & Raakjær, J.** (2011) Conditions for Successful Co-management : Lessons Learned in Asia, Africa, the Pacific, and the wider Caribbean. *Small-scale Fisheries Management Frameworks : Frameworks and approaches for the Developing World*. (eds R. Pomeroy & N. L. Andrew). CABI Publishing.
- Pomeroy, R. S., Katon, B. M. & Harkes, I.** (2001) Conditions affecting the success of fisheries co-management: lessons from Asia. *Marine Policy*, **25**, 197-208.
- Pomeroy, R. S., McConney, P. & Mahon, R.** (2004) Comparative analysis of coastal resource co-management in the Caribbean. *Ocean & Coastal Management*, **47**, 429-447.
- Pomeroy, R. S., McConney, P. A. & Mahon, R.** (2003) Comparative analysis of coastal resource co-management in the Caribbean. *CCA guidelines project* (ed CCA-CERMES-MRAG), pp. 30.

- Poupart, J., Deslauriers, J. P., Groulx, L. H., Laperrière, A., Mayer, R. & Pires, A. P.** (1997) La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques, pp. 405. G. Morin, Montréal.
- ProDUS** (2007) Plan regulador costero de Golfito - Diagnostico. (eds R. Pujol Mesalles, K. Barrantes Chaves & J. Solano Madriz), pp. 451. ProDUS - Programa de Investigacion de Desarrollo Urbano Sostenible de la Escuela de Ingenieria Civil / Universidad de Costa Rica, San José, C.R.
- Quéguiner, B.** (2009) Structure et Fonctionnement des Ecosystèmes Pélagiques Marins. (ed O. C. d. O. d. Marseille), pp. 89. Université Aix-Marseille, Marseille.
- Quensièrre, J.** (1997) Autour des blattes urbaines: quelques réflexions sur l'interdisciplinarité. *Nature Sciences Sociétés*, **5**, 34-37
- Quesada-Alpízar, M. A.** (2006) Participation and fisheries management in Costa Rica: From theory to practice. *Marine Policy*, **30**, 641-650.
- Quesada-Alpízar, M. A. & Cortés, J.** (2006) Los ecosistemas marinos del Pacífico sur de Costa Rica: estado del conocimiento y perspectivas del manejo. *Revista Biología Tropical*, **54** (0): 101-145.
- Randriambololona, C., Harilala, R., Dasyva, D. & Rakotondrasoa, M.** (1998) Guide pour l'exploitation du poisson. *Programme Sectoriel Pêche*. (ed PNUD/FAO), pp. 51. FAO, Toliara, Madagascar.
- Ravndal, V.** (2002) Community co-managed park system for Belize. *Final Project Evaluation*. UNDP/GEF, Belize.
- Renard, Y.** (1991) Institutional challenges for community-based management in the Caribbean. *Nature and Resources.*, **27**, 4-9.
- Renard, Y.** (2001) Case of the Soufriere Marine Management Area (SMMA). *Technical Report No.. CANARI, St. Lucia*. CANARI, St. Lucia.
- Reyes-Bonilla, H. & Enrique Barraza, J.** (2003) Corals and associated marine communities from El Salvador. *Latin American Coral Reefs* (ed J. Cortés), pp. 351-360. Elsevier Science, Amsterdam.
- Richards, F. A.** (1965) Anoxic basins and fjords. *Chemical Oceanography Academic* (eds J. P. Riley & G. Skirrow), pp. 611-645. England.
- Richards, F. A., Anderson, J. J. & Cline, J. D.** (1971) Chemical and physical observations in Golfo Dulce, an anoxic basin on the Pacific coast of Costa Rica. *Limnology & Oceanography*, **16**, 43-50.
- Robertson, D. R. & Allen, G. R.** (2008) Shorefishes of the Tropical Eastern Pacific online information system. Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Panamá.
- Rocha-Olivares, A. & Gómez-Muñoz, V. M.** (1993) Validación del uso de otolitos para determinar la edad del huachinango del Pacífico Lutjanus peru, (Perciformes: Lutjanidae), en la bahía de La Paz y aguas adyacentes, B.C.S., México. *Ciencias Marinas* **19**, 321-331.

- Rodriguez Chaves, M.** (2008) Pescadores artesanales en Tárcoles. Diagnóstico legal. (ed R. L. CoopeSoliDar), pp. 22. San José, Costa Rica.
- Rodríguez Chaves, M.** (2007) Pescadores Artesanales en Tárcoles Diagnóstico Legal. (ed C. d. D. A. d. I. U. d. C. R. U. d. Florida). San José, Costa Rica.
- Rohde, K.** (1992) Latitudinal gradients in species-diversity: the search for the primary cause. *Oikos*, **65**, 514-527.
- Rojas-Herrera, A. A., Mascaró, M. & Chiappa-Carrara, X.** (2004) Hábitos alimentarios de los peces *Lutjanus peru* y *Lutjanus guttatus* (Pisces:Lutjanidae) en Guerrero, México. *Revista de Biología Tropical*, **52**, 959-971.
- Rojas, A.** (2001a) Aspectos de dinámica de poblaciones del Huachinango *Lutjanus peru* (Nichols y Murphy, 1922) y del Flamenco *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869) (Pisces: Lutjanidae). pp. 207. Universidad de Colima, Colima, México.
- Rojas, J. R.** (1997a) Fecundidad y épocas de reproducción del pargo mancha *Lutjanus guttatus* (Pisces:Lutjanidae) en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, **44**, 477-487.
- Rojas, J. R.** (1997b) Hábitos alimentarios del pargo mancha *Lutjanus guttatus* (Pisces: Lutjanidae) en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, **44**, 471-476.
- Rojas M., J. R., Maravilla, E. & Chicas B., F.** (2004) Hábitos alimentarios del pargo mancha *Lutjanus guttatus* (Pisces: Lutjanidae) en Los Cóbano y Puerto La Libertad, El Salvador. *Revista de Biología Tropical*, **52**, 163-170.
- Rojas, R. E.** (2001b) Caracterización de la ictiofauna de los sustratos duros de la parte interna del Golfo Dulce, Costa Rica. pp. 71. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Ruddle, K. & Hickey, F.** (2008) Accounting for the mismanagement of tropical nearshore fisheries. *Environment, Development and Sustainability*, **10**, 565-589.
- Ruddle, K. & Satria, A.** (2010a) Conclusion: Errors and Insights. *Managing Coastal and Inland Waters: Pre-existing Aquatic Management Systems in Southeast Asia* (eds K. Ruddle & A. Satria), pp. 161-173. Springer Netherlands, Dordrecht Heidelberg London New York.
- Ruddle, K. & Satria, A.** (2010b) An Introduction to Pre-existing Local Management Systems in Southeast Asia *Managing Coastal and Inland Waters: Pre-existing Aquatic Management Systems in Southeast Asia* (eds K. Ruddle & A. Satria), pp. 1-30. Springer Netherlands, Dordrecht Heidelberg London New York.
- Ryan, J. & Zapata, Y.** (2003) Nicaragua's coral reefs: Status, health and management strategies. *Latin American Coral Reefs* (ed J. Cortés), pp. 203-222. Elsevier Science, Amsterdam.
- Sadovy, Y. & Domeier, M.** (2005) Are aggregation-fisheries sustainable? Reef fish fisheries as a case study. *Coral Reefs*, **24**, 254-262.
- Salas, S., Chuenpagdee, R., Charles, A. & Seijo, J. C.** (2011) Coastal fisheries of Latin America and the Caribbean. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper* (eds S. Salas, R. Chuenpagdee, A. Charles & J. C. Seijo), pp. 430. FAO, Rome.

- Salas, S., Chuenpagdee, R., Seijo, J. C. & Charles, A.** (2007) Challenges in the assessment and management of small-scale fisheries in Latin America and the Caribbean. *Fisheries Research*, **87**, 5-16.
- Santamaría-Miranda, A., Elorduy-Garay, J. F., Villalejo-Fuerte, M. & Rojas-Herrera, A. A.** (2003) Desarrollo gonadal y ciclo reproductivo de *Lutjanus peru* (Pisces: Lutjanidae) en Guerrero, México. *Revista de Biología Tropical*, **51**, 489-502.
- Santamaría Miranda, A., Elorduy Garay, J. F. & Rojas Herrera, A. A.** (2003) Hábitos alimentarios de *Lutjanus peru* (Pisces: Lutjanidae) en las costas de Guerrero, México. *Revista de Biología Tropical*, **51**, 503-517.
- Sarabia-Méndez, M., Gallardo-Cabello, M., Espino-Barr, E. & Anislado-Tolentino, V.** (2010) Characteristics of population dynamics of *Lutjanus guttatus* (Pisces: Lutjanidae) in Bufadero Bay, Michoacan, Mexico. *Hidrobiológica* **20**, 147-157.
- Schlager, E. & Ostrom, E.** (1999) Property rights regimes and coastal fisheries: an empirical analysis. *Polycentric governance and development: readings from the Workshop in political theory and policy analysis* (ed M. D. McGinnis), pp. 433. University of Michigan press, Bloomington.
- Sea Around Us project - Fisheries, E. B.** (2011) Exclusive Economic Zones (EEZ). Sea Around Us project
- Sen, S. & Raakjaer Nielsen, J.** (1996) Fisheries co-management: a comparative analysis. *Marine Policy*, **20**, 405-418.
- Shomura, R. S. & Barkley, R. A.** (1979) Ecosystem dynamics of seamounts-a working hypothesis. *The Kuroshio IV. Proceedings of the Fourth Symposium for the Cooperative Study of the Kuroshio and Adjacent Regions* (ed T. J. Academy), pp. 7789-7790. Saikon Publishers, Tokyo, Tokyo, Japan,.
- SINAC** (2009) Análisis de vacíos de conservación en Costa Rica vacíos en la representatividad e integridad de la biodiversidad marina y costera. *Grúas II. Propuesta de ordenamiento territorial para la conservación de la biodiversidad de Costa Rica*. (ed S. A. C. d. I. Naturaleza), pp. 60. SINAC, San José, C.R.
- Sinclair, M.** (1988) *Marine Populations. An Essay on Population Regulation and Speciation*, Univ. Washington Press, Seattle.
- SIRPAC** (2011) Sistema Integrado de Registro Pesquero y Acuicola Centroamericano. (ed OSPESCA). Rome.
- Soto-S, R.** (2008) Acuerdo de cita en Tarcoles. *La Nacion*. San José, Costa Rica.
- Soto M., M.** (2012) Tiburones martillo pasan su juventud en el golfo Dulce. *La Nacion*. San José, Costa Rica.
- Soto Rojas, R. L., Mejía-Arana, F., Palacios, J. A. & Hiramatsu, K.** (2009) Reproducción y crecimiento del pargo mancha *Lutjanus guttatus* (Pisces: Lutjanidae) en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, **57**, 125-131.
- Svendsen, H., Rosseland, R., Myking, S., Vargas, J., Lizano, O. & Alfaro, E.** (2006) A physical-oceanographic study of Golfo Dulce, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, **54**, 147-170.

- Teh, L. S. L., Teh, L. C. L. & Sumaila, U. R.** (2011) Quantifying the overlooked socio-economic contribution of small-scale fisheries in Sabah, Malaysia. *Fisheries Research*, **110**, 450-458.
- Tittensor, D. P., Mora, C., Jetz, W., Lotze, H. K., Ricard, D., Berghe, E. V. & Worm, B.** (2010) Global patterns and predictors of marine biodiversity across taxa. *Nature*, **466**, 1098-1101.
- TNC, T. N. C.** (2011) Análisis de factibilidad de los Acuerdos de Conservación Marina para el Pacífico Tropical Oriental. (ed F. d. I. F. W. (financian)), pp. 122. San José, Costa Rica.
- Touraine, A.** (1955) *L'évolution du travail ouvrier aux usines Renault*, Paris.
- UNCED** (1992) The Rio Declaration on Environment and Development. *United Nations Conference on Environment and Development* (ed U. Nations), pp. 19. Rio de Janeiro, Brasil.
- UNCSD** (2012) Oceans. *RIO 2012 Issues Briefs* (ed U. Secretariat), pp. 4. United Nations Conference in Sustainable Development, Rio de Janeiro, Brasil.
- Ureña, M.** (2010) Declaran al Golfo Dulce como área marina para la pesca responsable. *La Nación*. San José, Costa Rica.
- Valverde Campos, J. C.** (2007) Diversidad religiosa en Costa Rica: cristianismo y diálogo intercultural. *Culturas y diversidad religiosa: investigaciones y perspectivas pedagógicas*. San José, Costa Rica.
- van den Hombergh, H.** (1999) *Guerreros del Golfo Dulce : industria forestal y conflicto en la Península de Osa, Costa Rica*, San José, Costa Rica.
- van Kerkhoff, L.** (2005) Integrated research: concepts of connection in environmental science and policy. *Environmental Science & Policy*, **8**, 452-463.
- Weber, J.** (2000) Pour une gestion sociale des ressources naturelles. *Administrer l'environnement en Afrique. Gestion communautaire, conservation et développement durable* (eds D. Compagnon & C. F.), pp. 79-105. Karthala - IFRA, Paris - Nairobi.
- Wehrtmann, I. S. & Cortés, J.** (2009) Marine biodiversity of Costa Rica, Central America. *Monographiae Biologicae* (ed H. J. Dumont), pp. 538. Springer.
- Weigel, J.-Y., Féral, F. & Cazalet, B.** (2007) Les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest : gouvernance et politiques publiques. (ed I. Presses Universitaires de Perpignan), pp. 208. Perpignan, France.
- Weitzner, V.** (2000) Probing the Powers at Play in Co-Management from the Bottom Up: The case of Cahuita National Park, Costa Rica. *VIIIth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property "Constituting the Commons: Craning Sustainable Commons in the New Millennium"*. Indiana University in Bloomington, Indiana.
- Weitzner, V. & Fonseca-Borrás, M.** (2001) Cahuita (Limón), Costa Rica : D'une situation de conflit à un climat de collaboration. *Cultiver la paix: Conflits et collaboration dans la gestion des ressources naturelles* (ed D. Buckles), pp. 143-166. IDRC, Ottawa, Canada.

White, A., Hale, L. Z., Renard, Y. & Cortesi, L. (1994) *Collaborative and community-based management of coral reefs*, West Hartford, Connecticut, USA.

Wolff, M., Koch, V., Chavarria, J. B. & Vargas, J. A. (1998) A trophic flow model of the Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Revista Biologica tropical*, **46**, 63-79.

Wolff, M. & Vargas J.A. (1996) Pacific Coastal Ecosystems with emphasis on the Golfo Dulce and adjacent areas: a synoptic view based on the R/V/ Victor Hensen - expedition 1993/4 and previous studies. *Revista de Biología Tropical*, **44**, 187-214.

World Bank, FAO & Center, W. F. (2010) The Hidden Harvests. The global contribution of capture fisheries. (ed W. Bank), pp. 111. World Bank, Washington, D.C.

YACHIYO, e. c. l. P. c. I. (2000) The study for the land use plan in teh coastal zones of the tourist planning units in the Republic of Costa Rica (LULPLANT-ZMT21) - Draft Final Report. (ed J.-I.-T. g. o. t. r. o. C. Rica), pp. 250. JICA - ICT - The government of the republic of Costa Rica, San José.

Annexes

Annexe 1. Articles de loi définissant la pêche artisanale en Amérique centrale

Costa Rica

Ley de pesca y acuicultura Loi 8436

Cap. II, Art.2

26. **Pesca artesanal**: Actividad de pesca realizada en forma artesanal por personas físicas, con uso de embarcación, en las aguas continentales o en la zona costera y con una autonomía para faenar, hasta un máximo de cinco millas náuticas del litoral que se realiza con propósitos comerciales.

27. **Pesca comercial**: La pesca comercial se realiza para obtener beneficios económicos y se clasifica así:

a) **Pequeña escala**: Pesca realizada en forma artesanal por personas físicas, sin mediar el uso de embarcación, en las aguas continentales o en la zona costera, o la practicada a bordo de una embarcación con una autonomía para faenar hasta un máximo de tres millas náuticas del mar territorial costarricense.

(...)

Honduras

Ley de pesca Acuerdo 1098-01

Cap. I, Art. 6

3. **Pesca Artesanal**: Es la actividad productiva que realizan los pescadores en forma individual u organizados en cooperativas, asociaciones u otras formas de organización dentro de las tres millas náuticas a partir de la línea de costa, se emplean embarcaciones con una capacidad menor de tres toneladas, utilizando artes menores de pesca y tiene como propósito proporcionar un provecho económico mediante la venta de los especímenes capturados en su estado natural.

El Salvador

Ley General de Ordenación y promoción de Pesca y Acuicultura Decreto 637

Cap. II, Art. 6

15. **Embarcación artesanal**: embarcación con una longitud hasta diez metros de eslora, en cuyo desplazamiento prevalece el esfuerzo manual o equipo menores

24. **Pesca artesanal o de pequeña escala**: extracción que se realiza con medios donde prevalece el trabajo manual, utilizando o no embarcaciones de hasta diez metros de eslora;

Nicaragua

Ley de pesca y acuicultura Ley 489

Cap. II, Art.12

Pesca artesanal o de pequeña escala: se realiza por nacionales con embarcaciones de hasta quince (15) metros de eslora y con fines comerciales.

Guatemala

Ley General de Pesca y Acuicultura Decreto 80-2002

Tit. I, Cap. II, Art.8

27. **Pesca artesanal**: Actividad que se realiza sin embarcaciones o con embarcaciones entre cero punto cuarenta y seis (0.46) toneladas y cero punto noventa y nueve (0.99) tonelada de registro neto (TRN); se puede realizar en esteros, lagos, lagunas, ríos y mar.

33. **Pesca comercial de pequeña escala:** Actividad que se realiza con embarcaciones entre uno (1) y uno punto noventa y nueve (1.99) Toneladas de Registro Neto (TRN).

Tit. II, Cap. 3, Art.18

División de la pesca. La pesca comercial se divide de acuerdo a la escala o a la capacidad de las embarcaciones, en:

a) Artesanal

b) De pequeña escala

(...)

Panamá

Ley de pesca y exportación de productos pesqueros Decreto 17

Seules les pêches de subsistance, commerciale, industrielle et scientifique sont définies. La pêche artisanale peut alors considérée comme celle réalisée par des petites embarcations en s'éloignant pas énormément du port d'attache.

Cap. IV, Art. 41.

De bajura son las embarcaciones que por su limitada autonomía pescan en las aguas inmediatas a su puerto de registro. Se considerarán de bajura los barcos cuyo tonelaje no llegue a diez (10) toneladas, pero que no quepan en la categoría de embarcaciones menores.

Cap. IV, Art. 42.

Embarcaciones menores, son aquellas cuya propulsión es normalmente factible sólo con remo o canaleta, aún cuando se doten además de vela o motor.

Belize

Fisheries Act Chapter 210

Seules les pêches de subsistance, commerciale, sportive et récréative sont définies.

Annexe 2. Différentes définitions de la cogestion au sein des pays d'Amérique Centrale (Luna, 1999).

	Nom	Définition
Guatemala	cogestion, co-administration	Méthode par laquelle le gouvernement et la société civile organisée définissent des degrés et formes de distribution de responsabilités, autorités et bénéfices pour la cogestion ou co-administration d'aires protégées.
El Salvador	co-administration, coopération technique	Processus dynamique entre l'État et une ou plusieurs entités de la société civile à but non lucratif dont la finalité est de partager les responsabilités dans les champs légaux, techniques, et financiers pour atteindre les objectifs de l'aire protégée.
Belize	cogestion	Effort conjoint entre deux organisations ou plus travaillant pour l'objectif commun de développer et gérer efficacement une aire protégée durablement.
Honduras	cogestion	Partage de l'autorité et des responsabilités entre l'État, les gouvernements locaux et la société civile dans la gestion d'aires protégées.
Nicaragua	cogestion, gestion participative	Modèle d'administration collaborative d'aires protégées.
Costa Rica	« cogestion » (terme générique)	Processus dynamique par lequel les acteurs clefs intéressés et impliqués développent une alliance stratégique pour la gestion effective de l'aire protégée.
Panamá	cogestion	Contrat par lequel s'octroie à une commune, un gouvernement provincial, une association, une fondation, une entreprise privée la faculté de réaliser des activités de cogestion, conservation, protection et développement d'une aire protégée de manière autonome.

Annexe 3. Carnets de pêche pour caractériser les flottilles.

Operación de pesca

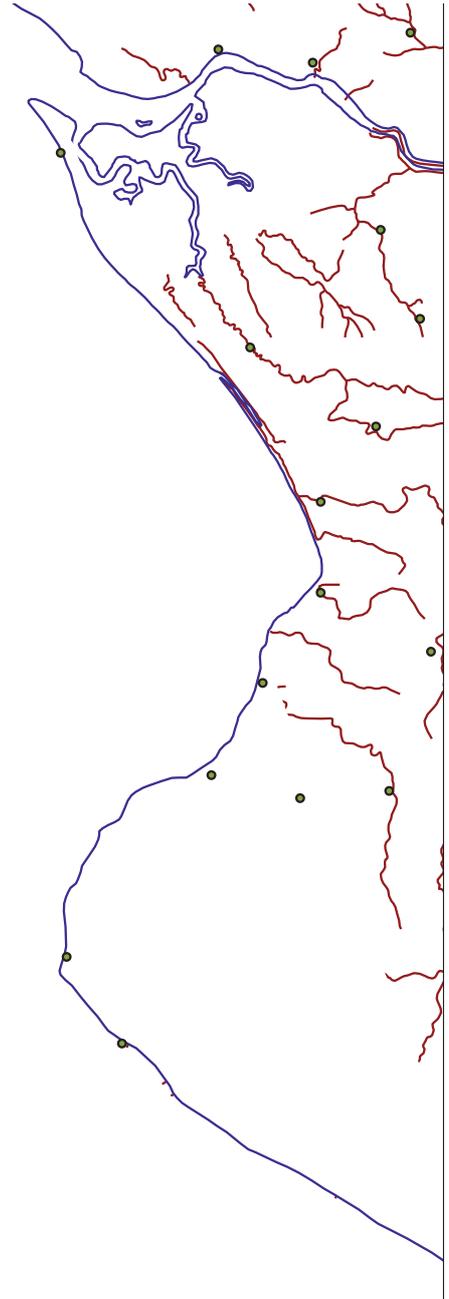
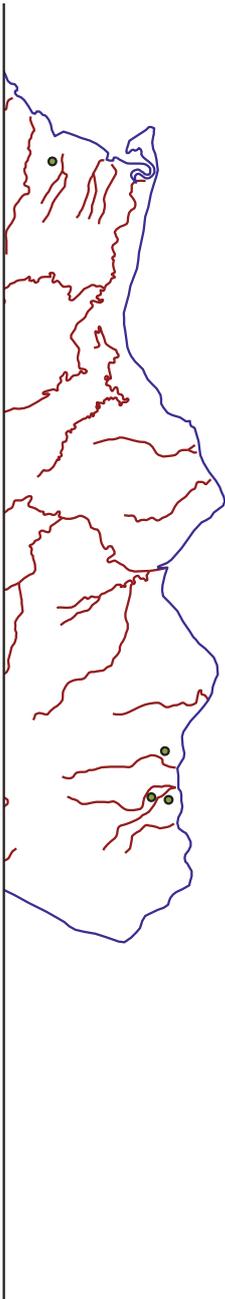
Fecha	
-------	--

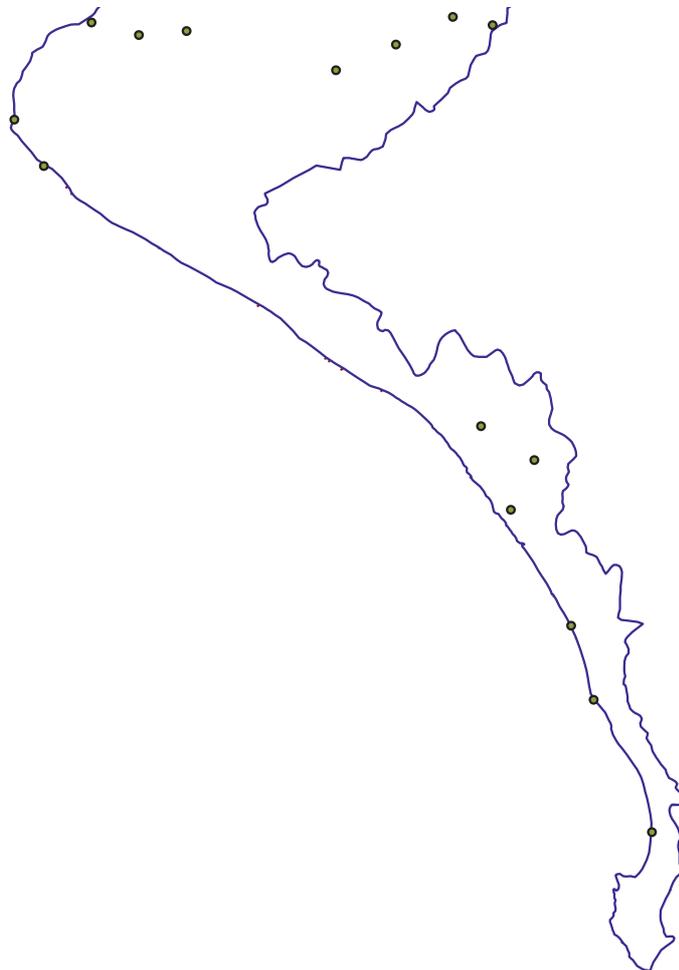
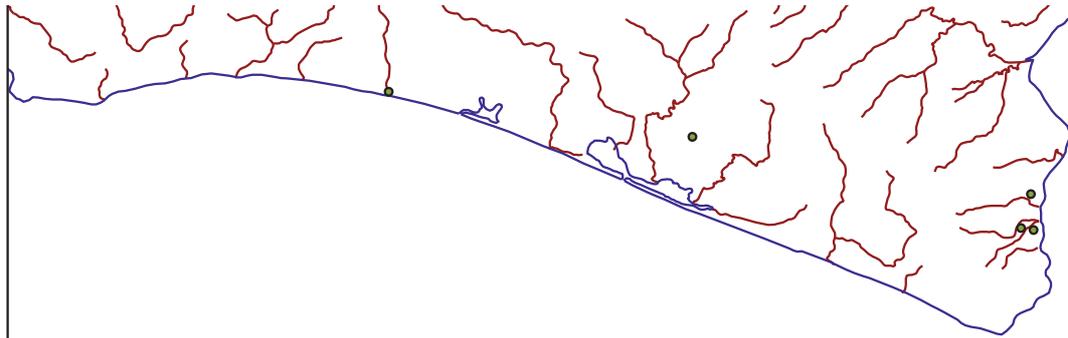
Hora de salida	
Hora de llegada	
Tiempo de navegación	
Tiempo de investigación del pescado	
Tiempo de pesca	

Número de tripulantes	
Gasolina (cantidad, precio)	
Hielo (cantidad, precio)	
Carnada (cantidad, precio)	

Lugar de pesca		
	Profundidad	
	Sustrato	
	Corriente	
	Color del mar	
	Estado del mar	
Ambiente	luna	
	Cobertura nubosa	
	Precipitaciones	
	viento (velocidad, dirección)	

Electrónica:





Esfuerzo pesquero

Línea

Longitud total		
Situación	fondo / en la columna de agua / superficie	Fija/anclada/a la deriva
Carnada		
N° de artes		
N° de anzuelos		
Hora y posición principio de operación		
Hora y posición final de operación		
N° de personas empleadas		

Cuerda

Situación	fondo / en la columna de agua / superficie	Fija/anclada/a la deriva
Carnada		
N° de artes		
N° de anzuelos/cuerda		
Hora y posición principio de operación		
Hora y posición final de operación		
N° de personas empleadas		

Trasmallo

Malla		
Longitud pieza		
Anchura pieza		
Situación	fondo / en la columna de agua / superficie	Fija/anclada/a la deriva
N° de artes		
Hora y posición principio de operación		
Hora y posición final de operación		
N° de personas empleadas		

Producción/transformación

Conservación	
Pescados	enteros/limpiados

Comercialización

Comprador local	
Restaurante	
Exportador	



Universidad de
La Rochelle (Francia)

Annexe 4. Questionnaire d'entretien (en español)



Universidad de
Costa Rica

EVALUACION DEL POTENCIAL DE CO-MANEJO DE LOS PESCADORES ARTESANALES DE BAHIA PAVONES

Febrero - Marzo 2011

La *Universidad de La Rochelle*, con el apoyo de la *Universidad de Costa Rica* está realizando una entrevista a los pescadores artesanales de Bahía Pavones. Esta información es importante para mi tesis que pretende estudiar y desarrollar la participación de los pescadores en el manejo de los recursos pesqueros.

Le aseguramos que la información que usted nos brinde es estrictamente confidencial. Su participación es voluntaria y puede negarse a responder cualquier pregunta, o detener la entrevista en el momento que desee, pero esperamos **su valioso aporte**.

¡AGRADECEMOS MUCHO SU COLABORACION!

Entrevista n° _____ Fecha _____ Lugar _____

Entrevistador _____ Inicio _____
Final _____

A. Percepción de la actividad de pesca

A1 – Para empezar, le voy a hacer algunas preguntas en cuanto a su percepción de la actividad de pesca artesanal. Quisiera, por favor, que me diga cuáles serían, según usted, las características de la pesca artesanal?

Pregunta abierta, anote la respuesta. Dejar hablar y eventualmente guiar leyendo

1- Artes de pesca (¿Cuáles, tamaño, tecnología [sonda, etc.]?) _____

2- Embarcación (¿Si/No, a remo/con motor, Qué tipo, tamaño..?)

3- Pertenencia embarcación y artes (¿propios?)

4- Autonomía (¿distancia a la costa, días en el mar?)

5- Tripulación (¿Cuántos, familiar, de la comunidad?)

6- Inversión económica (¿pequeña, préstamo...?)

8- ¿Una pesca solo para el consumo local?

9- ¿Una pesca marginalizada (rural, comunidad aislada, poco poder, sin monitorear/regular?)

10- Otro

A2 – ¿Porque es usted pescador artesanal?

Pregunta abierta, anote la respuesta

A3 – ¿A ingreso igual si se les ofrecerá un trabajo estable en tierra, usted dejaría la pesca?

1- Sí, ¿Por qué?, Pregunta abierta, anote la respuesta 2- No, ¿Por qué no?, anote la respuesta

¿Todo el año, depende de la temporada?

A4 – ¿Usted se siente orgulloso de ser pescador artesanal?

1- Sí, ¿Por qué?, Pregunta abierta, anote la respuesta 2- No, ¿Por qué no?, anote la respuesta

A5 – ¿Piensa usted que el oficio de pescador artesanal está suficientemente valorado por ...?

Leer

Leer y validar para cada de las propuestas,	Para nada	Un poco	Bastante	Mucho	NS/NR
1- INCOPESCA					
2- por la comunidad					
3- por los que compran su producto					

B. Participación en organizaciones sociales

B1- ¿Ahora le voy a hacer algunas preguntas sobre su participación en su comunidad o barrio. ¿ En el último año usted ha contribuido...?

Leer, se puede validar varias respuestas,

- 1- Donando dinero o materiales
- 2- Aportando su propio trabajo o mano de obra
- 3- Asistiendo a reuniones comunitarias sobre algún problema o mejora
- 4- Otro (participación tribunal elecciones),...._____
- 5- No
- 6- NS/NR

B2- Le voy a leer una lista de organizaciones, por favor dígame, ¿En cuál usted ha participado en el último año?

Leer, validar si participó en el último año	No hay	Participación	
		Si	No
1-Una asociación de pescadores artesanales			
2-Una asociación del acueducto			
3-Una iglesia			
4-Una asociación de padres de alumnos			
5- Un comité de policía comunitaria			
6- Una asociación de desarrollo			
7- Un partido o movimiento político			
8- Una asociación ambientalista			
9- Una asociación de deporte			
10- Otra _____			

► Si el entrevistado es **miembro de una asociación de pescadores artesanales**, hacerle las 7 preguntas siguientes y luego **pase a C1, sino pase a B12**

B3- ¿De cuál asociación de pescadores artesanales es usted socio? _____

¿Desde hace cuánto tiempo forma parte usted de esta asociación?

B4- Dígame las 3 razones principales que le llevaron a formar parte de la asociación.
Pregunta abierta, anote la respuesta. Dejar hablar y eventualmente guiar leyendo

B5- ¿Qué cargo desempeña usted en estos momentos dentro de la Asociación?

Pregunta abierta, anote la respuesta

B6- ¿Sabe usted cuantos socios pertenecen a la Asociación?

Leer, se puede validar una respuesta

1- Sí, ¿Cuántos? _____

No

2- NS/NR

B7- ¿Sabe usted cada cuanto se reúnen los miembros la Asociación?

Leer, se puede validar una respuesta

1- Sí, ¿Cuándo? _____

No

2- NS/NR

B8- ¿Usted participa en las reuniones de la Asociación?

Leer, se puede validar una respuesta

1- Siempre

2- A menudo

3- Algunas veces

4- Nunca, ¿Por qué?

5- NS/NR

B9- ¿Sabe usted si su Asociación colabora con alguna otra organización (ONG, otras asociaciones, instituciones públicas, etc.)?

1- Sí, ¿Cuáles? *Pregunta abierta, anote la respuesta*

2- No

3-

NS/NR

B10- ¿En su opinión ha conseguido logros la Asociación desde que usted es socio?

1- Sí, ¿Cuáles? *Pregunta abierta, anote la respuesta*

2- No

3-

NS/NR

B11- ¿En su opinión cuales oportunidades tiene su asociación de pescadores artesanales para afrontar los retos del futuro?

1- Si, ¿Cuáles? *Pregunta abierta, anote la respuesta*
NS/NR

2- No

3-

B12- ¿En su opinión cuales debilidades tiene su asociación de pescadores artesanales para afrontar los retos del futuro?

1- Si, ¿Cuáles? *Pregunta abierta, anote la respuesta*
NS/NR

2- No

3-

B13- ¿ ¿En su opinión cuales amenazas tiene su asociación de pescadores artesanales? (¿Hay cosas que no le parece, que no caminan bien y podrían ser mejoradas?)

1- Si, ¿Cuáles? *Pregunta abierta, anote la respuesta*
NS/NR

2- No

3-

► Si en la pregunta B2, el entrevistado **no pertenece a una asociación de pescadores artesanales** hacerle las 4 preguntas siguientes

B14- ¿Por qué usted no forma parte de una asociación de pescadores artesanales?

Leer, se puede validar varias respuestas,

- | | |
|--|---|
| 1- <input type="checkbox"/> No hay, Pase a B15 | 5- <input type="checkbox"/> No tiene tiempo de ir a reuniones |
| 2- <input type="checkbox"/> No confía en los dirigentes | 6- <input type="checkbox"/> Le gusta ser independiente |
| 3- <input type="checkbox"/> No tiene confianza en las organizaciones | 7- <input type="checkbox"/> Otros _____ |
| 4- <input type="checkbox"/> No funciona la asociación | 8- <input type="checkbox"/> NS/NR |

B15- ¿Le gustaría ser parte de una asociación de pescadores artesanales?

- 1- sí, **pase a B16** 2- no, **pase a B17**

B16- Dígame las 3 razones principales que le llevaron a formar parte de la asociación.

Pregunta abierta, anote la respuesta. Dejar hablar y eventualmente guiar leyendo

B17 – Y en el pasado ¿Usted ya ha sido miembro de alguna asociación de pescadores artesanales?

Leer

- 1- Sí

¿Cuál era su nombre,? _____

- 2- No

► A partir de aquí se hace otra vez las preguntas a **todo el mundo**

C. Relación entre pescadores

C1- ¿Usted conoce a la FENOPEA (Federación Nacional de organizaciones de pescadores artesanales y afines)?

- 1- Sí, ¿Cual es en su opinión su misión?, Pregunta abierta, anote la respuesta

_____ 2- No, Pase a D1

C2- ¿Su organización es miembro de FENOPEA?

- 1- Sí, 2- No
2- NS/NR

C3- ¿Qué cargo desempeña usted en estos momentos dentro de la FENOPEA?

C4- ¿Sabe usted cada cuanto se reúnen la FENOPEA?

Leer, se puede validar una respuesta

- 1- Sí, ¿Cuándo? _____ No
2- NS/NR

C5- ¿Usted participa en las reuniones de la FENOPEA?

Leer, se puede validar una respuesta

- 1- Siempre
2- A menudo
3- Algunas veces
4- Nunca, ¿Por qué?

5- NS/NR

C6- ¿Sabe usted si la FENOPEA colabora con alguna otra organización (ONG, otras asociaciones, instituciones públicas, etc.)?

- 1- Sí, ¿Cuáles y Porqué?, *Pregunta abierta, anote la respuesta* 2- No

C7- ¿En su opinión ha conseguido algunos logros la FENOPEA para defender los intereses del gremio de pesca artesanal y el recurso marino-pesquero del Golfo Dulce?

- 1- Sí, ¿Cuáles? *Pregunta abierta, anote la respuesta* 2- No 3- NS/NR

C8- ¿En su opinión cuales oportunidades tiene FENOPEA para defender los intereses del gremio de pesca artesanal y el recurso marino-pesquero del Golfo Dulce?

1- Si, ¿Cuáles? *Pregunta abierta, anote la respuesta*

2- No

3-

NS/NR

C9- ¿En su opinión cuales debilidades tiene FENOPEA para defender los intereses del gremio de pesca artesanal y el recurso marino-pesquero del Golfo Dulce? (¿Hay cosas que no le parece, que no caminan bien y podrían ser mejoradas?)

1- Si, ¿Cuáles? *Pregunta abierta, anote la respuesta*

2- No

3-

NS/NR

C10- ¿En su opinión cuales amenazas tiene FENOPEA para defender los intereses del gremio de pesca artesanal y el recurso marino-pesquero del Golfo Dulce?

1- Si, ¿Cuáles? *Pregunta abierta, anote la respuesta*

2- No

3-

NS/NR

D. Percepción de las instituciones con relación a la pesca

D1 – Le voy a leer una lista de instituciones, y quisiera que usted le ponga a cada una de ellas una nota entre 0 y 10, como en la escuela, según la confianza que cada una le inspira a usted; “0” significa que la institución no tiene ninguna confianza y “10” significa que usted le tiene total confianza:

Instituciones, Leer todas, ,	Nota
1- INCOPESCA	
2- Servicio Nacional de Guardacostas	
3- MINAET	
4- Su asociación de pescadores artesanales	
5- la FENOPEA (Federación Nacional de organizaciones de pescadores artesanales y afines)	
6- FECOPT (Federación Costarricense de Pesca Turística)	
7- Las organizaciones ambientalistas o ecológicas	
	TNC
	MARVIVA
	PRETOMA
8- La Municipalidad de su cantón	
9- Las Universidades públicas	
10- la Comisión Interinstitucional Marina Costera (CIMC)	
11- La comisión de seguimiento de la AMPR	

D2- La ley de creación de INCOPESCA dice que 5 de los 9 miembros de su Junta Directiva son representantes del sector pesquero. ¿Piensa usted que el sector de pesca artesanal está representado en esa junta directiva?,

1- sí, 2- no, 3- NS/NR

¿Le gustaría cambiarla?

1- sí, ¿Por qué? _____ 2- no, 3- NS/NP

E. Recurso marino-pesquero del Golfo Dulce

E1 - ¿En su opinión desde que usted empezó a pescar los recursos marino-pesqueros del Golfo Dulce han disminuido?

Leer,

1- Sí, ¿Desde cuándo? _____ 2- No

E2- ¿Cuánto cree usted que se han reducido?

Leer y validar solo una respuesta,

- 1- Mucho
 2- Bastante
 3- Poco
 4- Nada
 5- NS/NR

G. Manejo y co-manejo

G1- ¿Le parece a usted que se necesita proteger al Golfo Dulce?

Leer,

1- Si 2- No

¿Por qué?

G2- A continuación le voy a leer unas posibles medidas de manejo que se podrían aplicar para proteger el recurso marino-pesquero en el Golfo Dulce. Quisiera que usted me diga si la medida le parece adecuada o no?

Pregunta abierta, anote la respuesta

Leer y validar,	Si	No
1- Limitar la cantidad de captura de algunas especies		
2- Limitar el tamaño de captura de algunas especies		
3- Vedar la pesca de algunas especies por algún periodo		
4- Vedar algunas zonas a la pesca		
5- Reducir # pescadores, siempre que haya alternativas económicas		
6- Eliminar artes dañinos (arrastre, trasmallos..)		
7- No pescar en manglares		
8- No pescar en manglares con trasmallos		
9- No pescar en las desembocaduras de los ríos		
10- No pescar en las desembocaduras de los ríos con trasmallos		
11- Crear una área marina protegida		
12- Crear una área marina de pesca responsable		
13- Brindar capacitaciones		
14- Siempre con la participación de los pescadores		
15- Certificar el producto de la pesca		
16- Otro: _____		

G3- ¿Le parece usted que se debería zonificar el Golfo Dulce en áreas de pesca y áreas de conservación?

1- Si, ¿Cuáles?, Pregunta abierta, anote la respuesta, señalar en el mapa en verde las áreas de pesca y en rojo las de conservación

2- No

G4- Si se tomaran decisiones para regular la actividad pesquera artesanal, a usted le gustaría...(leer cada opción)...

Leer y se marca solo las respuestas positivas, validar solo una respuesta,

- 1- que solo le informan de las decisiones que fueron tomadas
- 2- ser consultado para la toma de decisiones
- 3- Participar en la toma de decisiones
- 4- Que sea el gremio pesquero artesanal quien tome las decisiones que regulan su actividad
- 5- Otro _____
- 6- NS/NR

G5- ¿Usted conoce la Comisión Interinstitucional Marina Costera (CIMC)?

Leer

- 1- Si, ¿ En su opinión cual es su misión?, Pregunta abierta, anote la respuesta

_____ 2- No, **Pase a G11**

G6- ¿Cómo valora usted el trabajo desempeñado por esta comisión?

Leer, validar solo una respuesta

- 1- Muy bien
- 2- Bien
- 3- Mal
- 4- Muy mal
- 5- NS/NR

G7 – ¿Sabe usted si hay organizaciones de pescadores artesanales que participan con voz y voto en esta comisión?

Leer

- 1- sí, ¿Cuáles? _____ 2- no, **Pase a G10**

G8 – ¿Piensa usted que el gremio de la pesca artesanal está suficientemente representado en ésta comisión?

Leer

- 1- si 2- no

G9 – ¿Sabe usted cuales otras organizaciones participan en la CIMC?

Leer

- 1- sí, ¿Cuáles? _____ 2- no

G10- ¿Usted conoce la unidad de gestión AMUM (Área Marina de Uso Múltiple) Pacifico Sur?

Leer

1- sí, ¿Qué es en su opinión? _____ 2- no

H. Área Marina de Pesca Responsable

H1 – Se habla mucho de pesca responsable. Me puede decir 3 frases que puede explicar que entiende usted por pesca responsable

1-

2-

3-

H2- ¿Sabe qué es una Área Marina de Pesca Responsable (AMPR)?

Leer

1- sí, ¿Qué es en su opinión? _____ 2- no

H3 ¿Usted sabe si el Golfo Dulce ha sido declarado Área Marina de Pesca Responsable (AMPR-GD)?

Leer

1- sí 2- no, **Pase a H8** 3- NS/NR

H4- ¿Según usted quien inicio este proceso?

Pregunta abierta, anote la respuesta

H5 – La declaración de un área marina de pesca responsable necesita la participación de los pescadores en varias etapas de su creación. ¿Participó algún representante del gremio de pesca artesanal?

<i>Leer y validar para cada de las propuestas,</i>	Si	No
1- la zonificación participativa de la AMPR-GD		
2- las reuniones del grupo de trabajo para la redacción del plan de ordenamiento de la AMPR-GD		
3- las reuniones de la comisión de seguimiento de la AMPR-GD		
4- el estudio de las pesquerías que está haciendo la UNA ahorita		

H6– ¿Desde que el Golfo Dulce ha sido declarado Área Marina de Pesca Responsable usted sabe qué medidas se han llevado a cabo?

Leer, anotar las acciones numerándolas

1- sí, ¿Cuáles? _____ 2- no

H7– ¿Le parecen positivas todas las medidas anteriores?

Leer, anotar repuesta para cada una de las acciones que enumero en H6

1- sí, ¿Cuáles? _____ 2- no

► A partir de aquí se hace otra vez las preguntas a **todo el mundo**

H8- ¿Desde que el Golfo Dulce ha sido declarado Área Marina de Pesca Responsable....

O ¿En el último año.... usted ha cambiado de zonas de pesca?

Leer,

1- Sí, ¿Cómo? _____ 2-

No

¿Ha cambiado sus artes de pesca?

Leer,

1- Sí, ¿Cómo? _____ 2-

No

H9- ¿Desde que el Golfo Dulce ha sido declarado Área Marina de Pesca Responsable

O ¿En el último año... usted constató mucho, algo, poco, o ningún cambio en la cantidad de capturas de algunas especies?

Leer, se puede validar varias respuestas especificando especies

1- Mucho, especies: _____

2- Algo, especies: _____

3- Poco, especies: _____

4- Nada, especies: _____

5- NS/NR

H10- ¿Desde que el Golfo Dulce ha sido declarado Área Marina de Pesca Responsable

O ¿En el último año... usted diría que se ha mejorado su calidad de vida? ¿

Leer,

1- Para nada

2- Un poco

3- Bastante

4- Mucho

5- NS/NR

H11 – La declaración de un área marina de pesca responsable necesita la participación de los pescadores en varias etapas de su implementación. ¿Usted estaría dispuesto a colaborar y compartir su experiencia para...?

Leer y validar para cada de las propuestas,

1- Participar a la elaboración de un código de pesca responsable

2- Participar a un programa de monitoreo biológico de capturas y investigación

3- Participar en unos comités de vigilancia de la pesca en colaboración con el Servicio Nacional de Guardacostas en la AMPR-GD

4- Cooperar y colaborar con cualquier material que se necesita para el manejo de dicha área

Si No

H12- ¿Desde que el Golfo Dulce ha sido declarado Área Marina de Pesca Responsable

O ¿En el último año... su asociación ha recibido algún tipo de ayuda en cuanto a?

Leer, solo se marcan las respuestas positivas

1- equipos de comunicación (teléfono, fax, computadora, internet)

2- capacitaciones (técnica, de pesca turística, monitoreo biológico...)

3- construcción de centro de acopio

4- certificación del producto

5- Donación

6- NS/NR

I. Cooperación / conflictos

I2 – Ahora le voy a leer una serie de instituciones. Por favor dígame si usted ha recibido alguna ayuda o capacitación de algunas de estas organizaciones. ¿Qué tipo de capacitación y Cuándo?

Leer primero el nombre de cada institución y luego validar la respuesta sin leer,

1 **INA** 1- Si 2- No, **Pasar a 2**

- a- Zafa Rancho o básico de embarque (Técnica de supervivencia personal, primero auxilios básicos, seguridad personal y responsabilidad social, prevención y lucha contra incendios, natación)
- b- Construcción de pangas de plástico reforzado y fibra de vidrio
- c- Reparador de motores fuera de borda
- d- Mantenimiento de embarcaciones
- e- Elementos de navegación costera
- f- Enfibrador asistente
- g- Elementos básicos de navegación y seguridad
- h- Navegación costera
- i- Navegación astronómica
- j- Construcción de panga de madera
- k- Cabuyería elementos y accesorios
- l- Operación de radio VHF banda marina
- m- Buenas prácticas de manufactura en el proceso de recursos
- n- Preparación y servicio de alimentos y bebidas en embarcaciones de recreo
- o- Ingles técnico marítimo conversacional para patrón de pesca
- p- Ingles conversacional para pesca
- q- Pesca deportiva costera
- r- Pesca deportiva de altura
- s- Biología de las especies de interés pesquero y practica biológica
- t- Principios básicos de meteorología y oceanografía
- u- Manipulación y conservación de recursos marinos
- v- Manipulación de alimentos
- w- Procesamiento de recursos pesqueros, ahumados y curados
- x- Productos a base de pastas de pescado
- y- Productos pesqueros enlatados
- Z- Instrumentos electrónicos de ayuda a la navegación
- &- Otra

2- INCOPESCA 1- Si 2- No, **Pasar a 3**

- a- Control de calidad y procesamiento de los productos pesqueros
- b- Capacitación de la nueva Ley de Pesca y Acuicultura

J- Actividad de pesca

J1 - ¿Desde hace cuánto tiempo es usted pescador artesanal?

J2 – ¿Cómo conoció los sitios donde pesca?

Leer

- 1- Su Experiencia, los descubrió
2- Se los enseñó su padre, un familiar,
3- Se los enseñó un patrón de pesca
4- con el uso de tecnología "moderna" a- GPS b- Sonar c- Sonda
5- con el uso de mapa
6- otro _____
7- NS/NR

¿Cómo conoció las técnicas de pesca?

Leer

- 1- Su Experiencia, los descubrió
2- Se los enseñó su padre, un familiar, un amigo
3- Se los enseñó un patrón de pesca
4- otro _____
5- NS/NR

J3– ¿Cuántos meses al año le dedica usted a la pesca?

Leer

- 1- Todo el año
2- en alguna temporada *No leer, marcar los meses en los cuales pesca*
1- 2- 3- 4- 5- 6-
7- 8- 9- 10- 11- 12-

J4 ¿Cuántos días a la semana va a pescar

- 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7-

J5 – ¿Cuáles son las 5 especies que usted mas pesca? Ordenar

: _____

J6– ¿Quisiera que usted me ordene los arte de pesca que usa con más frecuencia?

- 1- Línea
2- Cuerda
3- Trasmallo
4- Arrastre artesanal
5- Buceo

J7 – ¿Cuántos compañeros van a pescar con usted?- No leer

- 1- 1 2- 2 3- 3 4- >3 5- ninguno

¿Depende del arte de pesca?

- 1- Si 2- No

J8 – En cuanto a documentos ¿Usted tiene?*Leer*

- 1- su carné de pescador a- Si b- No al día c- Si d- No
 2- su licencia a- Si b- No al día c- Si d- No
 3- sus cuotas del Seguro Social al día a- Si b- No

- Gastos**K1 – ¿Cuánto gasta por mes/año en...? (colones)***Leer***Mantenimiento/mes o año**

Artes de pesca _____

Lancha _____

Motor _____

K2 – ¿Cuánto suele llevar y cuánto gasta (en colones) en alisto por salida de pesca según el arte de pesca y por mes aproximadamente?*Leer,*

<i>Leer</i>	cuerdas	línea	Rastra artesanal	trasmallo
1- Gasolina				
2- Carnada				
3- Hielo				
4- Comida				

L- Post producción y comercialización**L1 – ¿Dónde vende su producto?***Pregunta abierta, anote la respuesta*

¿Depende del producto?

- 1- si, 2- no, 3- NS/NR

L2 – ¿En cuánto a las 3 especies que usted mas pesca, me podrías decir a quien suele vender el producto y a qué precio?

Leer,

Especie	¿A quién?	¿A qué precio?
1-		
2-		
3-		
4-		
5-		

L3 – ¿Le gustaría que existiera un centro de acopio en _____ (nombre de la comunidad o sea Pilón o Cocal Amarillo, ya que ya hay uno en Río Claro) ?

Leer

1- Si 2- No

¿Por qué?

M. Itinerario de vida

Para finalizar le voy a hacer unas preguntas socio-demográficas y socio-económicas

M1 - ¿Cuántos años cumplidos tiene usted? _____	M2 - ¿Donde nació usted? _____
---	--

M3 - ¿Fue a la escuela? 1- <input type="checkbox"/> Si 2- <input type="checkbox"/> No	M4- ¿Cuál fue el último año de estudios aprobado? Anote el número de años estudiados en el nivel más alto _____ en primaria _____ En secundaria _____ En universidad
--	---

<p>M6 - Estado civil <i>Leer</i> 1- <input type="checkbox"/> Soltero 2- <input type="checkbox"/> Casado 3- <input type="checkbox"/> Divorciado, separado 4- <input type="checkbox"/> Viudo 5- <input type="checkbox"/> Unión libre</p>	<p>M7 - ¿Cuántos hijos tiene? <i>No leer</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>♀</th> <th>♂</th> <th>Edad</th> <th>Actividad</th> <th>♀</th> <th>♂</th> <th>E^{dad}</th> <th>Activida[□]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	♀	♂	Edad	Actividad	♀	♂	E ^{dad}	Activida [□]																																																																
♀	♂	Edad	Actividad	♀	♂	E ^{dad}	Activida [□]																																																																		

<p>M8 - ¿En qué fecha llegó/nació usted a esta comunidad? _____ (si nació aquí pase a 010)</p>	<p>M9 - ¿Por qué vino a esta comunidad? <i>No leer</i> 1- <input type="checkbox"/> trabajo 2- <input type="checkbox"/> familia 3- <input type="checkbox"/> Amigos 4- <input type="checkbox"/> Otro _____</p>
--	--

M10 - ¿Usted se siente lugareño, unido a su comunidad y al Golfo Dulce?

—

M11 - ¿Cuáles son los principales gastos mensuales?, ¿Cuánto gasta?
Leer, Primero solo validar los gastos luego preguntar el monto por cada uno de los gastos validados

1- <input type="checkbox"/> Alimentación _____	10- <input type="checkbox"/> Mantenimiento vehículo
2- <input type="checkbox"/> Salud/seguro voluntario _____	11- <input type="checkbox"/> Ahorro
3- <input type="checkbox"/> Educación _____	12- <input type="checkbox"/> Hipoteca
4- <input type="checkbox"/> Pensión _____	13- <input type="checkbox"/> Préstamo, pregunte luego
012	14- <input type="checkbox"/> Ropa y calzado
5- <input type="checkbox"/> Alquiler _____	15- <input type="checkbox"/> Recreación
6- <input type="checkbox"/> Agua _____	16- <input type="checkbox"/> Capacitación
7- <input type="checkbox"/> Luz _____	17- <input type="checkbox"/> Otros,
8- <input type="checkbox"/> Teléfono _____ especifique _____	18- <input type="checkbox"/> NS/NR
9- <input type="checkbox"/> Transporte _____	

M12 - ¿Para qué contrató este préstamo?

—

M20 – ¿Es usted el principal sostén económico (quien más dinero aporta al hogar) de su familia/del hogar? *No leer*

1- Sí, pase a O22

2- No, pase a O21

M21 – ¿Cuál es la ocupación del principal sostén económico de su familia/del hogar? *No leer*

M22 – ¿Alguien más de la familia coopera en la actividad pesquera?

No leer

1- Sí ¿Quién? _____

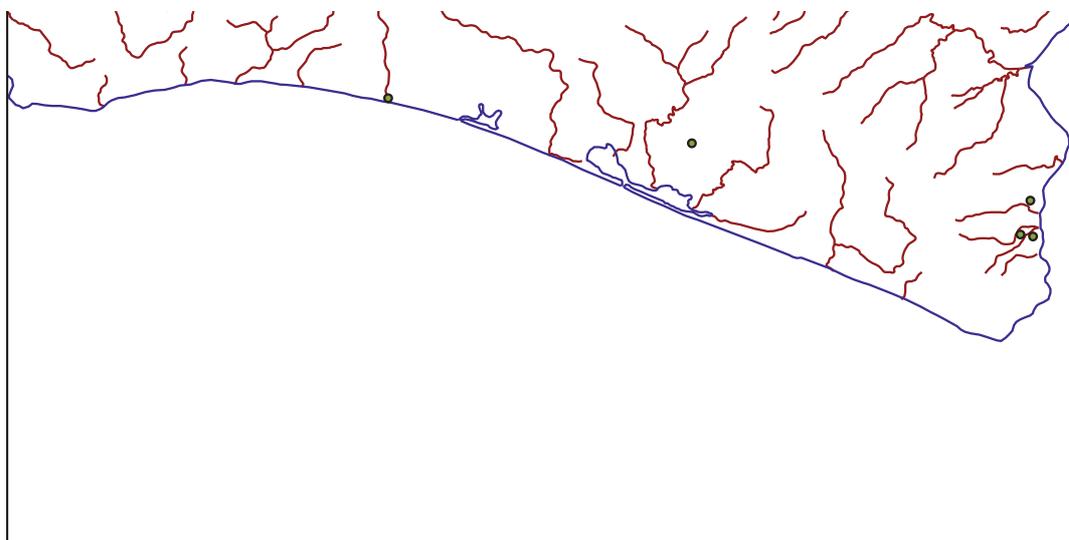
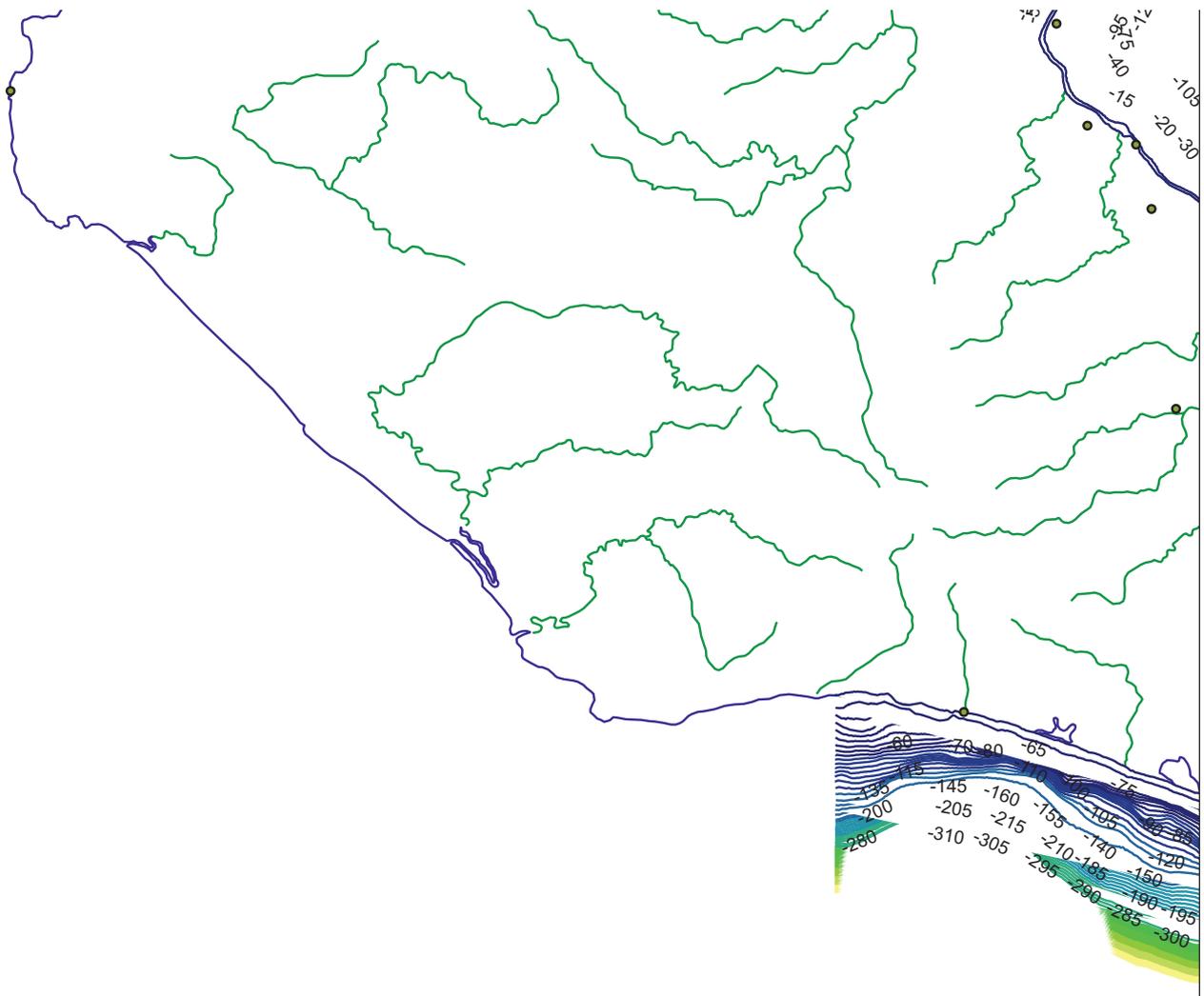
¿Cómo? _____

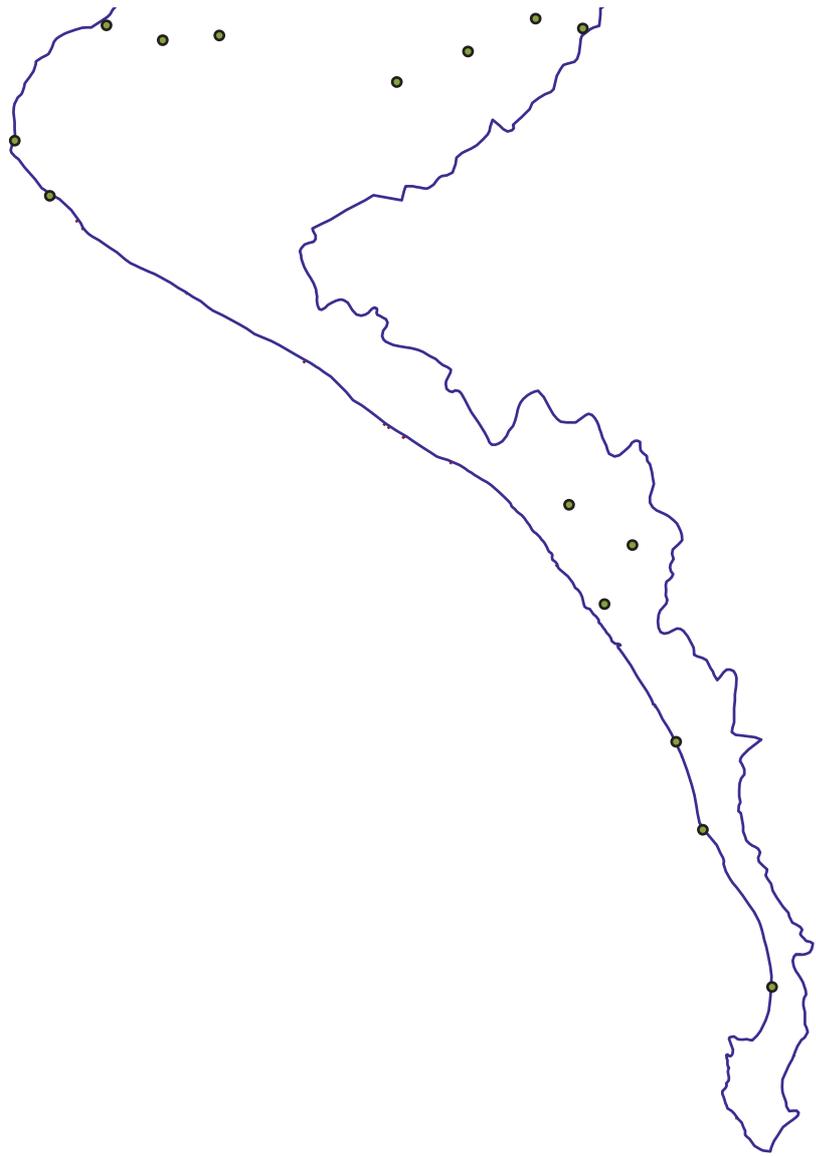
2- No

M23 - ¿Reciben pago por lo que hacen?

Ya se acabo la entrevista, le agradecemos mucho su colaboración.
¿Tiene usted algún comentario?









Annexe 6. Etapes d'un atelier participatif

Les différentes étapes de l'organisation d'un atelier participatif consistent en :

1. Définition des objectifs.

Les objectifs des ateliers étaient définis en adéquation avec les objectifs de la thèse et en collaboration avec les attentes des pêcheurs artisanaux organisés du Golfo Dulce.

2. Etablissement de la liste potentielle de participants et choix de la date

Une liste de participants potentiels pertinente était établie en fonction des objectifs définis (pêcheurs isolés non-organisés, pêcheurs organisés, institutions, universités, ONG). La date était choisie en prenant en compte le temps nécessaire à l'accomplissement de toutes les étapes antérieures à la réalisation de l'atelier et en fonction des impératifs des participants potentiels et du calendrier (jour férié, fêtes).

3. Planification de l'atelier

La planification de l'atelier consiste en l'identification des activités adéquates à organiser pour aboutir aux résultats attendus, et en l'organisation temporelle de l'atelier (agenda), ainsi qu'en l'évaluation des moyens techniques, financiers et humains nécessaires (salle, nombre de facilitateurs, matériel pour les activités, alimentation, transport, etc.).

4. Demande de financement.

Une fois l'atelier planifié et les moyens nécessaires évalués étaient réalisés : des devis envoyés à des bailleurs de fond potentiels (essentiellement des ONG et associations) ; des demandes de prêts gracieux de matériels ou de locaux (universités, institutions) ; des demandes de collaborations pour le transport.

5. Convocation, préparation et réalisation des invitations

Une fois les objectifs, la date, les participants et les activités déterminés, des invitations étaient adressées aux participants invités. Ces invitations explicitaient : la date, le lieu, l'heure, le déroulement, l'organisateur (éventuellement les sponsors et les participants), les objectifs de l'atelier ainsi que des contacts pour confirmation de participation à l'atelier,

Les invitations étaient envoyées de manière personnalisée par mail aux acteurs « connectés » (ONG, universités, institutions), et distribuée personnellement aux pêcheurs rencontrés ou côtoyés, et transmises aux autres. Certains pour lesquels les autres moyens de convocation n'étaient pas possible étaient appelés par téléphone. L'invitation était également affichée dans les endroits fréquentés par les acteurs ciblés, notamment les pêcheurs

6. Suivi des confirmations des participants

Appel aux participants de la liste potentielle pour confirmation, choix de nouveaux participants en cas de défection et adaptation éventuelle de l'agenda et des activités selon le taux de participation estimé

INVITACION
!!ATENCIÓN PESCADORES!!

ASEMBLEA GENERAL DE COMPESCA – GOLFO DULCE
(“Comisión de Representación de la Comunidad de pescadoras y pescadores Artesanales del Golfo Dulce). el sábado 21 de marzo de 2009 a las 8:30 am

Puerto Pílon de Pavones, el lunes 2 de febrero de 2009

Estimados pescadores artesanales del Golfo Dulce,

La *Comisión de Representación de la Comunidad de pescadoras y pescadores Artesanales del Golfo Dulce*, **COMPESCA-Golfo Dulce** es el resultado de la unión del gremio de pescadores artesanales y piangüeros del Pacífico Sur de Costa Rica.

COMPESCA-Golfo Dulce, con el apoyo del Centro Socioambiental Osa y de la Universidad de La Rochelle (Francia), le invitan a la Asamblea General de COMPESCA que se celebrará **el sábado 21 de marzo de 2009 a las 8:30 am** en la **aula 4 del recinto de la Universidad de Costa Rica en Golfito** (Barrio Alameda, 4000).

Esta asamblea reunirá las 7 organizaciones conformando **COMPESCA-Golfo Dulce** [**ASOPEZ** (*Asociación de Pescadores y Piangüeros de Golfo Dulce*)-*La Palma*, **ASOMANGLE** (*Asociación protectora de los manglares*)-*Playa Blanca*, **Asociación para el Desarrollo Sostenible de Puntarenitas-Puerto Jiménez**, **ASOPEPI** (*Asociación de Pescadores de Puerto Pílon de Pavones*), **Asociación de Pescadores Playa Zancudo**, **Cámara de Pescadores de Golfito**, **APIAPU** (*Asociación de Piangüeros de la Purruja*)], así que otras organizaciones e instituciones interesadas (cuyas **PRETOMA**, y **INCOPESCA**).

Esta asamblea general tiene como objetivo:

- ✓ Planificación de la misión de la nueva Federación Nacional de pescadores artesanales de Costa Rica,
- ✓ Presentación de proyectos de alternativas productivas a la pesca (maricultura con la participación de la UCR, de Univ. Técnica Nacional, JUDESUR, Municipalidad),
- ✓ Debatir la propuesta para declarar el Golfo Dulce y sus zona aledañas (Bahía Coronado y zona marina de Burica) área de pesca responsable (acuerdo de junta directiva INCOPESCA AJDIP/138-2008),
- ✓ Debatir con la **junta directiva de INCOPESCA** a partir de la **1 pm** de la tarde

La organización incluye refrigerio y comidas para el día del taller (para los que harán confirmados).

Por la importancia de este evento, nos sentiríamos halagados con su presencia. Por favor confirmar antes del 16 de marzo del 2009, llamando al tel. 8387-1846 (Lucas), o 2735-1087 (Maximiliano), o 2735-1340 (Roberval o Eduardo) o 8399-3096 (Eduardo), o por mail lucfargier@yahoo.fr, o trianodor@yahoo.com.

Si pueden contribuir al transporte de otros participantes (ejemplo: transporte marítimo o terrestre hasta Golfito), agradeceríamos se nos comunique lo más pronto posible.

Agradeciendo de antemano su participación activa en este evento regional, se despide atentamente.



APIAPU, Cámara de pescadores artesanales de Golfito, Asociación de desarrollo de Puntarenitas

Figure 0-1 Affiche d’invitation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce à l’assemblée générale du 21 mars 2009 placardée dans des endroits stratégiques (cf. figure suivante).



Photographie. Campagne d’affichage de l’invitation aux pêcheurs du Golfo Dulce pour l’assemblée générale du 21 mars 2009. Parmi d’autres endroits, l’affiche annonçant et invitant les pêcheurs à l’assemblée générale avait été placardée : **A**, dans le bus reliant Golfito aux communautés de Zancudo et de Bahia Pavones ; **B**, dans un bar de pêcheurs se trouvant dans le quartier des poissonneries et négociants en produits de la mer de Golfito ; **C**, dans le bar se trouvant sur le quai public de Golfito où transitent l’ensemble des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce (Puntarenitas de Golfito, Puerto Jiménez, La Palma, Zancudo et Bahia Pavones) ; **D**, à l’entrée de l’établissement d’un négociant (exportateur) de produits de la mer dans le quartier des poissonneries de Golfito.

7. Préparation logistique et matérielle

En fonction du nombre de participants attendus était acheté le matériel nécessaire et éventuellement adapté les aspects logistiques (transport, salle, alimentation, indemnisation éventuelle)

8. Préparation concrète de l’atelier

(organisation de la salle (fonction du nombre, de l’activité, du sens donné, formation des facilitateurs, check list finale disponibilité et fonctionnement du matériel)

9. Réalisation de l’atelier

9.1 Bienvenue aux participants

Souhaiter la bienvenue aux participants, rappeler les objectifs, présenter le programme de l’atelier et motiver la participation active de chacun.

9.2 Activités de « décontraction » et de motivation

Activités « *ice-breaker* » consistant en une présentation mutuelle des différents participants et de leur activités visant à ce que l’ensemble des participants prennent connaissance les uns des autres, et se motivent.

9.3 Eventuelle exposition d'un thème en rapport avec l'objectif de l'atelier

Pour prendre des décisions réfléchies les participants doivent avoir accès au maximum d'information possible. Dans ce cadre peuvent être présentés des exposés en rapport avec l'objectif (présentation d'un texte de loi, bilan de la situation locale, présentation de concepts scientifiques, bilan d'expériences similaires...)

9.4 Réalisation des différentes activités

9.5 Présentation des résultats / Débat

10. Analyse des résultats

Annexe 7. Aires protégées costaricaines possédant une extension marine (SINAC, 2009).

Categoría de manejo	ASP	Área de conservación	Área marina protegida ³ (km ²)	Línea de costa (km)
En el litoral Pacífico				
Parque nacional	Santa Rosa	ACG	463,91	51,65
	Marino Las Baulas	ACT	253,19	15,57
	Marino Ballena	ACOSA	52,30	14,68
	Manuel Antonio	ACOPAC	1.244,78	25,38
	Corcovado	ACOSA	20,45	41,33
	Piedras Blancas	ACOSA	13,56	6,95
	Isla del Coco	ACMIC	1.948,30	30,87
Refugio nacional de vida silvestre	Ostional	ACT	80,55	17,86
	Caletas-Arrio	ACT	200,11	9,36
	Playa Hermosa	ACOPAC	36,54	11,68
	Isla San Lucas	ACOPAC	0,13	13,18
	Río Oro	ACOSA	17,19	8,57
Reserva nacional absoluta	Cabo Blanco	ACT	16,12	11,63
Humedal nacional	Marino Playa Blanca	ACOPAC	0,05	0,56
Reserva biológica	Isla del Caño	ACOSA	52,07	9,6
Total			4.399,25	268,87
En el litoral Caribe				
Parque nacional	Tortuguero	ACTo	526,81	23,60
	Cahuita	ACLA-C	232,90	13,50
Refugio nacional de vida silvestre	Gandoca - Manzanillo	ACLA-C	49,84	25,48
Total			809,55	62,58
Total ambos litorales			5208,80	331,45

Notes : La réserve biologiques Isla Guayabo, Isla Negritos e Isla Pájaros, le refuge national de vie sauvage Camaronal (160 km² d'extension marine) et la Zone Humide Terraba Sierpe sont à rajouter dans leur catégorie respective sur le littoral Pacifique.

ACG = Área de Conservación Guanacaste, ACT = Área de Conservación Tempisque, ACOSA = Área de Conservación Osa, ACOPAC = Área de Conservación del Pacifico Central, ACMIC, Área de Conservación Marina Isla del Coco, ACTo = Área de Conservación Tortuguero, ACLA-c = Área de Conservación La Amistad – Caribe.

Annexe 8. Règlement pour l'établissement d'Aires Marines de Pêche Responsable au Costa Rica.

Reglamento para el Establecimiento de las Áreas Marinas de Pesca Responsable y Declaratoria de Interés Público Nacional de las Áreas Marinas de Pesca Responsable

N° 35502-MAG EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y EL MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 6°, 50, 140, incisos 3) y 18) y 146 de la Constitución Política; los artículos 25, inciso 1), 27 inciso 1) y 28) inciso 2), acápite b), de la Ley General de la Administración Pública, Ley N° 6227 del 2 de mayo de 1978; Ley de Fomento a la Producción Agropecuaria y Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ley N° 7064 del 29 de abril de 1987; Ley de Creación del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Ley N° 7384 del 16 de marzo de 1994; Ley de Pesca y Acuicultura, Ley 8436 del 1° de marzo del 2005 y el Decreto Ejecutivo N° 27919-MAG, publicado en *La Gaceta* N° 114 del 14 de junio de 1999.

Considerando:

1°—Que el artículo 50 de la Constitución Política dispone que es obligación del Estado procurar el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza. Asimismo, incorpora el derecho de toda persona a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

2°—Que asimismo el artículo 56 de la Constitución Política establece que el Estado debe garantizar, el trabajo digno, honesto y útil para la sociedad.

3°—Que compete al Ministro de Agricultura y Ganadería, la rectoría del sector productivo de pesca y acuicultura.

4°—Que la Ley de Creación del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Ley N° 7384, establece como función de este ente público estatal, normar el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros para lograr mayores rendimientos económicos, y la protección de las especies marinas y de las acuícolas.

5°—Que corresponde al INCOPECA como Institución Rectora del sector pesquero y acuícola de nuestro país, establecer medidas de ordenamiento para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos, que permitan proteger áreas de reproducción, reclutamiento y de alimentación, que favorezcan el incremento de las especies y el aumento de su biomasa, de manera que se garantice su sostenibilidad en provecho de los ecosistemas y de los pescadores.

6°—Que el Código de Conducta para la Pesca Responsable, Decreto Ejecutivo N° 27919-MAG reconoce en su artículo 6°, la importante contribución de la pesca artesanal en pequeña escala a la generación de empleo, ingresos y seguridad alimentaria. De ahí la necesidad de que el Estado garantice apropiadamente el derecho de los pescadores y pescadoras, adoptando medidas de regulación que favorezcan el aprovechamiento de los recursos pesqueros en las aguas de jurisdicción nacional.

7°—Que se cuenta con estudios científicos mediante los cuales se ha logrado demostrar que la regulación de las artes y métodos de pesca, así como del esfuerzo pesquero

en determinadas áreas estratégicas, contribuyen al aumento de la biomasa y de las poblaciones.

8°—Que las medidas señaladas en el considerando anterior, representan también una alternativa viable para la generación de beneficios económicos, sociales y ambientales para las comunidades pesqueras y para los ecosistemas de los que los pescadores dependen para la pesca.

9°—Que de acuerdo con los artículos 34, 35, 37, 38, 40 y 41 de la Ley de Pesca y Acuicultura Ley N° 8436, el INCOPECA podrá establecer, conforme a criterios técnicos, científicos, económicos y sociales, las zonas o épocas de veda, sea por áreas o por especies determinadas.

10.—Que de acuerdo con la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la forma adecuada de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda, siendo este principio aceptado por la FAO al reconocer la relación entre las comunidades pesqueras y la forma en que entienden, aprovechan y conservan los recursos de los que viven.

11.—Que la Junta Directiva del INCOPECA aprobó mediante Acuerdo A.J.D.I.P./138-2008 de fecha 4 de abril del 2008, el Reglamento para el establecimiento de las Áreas Marinas para la Pesca Responsable y la solicitud al Poder Ejecutivo para que declare de interés público el desarrollo de dichas áreas, en beneficio de las comunidades y zonas costeras de nuestro país. **Por tanto:**

DECRETAN:

Reglamento para el Establecimiento de las Áreas Marinas de Pesca Responsable y Declaratoria de Interés Público Nacional de las Áreas Marinas de Pesca Responsable

Artículo 1°—**De las definiciones.** Para efectos del presente Reglamento entiéndase por:

- a) **Áreas Marinas para la Pesca Responsable:** Áreas con características biológicas, pesqueras o socioculturales importantes, las cuales estarán delimitadas por coordenadas geográficas y otros mecanismos que permitan identificar sus límites y en las que se regula la actividad pesquera de modo particular para asegurar el aprovechamiento de los recursos pesqueros a largo plazo y en las que para su conservación, uso y manejo, el INCOPECA podrá contar con el apoyo de comunidades costeras y/o de otras instituciones.
- b) **Código de Ética para la Pesca Responsable:** Instrumento voluntario elaborado por comunidades u organizaciones dependientes de la actividad pesquera, para el ordenamiento de dicha actividad de modo que se garantice un aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros.
- c) **INCOPECA:** Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.
- d) **Organización Pesquera:** Entidades jurídicas conformadas por personas físicas o jurídicas, dedicadas a la pesca y la acuicultura, o actividades afines, con personería jurídica vigente y debidamente inscritas ante el Registro de Organizaciones del INCOPECA, que persigan el mejoramiento de la calidad de vida de sus miembros y de su comunidad.

e) **Pesca Responsable:** Es el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros en armonía con el medio ambiente; la utilización de prácticas de pesca y acuicultura que no sean nocivas para los ecosistemas, los recursos o la calidad de los mismos.

f) **Zonificación participativa:** Es la ordenación y regulación de la pesca que se realiza en consenso con los pescadores de las organizaciones con interés legítimo en el proceso, con el objetivo de manejar las pesquerías en forma sostenible. Las normas se establecen específicamente para cada zona, de acuerdo con un Plan de Ordenamiento Pesquero que debe ser realizado como parte del proceso, el cual deberá ser aprobado por las Junta Directiva del INCOPECA.

Artículo 2º—**Del establecimiento de las Áreas Marinas para la Pesca Responsable:** El INCOPECA podrá, conforme a sus competencias, establecer Áreas Marinas para la Pesca Responsable, dando prioridad a aquellas áreas que sean propuestas por Organizaciones Pesqueras, en cuyo caso éstas deberán presentar una solicitud con los siguientes requisitos:

a) Antecedentes de la Organización.

b) Reseña de la organización (año de fundación, listado de pescadores o acuicultores u otros que realizan actividades afines, que incluya nombre, número de cédula, nombre de la embarcación, número de matrícula, licencia de pesca y sus objetivos).

c) Fotocopia de la Cédula Jurídica y Personería Jurídica vigente.

d) Registros e información histórica que demuestren la importancia biológica, pesquera, sociocultural y ambiental que sustente la creación de dicha figura y sus mecanismos de regulación en un área marina determinada.

e) Línea base de condición socioeconómica de los miembros de la Organización interesada.

f) Mapa en el cual se señalen las coordenadas geográficas de la zona propuesta de acuerdo con el Instituto Geográfico Nacional.

g) Zonificación participativa con el apoyo del INCOPECA u otra institución u organización, de las áreas destinadas para la pesca, y áreas de veda total o parcial; detalle sobre los tipos de pesca (comercial, deportiva, turística, entre otros), cantidad, número y tipo de artes, modalidades de embarcación, tallas de primera captura o cualquier otra información relevante para la viabilidad de la propuesta.

Artículo 3º—**Del establecimiento de Áreas Marinas.** El INCOPECA en un término no mayor a dos meses calendario, verificará la información y documentación aportada por la Organización y determinará la viabilidad del establecimiento de Áreas Marinas para la Pesca Responsable y procederá a elaborar y emitir el Plan de Ordenamiento Pesquero, en el cual se establecerán las características y regulaciones particulares para el ejercicio de la pesca o acuicultura en dicha área.

Artículo 4°—**Cumplimiento del Plan de Ordenamiento Pesquero.** Las Organizaciones solicitantes deberán apoyar y respetar las medidas de manejo establecidas en el Plan de Ordenamiento Pesquero aprobado por el INCOPECA para el área establecida.

Artículo 5°—**De los términos y condiciones.** El INCOPECA establecerá los términos y condiciones para la gestión de dichas áreas, así como las responsabilidades de las Organizaciones involucradas, tales como:

- a) Asegurar que todos sus miembros se abstengan de pescar, sin contar para ello con la respectiva licencia, permiso o autorización para realizar sus actividades.
- b) Elaborar y aplicar un Código de Ética para la Pesca Responsable como un instrumento voluntario el cual se hace vinculante para los miembros de esta organización una vez aprobado.
- c) Asegurar el cumplimiento de toda la legislación y normativa aplicable, incluyendo las disposiciones establecidas en el Plan de Ordenamiento Pesquero.
- d) Ejercer un deber de vigilancia de sus miembros. En el evento de que una denuncia sea debidamente presentada en contra de algún miembro de la organización, por cualquier infracción a las leyes o reglamentaciones pertinentes, el miembro responderá de acuerdo a las sanciones administrativas o penales aplicables y se sujetará a lo que disponga el Código de Ética de Pesca Responsable adoptado por la organización.
- e) Las personas autorizadas a pescar serán responsables ante el INCOPECA por cualquier canon o multa a ser pagado en cumplimiento de este acuerdo, según la legislación vigente.
- f) Cooperar y gestionar apoyo adicional financiero y técnico para la colocación de boyas, adquisición de equipos de radiocomunicación, y cualesquiera otros materiales necesarios para el aprovechamiento, conservación y manejo del área.

Artículo 6°—**Del ejercicio de la pesca.** El ejercicio de la actividad pesquera dentro de estas áreas, estará permitido tanto para aquellos permisionarios de la Organización solicitante, como para cualquier otro pescador siempre y cuando éste cuente con licencia de pesca vigente y se ajuste a las regulaciones dispuestas en el Plan de Ordenamiento Pesquero definido para cada área.

Artículo 7°—**De los Comités de Vigilancia.** El INCOPECA promoverá dentro de estas organizaciones, la conformación, capacitación y puesta en funcionamiento de Comités de Vigilancia a fin de alcanzar los objetivos de manejo y desarrollo de estas áreas.

Artículo 8°—**De la vigilancia.** Los Comités de Vigilancia integrados por pescadores, coadyuvarán con el Servicio Nacional de Guardacostas en la vigilancia y el control de las prácticas de pesca en estas áreas, denunciando las infracciones a la ley mediante la organización a la cual pertenecen, para lo cual podrán coordinar con el INCOPECA.

Artículo 9°—**Del acceso a las Áreas Marinas de Pesca Responsable.** El establecimiento de las áreas Marinas para la Pesca Responsable, no impedirá el libre acceso a las playas, ni actividades conexas como el turismo entre otras, salvo que existan restricciones en el Plan de Ordenamiento Pesquero, jurídicamente sustentadas.

Artículo 10.—**Del Plan de Ordenamiento Pesquero.** El Plan de Ordenamiento Pesquero deberá incluir al menos:

- a) La identificación de las artes y métodos de pesca permitidas.
- b) La identificación de las áreas de veda total o parcial.
- c) Un programa de aplicación y cumplimiento de la legislación vigente.
- d) Un programa de registro e información.
- e) Un programa de capacitación y extensión.
- f) Un programa de monitoreo e investigación.

Artículo 11.—**Comisión de Seguimiento.** La Presidencia Ejecutiva del INCOPECA nombrará una Comisión de Seguimiento para cada área a efecto de darle continuidad a los objetivos que persigue cada una de éstas, las cuales estarán integradas de la siguiente forma:

- a) Dos representantes del INCOPECA, propietario y su suplente que actuarán como coordinadores de la comisión respectivamente.
- b) Un representante propietario y su suplente, ambos nombrados por la comunidad pesquera solicitante.

Artículo 12.—**Función Prioritaria de la Comisión.** La función principal de la Comisión de Seguimiento será brindar continuidad a las regulaciones necesarias para el buen manejo del Área Marina para la Pesca Responsable, que deberá contar con un Plan de Ordenamiento Pesquero.

Artículo 13.—**Informes.** La Comisión de Seguimiento velará por el buen manejo del Área Marina para la Pesca Responsable y mantendrá informada a la Presidencia Ejecutiva del INCOPECA mediante al menos informes semestrales.

Artículo 14.—**De las sanciones.** La violación a las disposiciones del presente Reglamento será sancionada de conformidad con lo dispuesto al respecto en la Ley de Pesca y Acuicultura, N° 8436 del 1° de marzo del 2005, así como las que dispongan las leyes vigentes en la materia.

Artículo 15.—**Declaratoria de interés público.** Se declara de interés público nacional el establecimiento de las Áreas Marinas de Pesca Responsable con el fin de promover el desarrollo de las comunidades pesqueras y fortalecer el ordenamiento, aprovechamiento sostenible y protección de los recursos marinos en las aguas jurisdiccionales de nuestro país.

Artículo 16.—Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República.—San José, a los tres días del mes de agosto del dos mil nueve.

Annexe 9. Lettre d'accord de l'association de pêcheurs artisanaux de Puerto Pilón de Pavones (ASOPEPI) pour la mise en place d'une pêche responsable dans le Golfo Dulce.



Asociación de pescadores de Puerto Pilón
Pilón de Pavones - Golfito – Puntarenas,
300 m al norte del cruce, casa de madera a mano derecha
Tel: (+506) 8870-2083
Ced. Jurídica: en trámite

Sr. Donald Mc Guinness
Presidente APTC
Puerto Jiménez - Puntarenas

Puerto Pilón de Pavones, el 08 de febrero de 2009

Estimado Don Mc Guinness,

Entre nosotros, pescadores artesanales de Puerto Pilón de Pavones, abajo listados, acordamos en Asamblea General extraordinaria el domingo 08 de febrero de 2009 de llevar a cabo una pesca responsable y sostenible dentro del Golfo Dulce. Eso de acuerdo a los puntos siguientes:

- Resolver las licencias de pesca artesanal en pequeña escala para todos los pescadores afiliados a la Asociación de pescadores de Puerto Pilón de Pavones (ASOPEPI),
- Sacar la pesca de arrastre industrial y semi-industrial de adentro del Golfo Dulce,
- Abandonar cualquier tipo de malla **dentro** del Golfo Dulce, siempre cuando encontramos y recibimos otro arte alternativo para la pesca del camarón y del pargo dentro del Golfo Dulce (por ejemplo las nasas a probar próximamente),
- Pescar con cuerda de mano,
- Pescar con línea de fondo con carnada muerta,
- Tener la oportunidad de ejercer la actividad de pesca turística y deportiva junto a la pesca artesanal como otra fuente de ingreso,
- Recibir una indemnización de 20 millones de colones (20.000.000 colones) para cada uno de los pescadores afiliados a la Asociación de pescadores de Puerto Pilón de Pavones (ASOPEPI).

Agradeciéndole su atención a la presente como su colaboración y apoyo, se despide atentamente,

Abajo listados.

*N° de arriba = n° de carné de pesca artesanal, n° de carné de pesca turística

	Nombre	N° Cedula	N° carné de pescador*	N° matricula
1	<i>Manuel Ramón Loaiza Alfaro</i>	1-558-038		LOAIZA 1, PG-008885
2	<i>Venancio Salomé Martínez Sanabria</i>	6-111-817	0000735 001882	EL AGUILA, PG-3352
4	<i>María Helena Loaiza López</i>	6-333-728		
5	<i>Manuel González Guadamuz</i>	5-206-214		LIBERTAD III, PG-7962
6	<i>Carlos Luis Zúñiga Villalobos</i>	2-428-504		SANTA LUCIA 1, PG-6952
7	<i>Lorenzo Concepción Caballero</i>	6-196-395		
8	<i>Ángel de Pilar Nájera Reyes</i>	6-064-510		
9	<i>Alfonso Nájera Reyes</i>	6-049-283		
10	<i>Germán Alberto Nájera Cascante</i>	6-238-264		
11	<i>Michael Antonio Concepción Orocù</i>	6-354-894		
12	<i>Luis Ricardo Concepción Caballero</i>	6-296-253	0000698	
13	<i>Ricardo Concepción Caballero</i>	6-265-854		
14	<i>Domingo Concepción Concepción</i>	6-115-547		
15	<i>Lorenzo Concepción Gómez</i>	6-055-824		TIBURON 4, PG-4950
16	<i>Elvis González Ruiz</i>	6-330-640		
17	<i>Víctor Julio Rocha Rojas</i>	6-121-527		
18	<i>Adán Francisco Concepción Orocù</i>	6-311-757	0000693	
19	<i>José Loaiza Alfaro</i>	2-480-321	0000666	
20	<i>Roberto Medina Rodriguez</i>	5-179-309		
21	<i>Ephraim Medina Concepción</i>	¿		
22	<i>Juan Villalobos Hernández</i>			
23	<i>Santos Luis Vargas Caballero</i>			
24	<i>Rodman Nájera</i>			
25	<i>William Mora Jiménez</i>	6-189-180		VIVIAN 1, PG-7041
26	<i>Aurelio Sanabria Sanabria</i>	6-098-1200	0000661	EL MARINERO, PG-1875
27	<i>Daniel Sanabria Jiménez</i>	3-660-405		
28	<i>Rosalía Orocù Caballero Sánchez</i>	6-0064-0042		
29	<i>María Cecilia López Villalobos</i>	6-166-821		
30	<i>Rosa Elvira Batista Contreras</i>			

Lista de los pescadores artesanales de Puerto Pilón de Pavones-Golfito-Puntarenas

**Annexe 10. Agenda de la première assemblée Générale de la
Primera Asamblea General de la Federación Nacional de asociaciones de
Pescadores artesanales y afines**

Golfito, Club Centro de la Universidad de Costa Rica
Sábado 21 de marzo de 2009, 8h30-15h

Organizan: *la Federación Nacional de Asociaciones de Pescadores Artesanales y afines, el Centro Socio-ambiental Osa y la Universidad de La Rochelle (ULR),*

Patrocinan: *La Universidad de Costa Rica (UCR), APTC (Asociaciones de Pescadores Turísticos de Costa Rica), PRETOMA, y soda Danny.*

Facilitan: *Víctor, Roberval, Eduardo y Luc.*

Participan: *ASOPEZ (la Palma), ASOMANGLE (Playa Blanca), Asoc. de Pescadores Artesanales de Puntarenitas (Puerto Jiménez), Asoc. de Pescadores de Playa Zancudo, Asoc. de Pescadores de Puerto Pílon, Asoc. de pescadores de Bahía Pavones (Río Claro de Pavones), Asoc. de piangueros de la Purruja, Cámara de Pescadores de Golfito, Asoc. de pescadores de Domaticalito, Asoc. de pescadores de Ciudad Cortes, COOPETARCOLES y Centro Socioambiental Osa*

Agenda

1- Presentación y asuntos relativos a la Federación

- 8h30-9h: Bienvenida y refrigerio,
9h-9h15: Bienvenida y presentación de los participantes,
9h15-9h35: Presentación de la Federación y antecedentes (COMPESCA),
9h35 -9h45: Presentación de la Junta Directiva de la Federación,
9h45-10h: Presentación de la situación legal de la Federación,
10h-10h10: Entrega y explicaciones de los formularios para la recopilación de información sobre las asociaciones que conforman la Federación.

2- Presentación de proyectos de alternativas productivas

- 10h15-10h35: Presentación del proyecto **Huertos Marinos** por el Dr. Ricardo Radulovitch (UCR, sede regional del Pacífico, Puntarenas), conversatorio,
10h35-11h05: Presentación del proyecto **de alternativas productivas** apoyado por la Municipalidad de Golfito, JUDESUR y la Universidad Técnica Nacional (UTN), por Emiliano Romero (Municipalidad de Golfito) y Guillermo Hurtado (UTN, sede del Pacífico, Puntarenas).

3- Presentaciones relativas al manejo del Golfo Dulce

- 11h10-11h45: Presentación y explicación del acuerdo de Junta Directiva de INCOPECA para la declaración de una **Área Marina de Pesca Responsable**, por Luc Fargier (UCR-ULR),
11h45- 12h: Presentación de los proyectos llevado por PRETOMA en cuanto al **manejo de recursos marino-pesqueros**, por Jorge Ballesteros.
12h- 12h40: **Almuerzo** en el mismo Club Centro de la UCR
12h35-13h: **Café** (*en silencio por favor*), mientras se hace una presentación y se proyecta un documental sobre la pesca de arrastre
13h10-13h30: **Planificación estratégica rápida** de la Federación
13h30-14h50: **Reunión con la Junta directiva de INCOPECA**

Inicio de un proceso de negociación en cuanto al otorgamiento de las licencias de pesca artesanal y de la declaración de área marina de pesca responsable para el Golfo Dulce.

15h **Finalización y despedida** de los participantes.

Annexe 11. Lettre d'accord suite à l'AG du 21 mars entre le comité directeur de la FENOPEA et celui d'INCOPECA.

SEÑOR PRESIDENTE VICTOR JULIO ROCHA FAX 2776 0245

Acuerdos compromisos establecidos en reunión de las Juntas Directivas de la Federación Nacional de Asociaciones de Pescadores Artesanales y Afines, y la Junta Directiva del Instituto Costarricense de la Pesca y Acuicultura.

Luego de analizadas y discutidas las prioridades planteadas tanto por la Federación como por representantes de Asociaciones y Pescadores asistentes a la Asamblea, en forma concreta se establecen los siguientes acuerdos:

1.- En cuanto al otorgamiento de licencias de pesca provisionales, aún cuando no esté ello previsto en la Ley N°.8436, se valorará por parte de ambas Juntas Directivas, alguna alternativa al respecto, para lo cual la Federación se compromete a coordinar con las organizaciones de pescadores, en el levantamiento de la información de cada organización y de sus afiliados para comparar y corroborar esa información contra las listas que el INCOPECA tiene relacionadas con el censo pesquero. Adicionalmente la Junta Directiva del INCOPECA asume el compromiso de tratar de resolver la situación de los pescadores informales que carecen de licencia de pesca, para normalizar dicha situación mediante la emisión de un acuerdo de la Junta Directiva que regule el otorgamiento de las licencias de pesca para el sector pesquero artesanal.

2.- En lo que respecta al establecimiento de un área de pesca responsable en la zona del Golfo Dulce, ambas Juntas Directivas se comprometen a apoyar dicho proceso y realizar las acciones correspondientes para definir el proceso y lograr el establecimiento de dicha área a lo cual el INCOPECA le dará la atención y prioridad correspondiente.

3.- En lo que respecta a otros temas tratados, las partes establecen que posterior al presente suscribirán una minuta completa del resultado de la reunión celebrada entre ambas Juntas Directivas.

Para los efectos correspondientes, firmamos en la ciudad de Golfito a las quince horas con treinta minutos del veintiuno de marzo del 2009.

ATENCIÓN SR. JULIO ROCHA PRESIDENTE FEDERACIÓN NACIONAL DE PESCADORES ARTESANALES Y AFINES FAX 2776 0245 VICTOR

Junta Directiva
FEDERACIÓN
2776 0245

Junta Directiva
INCOPECA

Annexe 12. Tract édité et imprimé par la CMTC et distribué par les pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce lors de la manifestation du 1^{er} mai 2009 à San José.

**FEDERACION NACIONAL DE ORGANIZACIONES DE PESCADORES
ARTESANALES Y AFINES-FENOPEA-**

Compañeros Afiliados:

NUESTRA POSICION

- 1.- Protección y uso adecuado de los recursos pesqueros Golfo Dulce, cuidar y sostener las especies marinas para que el Golfo se transforme en pesca responsable.**
- 2.- Utilizar artes de pesca responsables y dejar por fuerza todo tipo de artes que dañen las especies marinas (trasmallos),**
- 3.- La prohibición del uso de redes como medida precautoria para ir recuperando los recursos pesqueros.**
- 4.- Solicitar un mecanismo de poder y control a nuestras organizaciones de Pescadores, por medio del proceso de entrega de Licencia, para que los pescadores utilicen artes sostenibles como cuerdas de mar y líneas de fondo amparados en la Ley 8436 de Pesca y Acuicultura.**
- 5.- Que se reconozca nuestro esfuerzo y nuestro interés, para convertir nuestra zona de trabajo en una área marina de pesca responsable.**
- 6.- Buscar la mayor capacitación y educación al sector pesquero artesanal, así como la formación de un grupo de inspectores marítimos, de nuestros propios compañeros (as).**

NI UN PASO ATRÁS

DEFENDAMOS CON VALENTIA NUESTROS DERECHOS LABORALES

1º DE MAYO 2009

Annexe 13. Liste des espèces identifiées parmi celles capturées par les flottilles de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones classées par taxon. Sont précisés : les noms utilisés par les pêcheurs des communautés de Bahía Pavones ; les noms correspondant en français ; les régimes alimentaires et habitats préférentiels des espèces considérées ; leur valeur économique pour les pêcheurs locaux ; leur observation dans des études antérieures sur les pêcheries artisanales du Golfo Dulce.

Famille	Espèce	Noms utilisés par les pêcheurs	Noms en français	Régime alim.	Habitat	\$	Campos (1989)	Poirout Guzmán (2007)	Guzmán (2011)
Osteichthyes – Actinopterygii									
Ariidae	<i>Bagre pinnimaculatus</i> (Steindachner, 1876)	cuminata volador	máchoiron rouge	Omnv	M, S, D Dm	VS	x	x	x
	<i>Bagre panamensis</i> (Gill, 1863)	cuminata, bagre	máchoiron chilhuil	Omnv	M, S Dm				
Balistidae	<i>Balistes polylepis</i> (Steindachner, 1876)	chancho	baliste coche	Btv	M, Dm, RR	2 ^a			x
	<i>Sufflamen verres</i> (Gilbert & Starks, 1904)	chancho	baliste calafate	Btv	M, Dm, RR				
Bothidae	<i>Cyclopsetta panamensis</i> (Steindachner, 1875)	lenguado	perpeire met-des-dieux	Btv	M, S, Dm, SM	2 ^a			
Carangidae	<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1787)	palometa	cordonnier fil carangue à plumes	Pscv Btv	P	VS	x		x
	<i>Carangoides otrynter</i> (Jordan & Gilbert, 1883)		carangue camisète	Pscv Btv	M BP	2 ^a	x		X
	<i>Caranx caballus</i> (Günther, 1869)	bonito, júrel conijua, sopa	carangue verte	Pscv Btv	M, S P	2 ^a	x	x	X
	<i>Caranx caninus</i> (Günther, 1869)	júrel toro	carangue crevalle	Pscv Btv	M, S P	VS	x	x	X
	<i>Caranx sexfasciatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	júrel ojón	carangue vorace	Pscv Btv	M, S, D Dm, RR	2 ^a			x
	<i>Hemicaranx leucurus</i> (Günther, 1864)	arenoso	carangue palomète	Pscv Btv	M, S BP		x	x	x

<i>Oligoplites altus</i> (Gunther, 1868)	sierra	sauteur pelon	Pscv Btv	M, S P	x	x	x
<i>Selene peruviana</i> (Guichenot, 1866)	palometa jobobada, peseta	Musso pacifique	Pscv Btv	M, S, D BP, SM	x		
<i>Seriola peruana</i> (Steindachner, 1876)	hojarán (fortuna)	sériole bijou	Pscv Btv	M BP	x		X
<i>Seriola rivoliana</i> (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1833)	hojarán (común)	sériole limon	Pscv Btv	M BP	x		x
<i>Trachinotus kennedyi</i> (Steindachner, 1875)	pámpano	pompaneau argenté	Pscv Btv	M, S Dm	x	x	x
<i>Centropomidae</i>							
<i>Centropomus armatus</i> (Gill, 1863)	gualaje	crossie armée	Pscv Btv	M, S Dm	x	x	x
<i>Centropomus unionensis</i> (Bocourt, 1868)	róbalo	crossie serran	Pscv Btv	M, S Dm	x	x	x
<i>Clupeidae</i>							
<i>Opisthonema spp.</i>	sardina gallera	chardin	Plkv	M, P	x	x	x
<i>Coryphaenidae</i>							
<i>Coryphaena hippurus</i> (Linnaeus, 1758)	dorado	dorade coryphène	Pscv	M P	x	x	X
<i>Gerreidae</i>							
<i>Diapterus peruvianus</i> (Cuvier, 1830)	mojarra, pargo blanco, palmito	blanche à nageoires jaunes	Pscv Btv	M, S Dm	x	x	X
<i>Haemulidae</i>							
<i>Anisotremus dovii</i> (Günther, 1864)	roncador rayado	lippu casse-paille	Btv	M Dm	x	x	x
<i>Anisotremus pacifici</i> (Günther, 1864)	roncador cotongo, carruco sargo	lippu caruco	Btv	M, S Dm, SM	x		x
<i>Haemulon flaviguttatum</i> (Gill, 1862)	roncador amarillo	gorette tachetée	Btv Plkv	M, S Dm			
<i>Haemulon maculicauda</i> (Gill, 1863)	roncador rayado	gorette à queue tachetée	Pscv Btv	M Dm, RR	x		X
<i>Haemulon scudderi</i> (Gill, 1863)	roncador	gorette bacoco	Pscv Btv	M Dm, RR	x		x
<i>Haemulon Steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	gallina, roncador frijol	gorette chere-chere	Btv	M Dm, RR	x	x	X

<i>Haemulopsis</i> (ou <i>Pomadasy</i>) <i>elongatus</i> (Steindachner, 1879)		roncador	gorette allongée	Btv	M Dm.	x	x	x
<i>Pomadasy</i> <i>macracanthus</i> (Günther, 1864)		roncador	grondeur coche	-	M, S BP	x	x	
<i>Kyphosidae</i>								
<i>Kyphosus</i> <i>analogus</i> (Gill, 1863)		chopa rayada	calicagère grise	Btv Plkv H	M BP, RR	x		x
<i>Lobotidae</i>								
<i>Lobotes</i> <i>pacificus</i> (Gilbert, 1898) [ou <i>Lobotes</i> <i>surinamensis</i> (Bloch, 1790)]		berrugate, dormilona	triple queue, mérœu de bois, dormeur	Pscv Btv	M, S P	VS	[x]	[x]
<i>Lutjanidae</i>								
<i>Holopagrus</i> <i>guntheri</i> (Gill, 1862)		pargo roquero	vivaneau mexicain		M Dm, RR	VS	x	X
<i>Lutjanus</i> <i>aratus</i> (Günther, 1864)		pargo jilguero	vivaneau radis		M Dm, RR	VS	x	
<i>Lutjanus</i> <i>argentiventris</i> (Peters, 1869)		pargo coliamarillo, amarillo	vivaneau jaune	Pscv Btv	M, S Dm, RR		x	X
<i>Lutjanus</i> <i>colorado</i> (Jordan & Gilbert, 1882)		pargo guacamayo	vivaneau amarante		M, S, D Dm, RR	1 ^a	x	X
<i>Lutjanus</i> <i>guttatus</i> (Steindachner, 1869)		pargo manchado	vivaneau rose		M, S Dm, RR		x	x
<i>Lutjanus</i> <i>inermis</i> (Peters, 1869)		pargo rey	vivaneau barbe blonde	Pscv, Plkv, Btv	M Dm, RR	VS	x	
<i>Lutjanus</i> <i>novemfasciatus</i> (Gill, 1862)		pargo dientón	vivaneau charbonnier	Pscv	M, S Dm, RR	VS	x	X
<i>Lutjanus</i> <i>peru</i> (Nichols & Murphy, 1922)		pargo seda	vivaneau garance	Btv	M Dm, RR	1 ^a	x	X
<i>Malacanthidae</i>								
<i>Caulolatilus</i> <i>affinis</i> (Gill, 1865)		conejo	tile grande tête	Pscv Btv	M Dm, RR	VS	x	X
<i>Mugilidae</i>								
<i>Mugil</i> <i>sp.</i>		lisa	mulet	Plkv	M, S BP	2 ^a	x	x
<i>Nematistidae</i>								
<i>Nematistius</i> <i>pectoralis</i> (Gill, 1862)		pez gallo	plumière	Pscv Btv	M Dm	VS	x	X

<i>Ophidiidae</i>	<i>Brotula clarkae</i> (Hubbs, 1944)	congrío rosado	congre rose	Pscv Btv	M BP, RR	VS	x	X
<i>Peristediidae</i>	<i>Peristedion barbiger</i> (Garman, 1899)	cabro adornado, cocodrilo barbudo	poisson crocodile	Btv	M Dm, SM			
<i>Polynemidae</i>	<i>Polydactylus approximans</i> (Lay & Benett, 1839)	bobo	barbure bleu	Btv	M Dm	2 ^a	x	x
	<i>Polydactylus opercularis</i> (Gill, 1863)	bobo amarillo	barbure jaune	Btv	M Dm		x	x
<i>Priacanthidae</i>	<i>Pristigenys serrula</i> (Gilbert, 1891)	catalufa semáforo, Rey de pargo	beauclair sémaphore	Pscv Plkv	M Dm, RR	2 ^a	x	
<i>Scaridae</i>	<i>Scarus compressus</i> (Osburn & Nichols, 1916)	loro	perroquet azur	Dtv Hbv	M Dm, RR	2 ^a	x	
<i>Scianidae</i>	<i>Bairdiella ensifera</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	cholesca fina	mamselle épée	Pscv Btv	M, S BP, SM	2 ^a	x	x
	<i>Cynoscion albus</i> (Günther, 1864)	corvina reina	acoupa reine	Pscv Btv	M, S BP		x	x
	<i>Cynoscion reticulatus</i> (Günther, 1864)	corvina rayada	acoupa rayée	Pscv Btv	M, S Dm	1 ^a	x	x
	<i>Cynoscion squamipinnis</i> (Günther, 1869)	corvina aguada	acoupa écailleuse	Pscv Btv	M, S BP		x	x
	<i>Isopisthus remifer</i> (Jordann & Gilbert, 1881)	corvina ojona	acoupa bleu	Pscv Btv	M, S BP		x	x
	<i>Larimus acclivis</i> (Jordan & Brisol in Jordan & Evermann, 1898)	crovina ñata rayada	verrue à stries noires	Plkv Pscv	M, S P		x	x
	<i>Larimus argenteus</i> (Gill, 1863)	quijada panda	verrue argentée	Plkv Pscv	M, S BP	2 ^a	x	x
	<i>Menticirrhus</i> sp.	corvinas	bourrugues	-	-		x	x
	<i>Microgogonias altipinnis</i> (Günther, 1864)	corvina agría	tambour voilier	Pscv Btv	M, S BP	1 ^a	x	X

<i>Nebris occidentalis</i> (Vallant, 1987)	corvina guavina, corvina china	courbine à petit ceil	Pscv Btv	M, S BP	x	x	X
<i>Ophioscion scierus</i> (Jordan & Gilbert, 1881)	cococha zorra, china zorra	chevalier de Point Tuza	Btv	M, S BP	x		
<i>Paralanchurus dumerilii</i> (Bocourt, 1869)	corvina angel	bourrugue suco	Btv	M, S Dm	2 ^a	x	x
<i>Paralanchurus goodei</i> (Gilbert, 1898)	corvina cinchada	bourrugue rayée	Btv	M, S Dm		x	x
<i>Umbrina analis</i> (Günther, 1868)	polla rayada	ombrine épineuse	Btv	M Dm, SM	2 ^a	x	
<i>Umbrina xanti</i> (Gill, 1862)	polla rayada, frijolillo	ombrine polla	Pscv Btv	M Dm	2 ^a	x	x
<i>Euthymus lineatus</i> (Kishinouye, 1920)	barrilete negro, atún negro	thonine noire	Nkv	M P			x
<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758)	barrilete rayado	bonite à ventre rayé	Nkv	M P			
<i>Sarda orientalis</i> (Temminck & Shlegel, 1844)	bonito mono	bonite orientale	Nkv	M, P	VS	x	
<i>Scomberomorus sierra</i> (Jordan & Starks, 1895)	macarela	thazard sierra	Pscv	M, S P		x	X
<i>Thunnus albacares</i> (Bonaterre, 1788)	atún aleta amarilla	thon jaune, albacore	Nkv	M P	1 ^a	x	
<i>Alphestes multiguttatus</i> (Günther, 1867)	cabrilla guaseta	varèche veiné	Pscv Btv	M Dm, RR	1 ^a		
<i>Diplectrum pacificum</i> (Meek & Hildebrand, 1925)	menta (del Pacífico)	serran cabaicucho	Pscv Btv	M, S Dm, SM	2 ^a	x	x
<i>Epinephelus analogus</i> (Gill, 1863)	cabrilla pintada	mérou cabrilla, mérou marbré	Pscv Btv	M, S BP, RR		x	X
<i>Epinephelus labriformis</i> (Jenyns, 1843)	mero pintado, cabrilla pintada	mérou étoile	Pscv Btv	M Dm, RR	1 ^a	x	x
<i>Epinephelus</i> sp.	cabrilla	mérous	-	-		x	

<i>Paranthias colonus</i> (Valenciennes, 1846)	margarita, sandía, indio	badèche du Pacifique	Pscv Plkv	M Dm, RR	2 ^a	x
<i>Calamus brachysomus</i> (Lockington, 1880)	coreano, sargo, pluma	daubenet marotille	Btv	M, S Dm, RR	VS	x
<i>Sphyaena ensis</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	barracuda, picuda, candado	barracuda, Bécune mexicaine	Pscv Btv	M, S P.	VS	x
<i>Stromatidae</i>						
<i>Peprilus medius</i> (Peters, 1869)	salema	stromaté du Pacifique	Pscv Plkv	M BP	2 ^a	x
<i>Synodontidae</i>						
<i>Synodus scituliceps</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	garrobo picuda	anoli liguise	Pscv Btv	M, S Dm, SM	2 ^a	x
<i>Chondrichthyes - Elasmobranchii</i>						
<i>Carcharhinidae</i>						
<i>Carcharhinus limbatus</i> (Müller & Henle, 1839)	tiburón aleta negra	requin bordé	Pscv Btv	M, S BP	VS	x
<i>Rhizoprionodon longurio</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	tiburón picudo	requin bironche	Pscv Btv	M BP	VS	x
<i>Myliobatidae</i>						
<i>Aetobatus narinari</i> (Euphrasen, 1790)	raya gavilana	raie aigle, raie léopard	Pscv Btv	M, S BP	2 ^a	
<i>Rhinobatidae</i>						
<i>Rhinobatos</i> spp.	pez guitarra	poisson-guitare	Pscv Btv	M Dm, SM	N V 2 ^a	
<i>Sphyrnidae</i>						
<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)	cornuda, cachona	requin marteau	Pscv Btv	M, S BP	VS	x
<i>Triakidae</i>						
<i>Mustelus lunulatus</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	tiburón mamón	émissole mamón	Pscv Btv	M Dm, SM	VS	x
<i>Urotrygonidae</i>						
<i>Urotrygon</i> spp.	rayas	raies	Pscv Btv	M Dm, SM	2 ^a	
<i>Pancrustacea - Malacostraca</i>						
<i>Palaemonidae</i>						
<i>Palaemonetes pugio</i> (Streets, 1871)	langosta	langouste du Pacifique	Dtv Btv	B O	X O	

Penaeidae	<i>Litopenaeus occidentalis</i> (Streets, 1871)	crevette royale du Pacifique	Plkv	M, S	X
	<i>Litopenaeus stylirostris</i> (Stimpson, 1874)	camarón blanco, camarón jumbo		B	O
	<i>Litopenaeus vannamei</i> (Boone, 1931)				x
	<i>Penaeus (Farfantepenaeus) brevivirostris</i> (Kingsley, 1878)	camarón rosado			
<i>Penaeus (Farfantepenaeus) californiensis</i> (Holmes, 1900)	camarón café	crevette pattes jaunes		M, S	V
<i>Trachypenaeus byrdii</i> (Burkenroad, 1934)	camarón cebra, tigre	crevette carabali	Plkv	B	O
<i>Xiphopenaeus riveti</i> (Bouvier, 1907)	camarón titi	crevette seabob (du Pacifique)			
Portunidae	<i>Callinectes arcuatus</i> (Ordway, 1863)	jaiba	Dtv	B	2 ^a
Squillidae	-	alacranes	Dtv	B	N
					V
Ostreidae	-	ostras	Plkv	B	N
					V
Spondylidae	<i>Spondylus calcifer</i> (Carpenter, 1857)	ostiones	Plkv	B	N
					V
Strombidae	<i>Strombus galeatus</i> (Swainson, 1823)	cambute	Dtv Hbv	B	N
					V
					X
					O
					N
					V
					X
					O
	<i>Strombus spp.</i>	cambutes	Dtv Hbv	B	N
					V
					X
					O

Total= 40 familles**99 espèces**

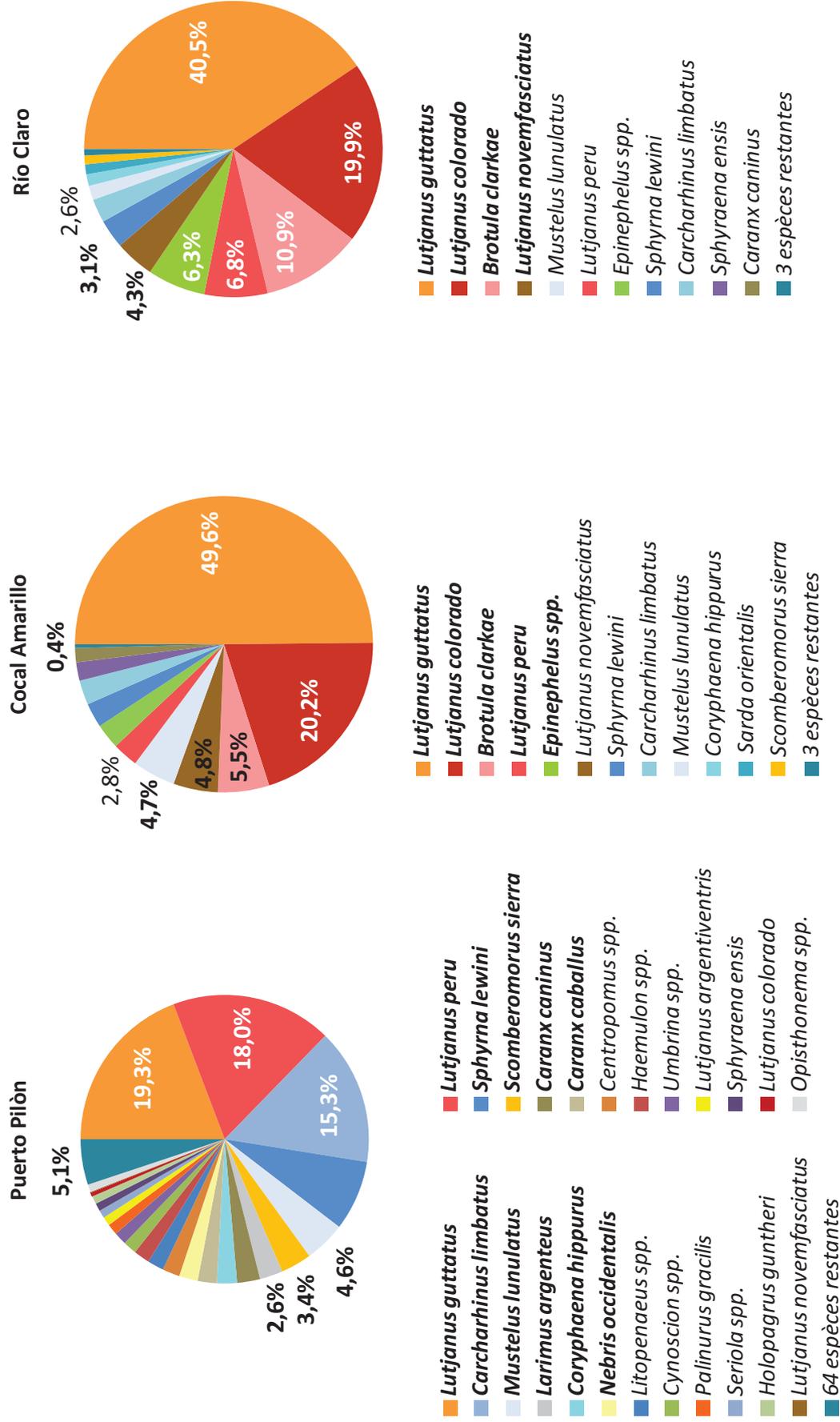
88 espèces identifiées lors du suivi biologique à Puerto Pilon durant la deuxième mission

2 espèces identifiées à Río Claro et Cocal Amarillo non pêchées à Puerto Pilon durant la deuxième mission

9 espèces identifiées à Puerto Pilon durant la troisième mission parmi les captures réalisées au chalut artisanal

Régime alimentaire : Hbv, herbivorie, Plkv, planctonivorie ; Btv, benthivorie ; Pscv, piscivorie ; Nkv, « nectonivorie », piscivore et invertébrés pélagiques nectoniques ; Omnv, omnivorie ; Dtv, détritivorie. Habitat : M, marin ; S, saumâtre ; D, eau douce ; B, benthique ; Dm, démersal ; RR, récifs rocheux ; SM, substrat meuble ; P, pélagique ; BP, benthopélagique. (Fischer *et al.*, 1995a, Froese & Pauly, 2011, Holthuis, 1980, Robertson & Allen, 2008) Catégorie de vente : 1^a, "primera", valeur commerciale importante ; 2^a, "segunda" ou "chatarra", valeur commerciale moindre ; VS, VO et XO, catégories commerciales propres à l'espèce considérée de valeur commerciale, respectivement : intermédiaire entre les première et seconde catégorie ; élevée, supérieure à la première catégorie ; et très élevée ; NV, non vendue, consommation locale, utilisation comme appâts. Les espèces non surlignées sont celles identifiées lors du suivi biologique à Puerto Pilon durant la deuxième mission. Les espèces surlignées en gris clair sont celles identifiées à Río Claro et Cocal Amarillo, non pêchées à Puerto Pilon, durant la deuxième mission. Les espèces surlignées en gris foncé sont celles identifiées à Puerto Pilon durant la troisième mission parmi les captures réalisées au chalut artisanal. x, espèces identifiées dans des études précédentes sur les pêcheries locales (Campos, 1989, Guzmán-Mora, 2011, Poirout, 2007). X, espèces identifiées à Pavones dans l'étude de Guzmán-Mora (2011).

Annexe 14. Distribution des captures (en biomasse) par espèces pour chacune des trois communautés de Bahía Pavones durant la période de suivi des captures.



Distribution des captures (en biomasse) par espèces pour chacune des trois communautés de Bahía Pavones durant la période de suivi des captures. Les espèces en gras sont celles dont la somme des captures représente environ 80 % des débarquements totaux par communauté. Les couleurs associées à chacune des espèces sont les mêmes pour les trois communautés, ainsi que pour la Figure RR.

Annexe 15. Tailles de première maturité sexuelle et relation entre longueur furcale et totale pour *Lutjanus guttatus*, *Lutjanus peru* et *Scomberomorus sierra* et clefs taille/âge pour les deux espèces de lutjanidés.

Tableau 1. Taille de première maturité sexuelle de *Lutjanus guttatus*, *Lutjanus peru* et *Scomberomorus sierra*, selon différentes études en différents sites.

Références	Lieu	<i>Lutjanus guttatus</i>	<i>Lujanus peru</i>	<i>Scomb.sierra</i>
Collette & Nauen (1983)	Colombie	-	-	26 - 32 cm LF
Rocha-Olivares & Gomez-Muñoz (1993)	Mexique, Basse Calif.	-	25-30 cm LT	-
Cruz-Romero <i>et al.</i> (1996)	Mexique, Colima	17 - 18 cm LS (22 - 23,3 cm LT*)	22,2 cm LS (28,2 cm LT*)	-
Rojas (1997a)	Costa Rica, G. Nicoya	31,7 - 34,3 cm LT (29,6 – 32,0 cm LF*)	-	-
Rojas (2001a)	Mexique, Acapulco	23,5 cm LF (~ 25,3 cm LT*)	29,5 cm LF (~ 31,4 cm LT*)	-
Santamaria-Miranda <i>et al.</i> , (2003)	Mexique, Acapulco	-	29,5 cm LF (~ 31,4 cm LT*)	-
Santamaria-Miranda <i>et al.</i> , (2003)	Mexique, Acapulco	-	26,1cm LF (~ 27,8 cm LT*)	-
Amezcuca <i>et al.</i> , (2006b)	Mexique, G. Californie	29,8 cm LT (~ 4 ans)	-	-
Aguirre-Villaseñor <i>et al.</i> (2006)	Mexique, G. Californie	-	-	44,3 cm LF (~ 3 ans)
Gallardo-Cabelo <i>et al.</i> (2010)	Mexique, Michoacán	-	25,5 cm LT (~ 1 an) (24,0 cm LF*)	-
Sarabia-Méndez <i>et al.</i> (2010)	Mexique, Michoacán	30,6 cm LT (~ 1,5 an)	-	-

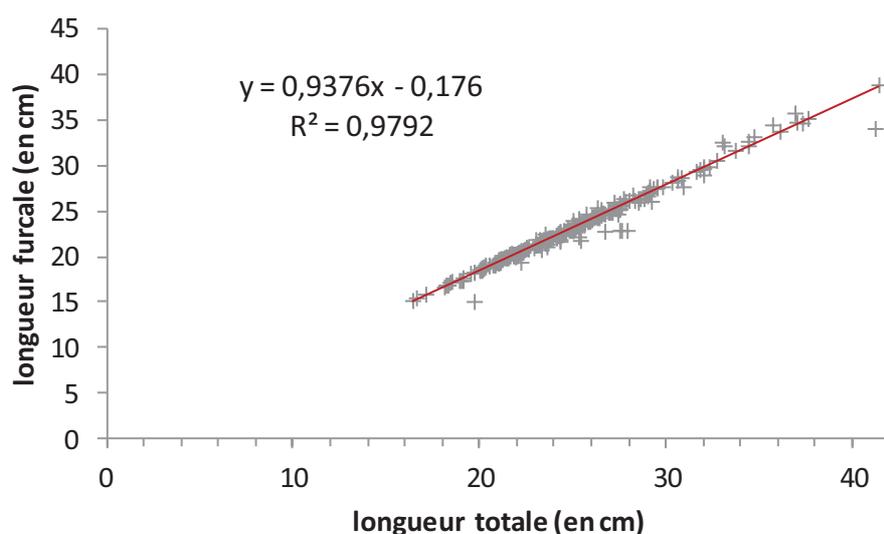


Figure 1. Relation entre longueur furcale et longueur totale pour *Lutjanus guttatus* à partir des individus échantillonnés (N = 502).

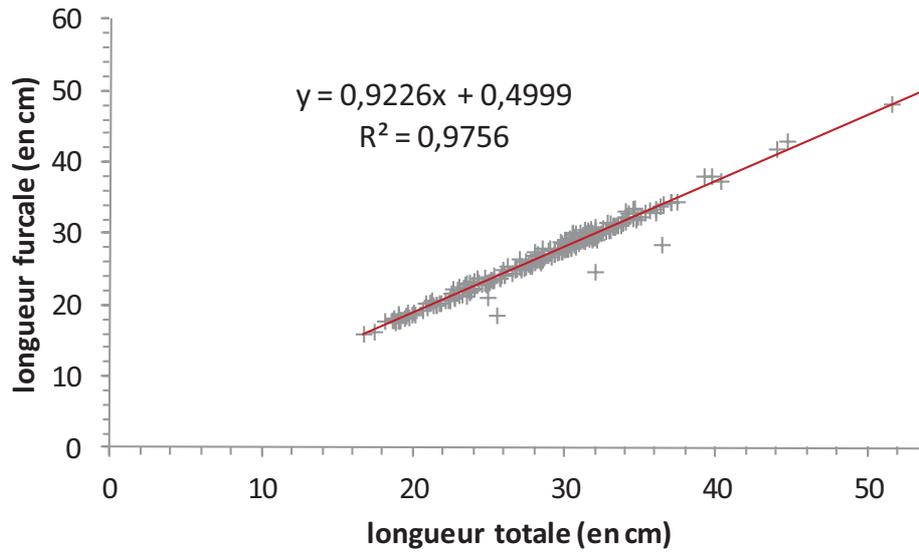


Figure 2. Relation entre longueur furcale et longueur totale pour *Lutjanus peru* à partir des individus échantillonnés (N = 250).

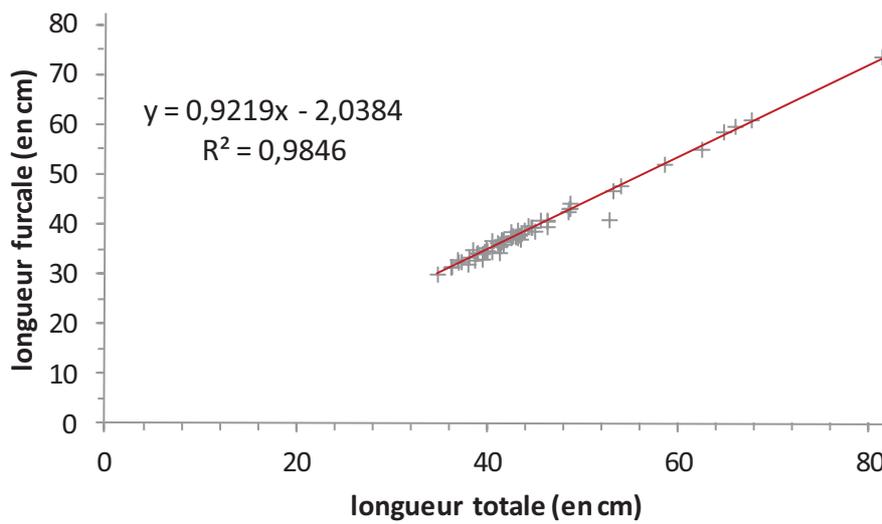


Figure 3. Relation entre longueur furcale et longueur totale pour *Scomberomorus sierra* à partir des individus échantillonnés (N = 63).

Tableau 2. Clef taille (longueur totale, en cm)/âge (en années) en pourcentage d'individus pour *Lutjanus guttatus*, dans le Golfe de Nicoya, Costa Rica et courbe de croissance de von Bertalanffy associée (Soto Rojas *et al.*, 2009).

Lt (cm)	Edad (años)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
18-26	12	52	30					
27-36	1	23	20	26	14	9	5	
37-46			8	29	27	15	9	3
47-56			2	5	7	14	7	
57-60					11	11		28

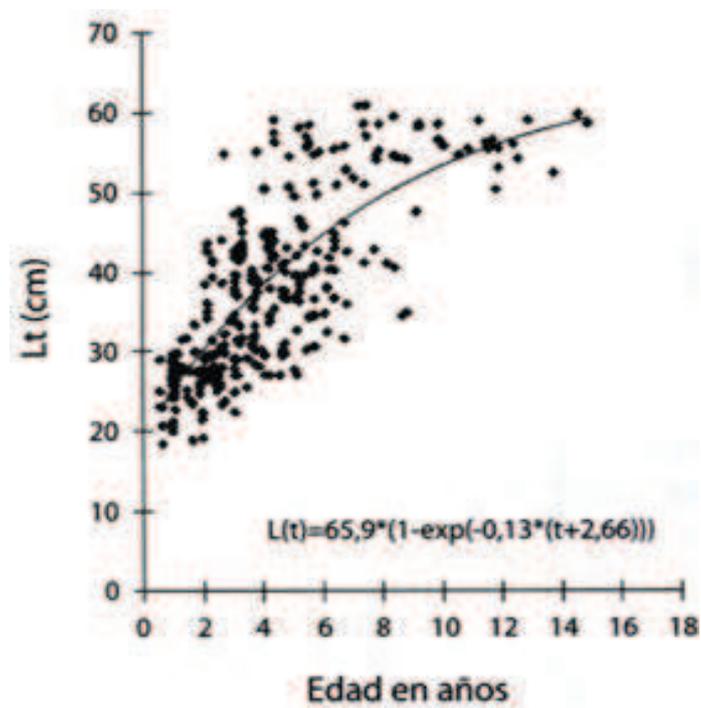
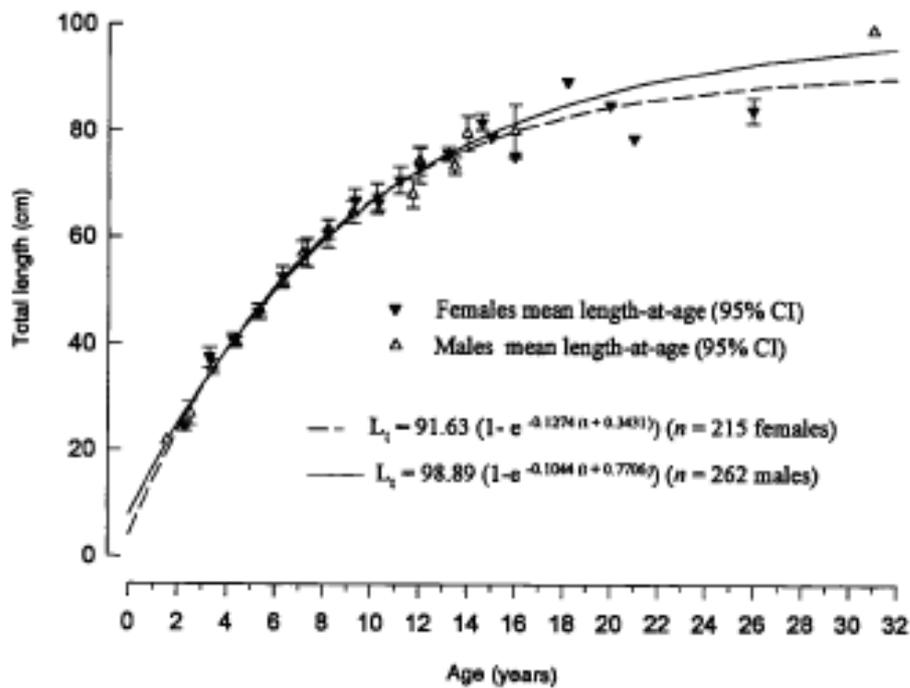


Tableau 3. Clef taille (longueur totale, en cm)/âge (en années) en nombre d'individus pour *Lutjanus peru*, dans la Bahía de La Paz, Golfo de California, Mexique et courbe de croissance de von Bertalanffy associée (Rocha-Olivares & Gómez-Muñoz, 1993).

Length Group (cm)	Age group (year)																Total								
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	15+		16+	18+	20+	21+	26+	31+		
10.1-15.0	15	8																							23
15.1-20.0	1	107	2																						110
20.1-25.0		50	69	8																					127
25.1-30.0		1	58	62																					121
30.1-35.0			4	102	17																				123
35.1-40.0				40	70	7																			117
40.1-45.0				9	67	37	2																		115
45.1-50.0					17	53	26	2	1																99
50.1-55.0					1	9	47	26	6		1														90
55.1-60.0						6	8	24	23	10	3														74
60.1-65.0							3	11	20	9	11	3	1												58
65.1-70.0								1	6	17	20	7													51
70.1-75.0								2	5	6	4	10	8	7	1										43
75.1-80.0											1	2	3	6	1	1	2				1				17
80.1-85.0											1		1		4		1								7
85.1-90.0																		1	1				2		4
> 90																								1	1
Total	16	166	133	221	172	112	86	66	61	42	41	22	13	13	6	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1180



Glossaire

Dans ce glossaire les références marquées de (ك) sont issues de Cabane (2010)

Amphibiotiques : (ك) Qualifie les espèces dont le cycle de vie se déroule en partie en eau douce et en partie en eau de mer (synonyme = diadrome). Parmi celles-ci on distingue les espèces :

- *Anadromes* = espèces qui vivent en mer et remontent en eau douce pour se reproduire (type saumon),
- *Catadromes* = espèces qui vivent en eau douce et se reproduisent en mer (type anguille).

Bénéfice marginal : est le bénéfice produit par la dernière unité produite.

Benthique : (ك) Adjectif qui qualifie l'interface eau-sédiment (= interface eau-lithosphère) d'un écosystème aquatique, quelle qu'en soit la profondeur. Qualifie également un organisme vivant libre (vagile) ou fixé (sessile) sur le fond au niveau de cette interface. (cf. démersal)

Coût marginal : le coût marginal correspond au coût supplémentaire pour produire un bien supplémentaire.

Démersal : (ك) Qualifie une espèce vivant libre à proximité du fond, c'est-à-dire sans être véritablement lié à celui-ci de façon permanente (ex : les gadidés) à la différence d'une espèce « benthique » ayant un lien étroit et permanent avec le fond (ex : les poissons plats). (cf. benthique)

Dérive de Stokes : La dérive de Stokes est le mouvement de transport de matière associé à la propagation d'une onde dans un milieu matériel. Elle induit un déplacement des particules d'eau dans la direction de propagation des vagues. C'est une partie importante de la dérive à la surface de l'océan, généralement supérieure aux courants moyens générés par le vent (Arduin *et al.*, 2009).

Cellules de Langmuir : cellules hélicoïdales tournant dans le sens horaire et anti-horaire parallèle au vent (Leibovich, 1983). Elles sont dues à l'interaction d'un vent faible ($1,5 \text{ m.s}^{-1} < \text{vitesse du vent} < 3 \text{ m.s}^{-1}$), de la dérive de Stokes* et d'ondes de surface à la surface d'un plan d'eau calme

Colonnes de Taylor : cellules d'eau piégée au dessus d'un relief sous marin d'une taille suffisante pour que les effets de la rotation de la Terre l'emportent sur la friction. Une cellule anticyclonique s'établit autour de la masse d'eau piégée. Les organismes planctoniques restent piégés au dessus du banc (Shomura & Barkley, 1979) où ils bénéficient de l'enrichissement permanent de la colonne d'eau par l'entraînement continu le long des pentes du banc des eaux profondes riches en sels nutritifs (Bakun, 1989).

Coût privé : coûts supporté par un agent économique liés à son comportement.

Coût social : Tout agent économique supporte normalement sur le marché des coûts liés à son comportement, les **coûts privés**. Mais certains coûts peuvent échapper à la sanction du marché, les **coûts externes** (*cf.* externalité). L'ensemble de ces coûts constitue le **coût social**. Si le coût social est supérieur au coût privé, les agents (standards dans une perspective néo-classique) qui l'induisent n'ayant pas à supporter la différence (le coût externe) sont conduits à continuer leur activité au-delà de ce qui est souhaitable pour la collectivité. Les agents qui supportent ce coût social se voient, quant à eux, imposer des pertes dont ils ne tirent pas avantage. Ainsi la répartition des coûts et des bénéfices telle qu'effectuée sur le marché n'est donc plus adéquate (Greffé, 2008).

École de Chicago : L'École de Chicago est un groupe informel d'économistes libéraux. Ils sont généralement associés à la théorie néo-classique des prix, au libre marché libertarien et au monétarisme ainsi qu'à une opposition au keynésianisme. Leur nom vient du département d'économie de l'Université de Chicago dont la majorité des professeurs étaient membres de cette école de pensée. Les théories de l'École de Chicago sont à l'origine des politiques économiques de la Banque Mondiale (*World Bank*) du milieu des années 1980 au milieu des années 1990, pendant lesquelles de nombreuses entreprises publiques des pays en voie de développement furent privatisées. Le département économique de l'Université de Chicago a formé de nombreux technocrates latino-américains, dont les plus célèbres, les *Chicago Boys*, qui avaient mis en place les politiques économiques chiliennes pendant la dictature d'Augusto Pinochet.

(http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cole_de_Chicago_%28%C3%A9conomie%29 consulté le 22/06/10)

Énergie auxiliaire : ou énergie de covariance (Margalef, 1978). Selon Legendre et Demers (1985), l'énergie auxiliaire se définit comme l'énergie qui n'est pas directement utilisée par les organismes vivants mais qui permet d'accroître d'une part l'efficacité d'utilisation de l'énergie primaire (énergie solaire) par les autotrophes, d'autre part son transfert vers les hétérotrophes ou entre les composants hétérotrophes du réseau trophique (Quéguiner, 2009).

Espèces jumelles : Deux espèces morphologiquement très proches voire identiques mais d'origine différentes et incapables de donner entre elles des hybrides féconds (Jordan, 1908).

Externalité : les économistes désignent par « externalité » le fait que l'activité de production ou de consommation d'un agent affecte le bien-être d'un autre sans qu'aucun des deux ne reçoivent ou ne payent une compensation pour cet effet. Une externalité présente ainsi deux traits caractéristiques. D'une part, elle concerne un effet secondaire, une retombée extérieure d'une activité principale de production ou de consommation. D'autre part, l'interaction entre l'émetteur et le récepteur de cet effet ne s'accompagne d'aucune contrepartie marchande. Elle a lieu en dehors du marché. Une externalité peut être positive (« *la diffusion du clavier AZERTY par effet de réseau ou externalité d'adoption positive, la vaccination ou les logiciels libres sont des externalités technologiques positives, la relation entre un apiculteur et un*

arboriculteur est une externalité technique positive ») ou négative (pollution) selon que sa conséquence sur le bien-être est favorable ou défavorable (Henriet 2008).

Fenêtre optimale environnementale : la théorie de la « fenêtre optimale environnementale » (Cury & Roy, 1989) émet l'hypothèse selon laquelle dans les *upwellings* générés par le vent il existe une relation en forme de dôme entre l'intensité de l'*upwelling* et le recrutement de stocks de petits pélagiques côtiers (sardines californiennes et marocaines, sardinelles sénégalaises et ivoiriennes, anchois péruviens) (Fig. 10). Cette analyse empirique non-linéaire suggère que le recrutement serait meilleur à des intensités de vent et donc d'*upwelling* intermédiaire. En effet le « flanc droit » du dôme, où l'intensité du vent est forte, serait contrôlé par un entrainement des larves au large, loin d'habitats favorables à leur recrutement, par une dispersion des concentrations de particules alimentaires à petite échelle d'autant plus difficile à capturer à cause de la turbulence, par une inhibition de la photosynthèse due à l'entrainement du phytoplancton sous leur profondeur critique (où la photosynthèse n'est plus possible) (Bakun, 2010). Du « côté gauche » du dôme en revanche le faible recrutement serait expliqué par un trop faible enrichissement en sels nutritifs et une turbulence trop faible diminuant d'autant la probabilité de rencontre entre une larve et les agrégats de particules alimentaires (Bakun, 2010). Ce concept de « fenêtre » ne se limite pas aux écosystèmes d'*upwelling*, il peut s'appliquer tel quel avec les mêmes facteurs environnementaux dans d'autres types d'écosystèmes où se concentre des larves ou des juvéniles ainsi qu'à d'autres facteurs environnementaux, telle la température (Bakun, 2010).

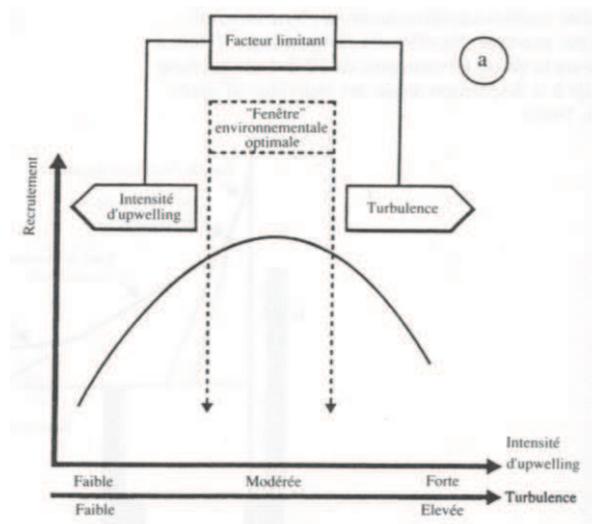


Schéma théorique entre le succès du recrutement et les facteurs environnementaux. Dans la partie gauche de la courbe, la nourriture s'accroît avec l'intensité du vent (théorie de Cushing), à droite les trop fortes turbulences désagrègent les essaims de nourriture (théorie de Lasker), (d'après Cury, 1991).

Hotspot de biodiversité : ou point chaud de biodiversité est une zone biogéographique (terrestre ou marine) possédant une grande richesse de biodiversité particulièrement menacée par l'activité humaine. Un hotspot est une zone contenant au moins 1 500 espèces de plantes endémiques et ayant perdu au moins 70 % de son habitat original.

Indice du développement humain (IDH) : est un indice statistique composite, développé par les économistes indien Amartya Sen et pakistanais Mahbub ul Haq et diffusé par le PNUD à partir de 1990. C'est une mesure globale du progrès dans trois dimensions : la santé, l'éducation et le revenu. L'IDH utilise un concept de développement bien plus large que celui

rendu possible par le seul revenu, suivant la maxime « *Les personnes sont la vraie richesse d'une nation.* » (Figure ci dessous). Comme toute mesure agrégée, l'IDH a un effet simplificateur et n'exprime qu'une partie des multiples facettes du développement humain. Ainsi, il ne reflète pas : l'efficacité ; l'équité ; la participation et la liberté ; la viabilité ; la sécurité humaine. Il présente par ailleurs une dépendance vis-à-vis de moyennes nationales.

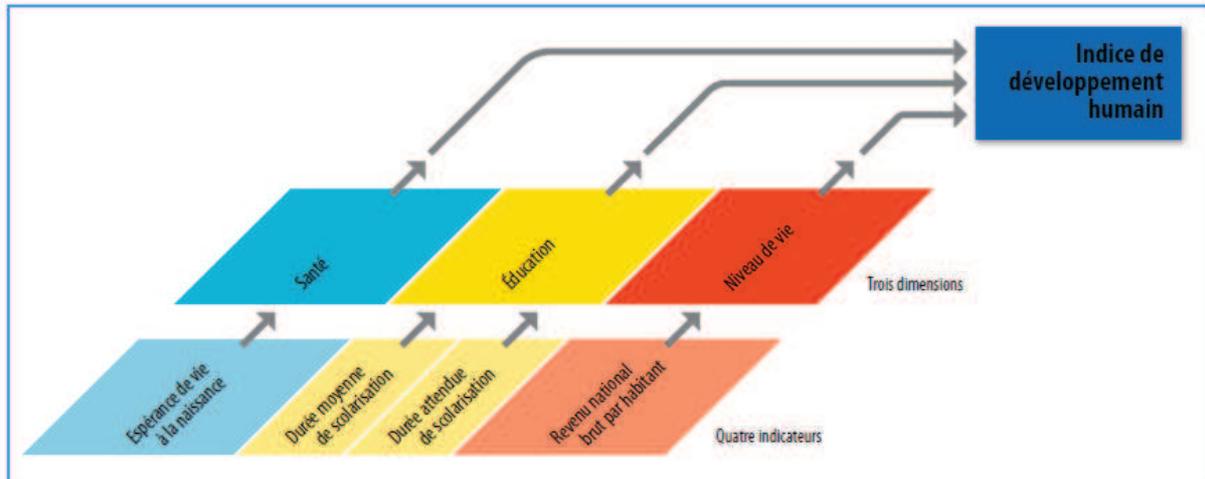


Figure. Indice du développement humain (trois dimensions, quatre indicateurs) (d'après PNUD, 2010)

Dans le rapport du PNUD (2010), les pays ou territoires sont répartis en deux groupes principaux, à savoir les pays développés et les pays en développement, en fonction de leur classement en termes de l'IDH. Les pays se situant dans le quartile supérieur de cette distribution, c'est-à-dire ceux dont l'IDH est très élevé, sont considérés comme des pays développés, alors que les autres sont des pays en développement. Le groupe des pays en développement est divisé comme suit : États arabes, Asie de l'Est et Pacifique, Europe et Asie centrale, Amérique latine et Caraïbes, Asie du Sud et Afrique subsaharienne, et suit ainsi les classifications des bureaux régionaux du PNUD (d'après PNUD, 2010).

Entre les mesures de l'IDH utilisées pour les publications sur lesquelles s'appuient notre diagnose de la pêche artisanale tropicale et les définitions ci-dessus issues du rapport du Développement Humain 2010 la définition et le calcul de l'IDH et la classification des pays ont été révisées.

Les groupes de pays et classement de l'IDH sont désormais fondés sur les quartiles et introduisent les mentions «très élevé», «élevé», «moyen» et «faible» pour l'IDH alors que ces agrégats reposaient auparavant sur des seuils de démarcation prédéfinis au regard des valeurs de l'IDH.

De plus les indicateurs pour la mesure du revenu et de l'éducation ont également changés. Ces indicateurs ont été modifiés pour plusieurs raisons. Par exemple, l'alphabétisme des adultes utilisé dans l'ancien IDH (qui était simplement une variable binaire – alphabète ou analphabète, sans gradations) est une mesure insuffisante pour obtenir une image complète des accomplissements en matière de connaissances. En incluant les années de scolarisation moyennes et les années de scolarisation escomptées, on voit mieux le niveau d'éducation et les changements récents. De plus, le Produit Intérieur Brut (PIB), utilisé auparavant, est la valeur monétaire des biens et services produits dans un pays sans tenir compte du montant conservé à l'intérieur des frontières. Le Revenu National Brut (RNB), utilisé dans la nouvelle

version de l'IDH, exprime le revenu accumulé par les résidents d'un pays, en tenant compte des flux internationaux tels que les envois de fonds et l'aide, et en excluant le revenu produit dans le pays mais envoyé à l'étranger. Par conséquent, le RNB est une mesure plus précise du bien-être économique d'un pays. Il peut alors exister de grandes différences entre le revenu des résidents d'un pays, qu'il soit mesuré avec le RNB ou le PIB (d'après PNUD, 2010).

On constate cependant que ces changements de méthodologie n'ont pas ou très peu affecté le classement des pays côtiers tropicaux. Ainsi même avec ces révisions de méthodologie de l'IDH et du classement des pays selon l'IDH, les pays tropicaux côtiers restent malheureusement confiné dans le groupe des pays en développement.

« *Match-mismatch* » : Cette théorie s'appuie sur l'hypothèse de « période critique » de Hjort (1914). Elle correspond au passage de la nourriture endogène de la larve (réserves vitellines) à la nourriture exogène (plancton). Cette nutrition exotrophe de la larve est donc dépendante de l'abondance de ressource trophique adaptée à son stade larvaire. Elle conditionne une éventuelle mortalité larvaire par famine et donc un recrutement plus ou moins réussi. L'hypothèse *match-mismatch* élargit l'hypothèse de Hjort à l'ensemble de la période du stade larvaire.

« *Membres / vagabonds* » (théorie des) : Le fait que les populations se reproduisent au même endroit et à la même époque, et que ceux-ci soient propices à sa bonne survie, peut être interprété comme le résultat d'une sélection au cours de l'évolution (Lasker, 1989). Dans ce cadre, la théorie des « membres / vagabonds » (« *member/vagrant* », Sinclair, 1988) souligne l'intérêt des structures hydrodynamiques, notamment celles favorisant la rétention (Iles & Sinclair, 1982) durant les premiers stades larvaires pour le maintien des populations. Cette théorie suggère que chaque population comprendrait des larves « membres » qui en étant retenus par l'effet conjoint de leur présence au sein d'une structure hydrodynamique particulière et d'un comportement adapté restent dans la population locale et contribue à son maintien. Les larves « vagabondes », par leur transport hors de la zone de distribution de la population, seraient quant à elles perdues et ne contribueraient plus à la reproduction de cette population locale. C'est la portion de « membres » survivants qui déterminera le succès du recrutement et les variations interannuelles de la population. Il semble que les populations reproductrices « choisissent » les zones de reproduction en fonction de l'adéquation de la taille de la structure hydrodynamique de rétention larvaire avec la taille de la population d'individus reproducteurs (Iles & Sinclair, 1982). Dans une perspective de dynamique des populations, cette théorie élargit la notion de population à celle de métapopulation (et Hanski, 1991, ensemble de sous populations interconnectées par des individus qui se dispersent d'après Levins, , 1969, 1970), de sous-populations ouvertes ou fermées et de connectivité entre elles.

Méristique : données numériques concernant la morphologie des poissons. Les variations méristiques sont l'ensemble des variations continues quantitatives d'un caractère (*e.g.* les différences du nombre de rayons d'une nageoire, de myomères d'une larve d'anguille, de branchiospines sur une branchie, d'écailles, de vertèbres, ...).

Non-séparabilité : Il y a séparabilité des stratégies lorsque l'action optimale d'un « joueur » (en théorie des jeux) ne dépend pas de la stratégie suivie par les autres joueurs (stratégie dominante). Quelque soit ce que fait l'autre, il choisira la stratégie qui maximise ses gains. La non-séparabilité des stratégies traduit l'interdépendance entre les « joueurs ».

Optimum de Pareto : En économie, il s'agit d'un état dans lequel on ne peut pas améliorer le bien-être d'un individu sans détériorer celui d'un autre.

Pélagique : (ك) Qualifie une espèce, des individus vivant en pleine eau.

Phytocoenose : désigne l'ensemble des végétaux coexistants dans un espace défini (le biotope).

Phytophages : (ك) qualifie les espèces qui se nourrissent de matières végétales.

Pycnocline : (ك) désigne une zone de transition entre deux masses d'eau de densités différentes et se mélangeant difficilement marquée par un fort gradient vertical de densité.

Profondeur de compensation : désigne la profondeur à laquelle l'énergie solaire disponible pour la photosynthèse compense exactement l'énergie dépensée par l'algue pour ses dépenses métaboliques. Au-delà de cette profondeur, la cellule dépérit. Cette profondeur varie selon la latitude, la nébulosité, les poussières atmosphériques, les saisons et la transparence de l'eau. Le phytoplancton effectue de très lentes migrations verticales pour y remédier (Mollo & Loir, 2009).

Radiation adaptative : désigne l'évolution d'une variété d'espèces à partir d'un ancêtre commun.

Rendements décroissants (la loi des) : exprimée pour la première fois par Turgot en 1768, David Ricardo a largement repris et amélioré cette loi qui part d'un principe simple : on commence d'abord par porter son effort là où il est le plus rentable, et on n'exploite le reste que si cela se révèle vraiment nécessaire.

Sea ranching ou pacage marin (ك) : Pratique consistant à réintroduire une espèce disparue dans le milieu naturel marin (repeuplement). Elle peut avoir une finalité :

1. patrimoniale : reconstitution d'une population naturelle (e.g. : tortues marines) ;
2. économique : reconstitution d'un stock exploitable. Dans ce cas, c'est en quelque sorte une aquaculture extensive (saumon).

Spéciation : désigne, en biologie évolutive, le processus évolutif par lequel de nouvelles espèces vivantes apparaissent.

Spéciation allopatrique (ou vicariante) : désigne la spéciation qui s'applique aux différents dèmes d'une ancienne population dont l'aire de répartition est désormais fragmentée par des barrières géographiques (isthme, dorsale médio-océanique dans le milieu marin ou rivière, montagne, vallée, océan, glacier dans le milieu terrestre) et donc par un isolement reproductif plus ou moins étanche. Les sous populations qui en résultent se différencient par spéciation au cours du temps indépendamment des autres (*cf.* radiation adaptative) et deviennent ainsi des populations vicariantes pouvant donner naissance à une nouvelle espèce.

Stabilité de l'océan : cette théorie s'appuyant elle aussi sur l'hypothèse de Hjort (*cf.* *Match-mismatch*). Une distribution des particules alimentaires sous forme de *patch* (ou essaims) très concentrés serait nécessaire pour l'alimentation et notamment une première alimentation réussie des larves (Bakun, 2010, Lasker, 1989). Par conséquent, des turbulences, provoquées notamment par le vent, pourraient disloquer ces essaims résultant en une mortalité larvaire par inanition et donc en un mauvais recrutement.

Thermocline : (ك) désigne une zone de transition entre deux masses d'eau de températures différentes et se mélangeant difficilement marquée par un fort gradient vertical de température.

Traits d'histoire de vie : L'« histoire de vie » est la distribution des évènements importants au cours de la vie d'un individu qui contribuent directement à la production et à la survie des descendants. Elle est donc une notion centrale en biologie évolutive. Un trait d'histoire de vie est tout caractère mesurable relatif à cette histoire de vie tel que l'âge de la maturité sexuelle, la taille de l'individu à un âge donné ou la fécondité (Monty & Mahy, 2009).

Upwelling : les *upwellings* côtiers sont dus aux dérives superficielles provoquée par le vent schématisés sous le nom de « transport d'Ekman » (1905). Les grandes zones d'*upwelling* côtiers se situent sur les plateaux continentaux le long des marges orientales des océans où les alizés, soufflant constamment en direction de l'Équateur ou des centres de haute pression des moyennes latitudes saisonnières génèrent une dérive de surface perpendiculaire à la côte, vers le large. Si le vent est suffisamment fort pour que les eaux superficielles ne puissent être remplacées par un courant parallèle à la côte, alors l'équilibre est réalisé par une résurgence d'eaux profondes riches en éléments nutritifs vers la côte. Son intensité est modulée par la force et la direction du vent, la topographie de la côte et du plateau continental et par les caractéristiques environnementales environnantes (Fréon, 2008). Les zones d'*upwelling* sont spatialement très étendues, de l'ordre de plusieurs milliers de kilomètre. Leur structure locale et régionale est très hétérogènes (fronts, plumes, filaments, tourbillons). Les *upwellings* sont généralement permanents en leur centre (côte sud marocaine et nord mauritanienne, côtes péruviennes et californiennes) et saisonniers à leurs extrêmes (côte nord marocaine, sud mauritanienne et sénégalaise, côtes chiliennes, mexicaines et nord californienne) (Fréon *et al.*, 2006)

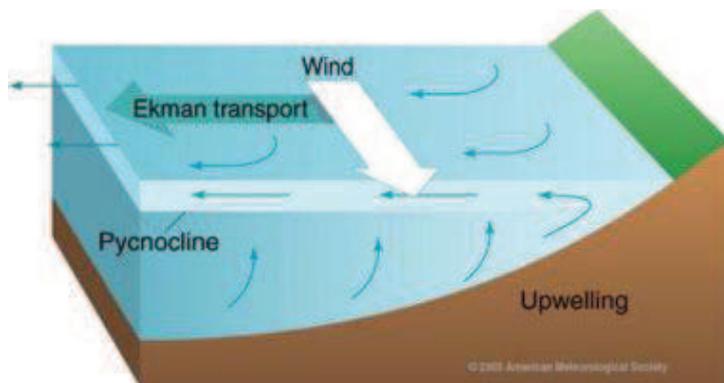


Figure. Schéma du fonctionnement d'un *upwelling*

Les quatre grands écosystèmes mondiaux d'upwelling sont situés pour leur plus grande part dans la zone intertropicale sur les plateaux continentaux des façades ouest des grands continents : les écosystèmes du courant du Benguela (Côte ouest de l'Afrique Australe) et du courant des Canaries (côtes de l'Afrique de l'Ouest) dans l'Atlantique ; ceux du courant de Humboldt (côtes du Chili et Pérou) et du courant de Californie (côtes du nord du Mexique et des EUA) dans le Pacifique. Ils fournissent plus de 40 % des captures des pêcheries mondiales pour une surface inférieure à 3 % de celles des océans (Pauly & Christensen, 1995). De nombreuses espèces de petits pélagiques côtiers (sardines et anchois) s'y reproduisent.

Xénobiotique : On englobe sous le terme de xénobiotique l'ensemble des substances d'origine allochtone et généralement de synthèse, contaminant les êtres vivants à l'état de traces ainsi que les divers dérivés inorganiques de certains éléments toxiques, présentant une action biologique à de très faibles concentrations, qui se traduit généralement par une toxicité élevée. (<http://www.plante-interieur.com/forum/topic442.html>, consulté le 12/09/10)

Liste des illustrations

Liste des cartes

Carte 1-1. Les 7 pays d'Amérique centrale et leur zone économique exclusive respective	59
Carte 1-2. Principaux courants de surface de l'Atlantique Centre-Ouest (d'après Carpenter, 2002).....	61
Carte 1-3. Patrons des principaux courants de surface du Pacifique Central Oriental en avril (en haut) et en octobre (en bas) (d'après Baumgartner & Christensen, 1985 in Fischer <i>et al.</i> , 1995b).....	62
Carte 1-4. Températures moyennes de surface de la mer pour les mois d'avril (en haut) et d'octobre (en bas) de 1981 à 2010. Sources: International Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set (ICOADS) - National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Réalisation: Letetrel, DPL-.....	63
Carte 1-5. Limites des trois provinces biogéographiques de l'océan Pacifique Oriental Tropical (séparées par les flèches rouges : A, province de Cortez ; B, province mexicaine ; C, province panaméenne). Les îles isolées sont soulignées en rouge. Les principaux golfes de la marge orientale de l'Océan Pacifique Tropical sont également indiqués (d'après Fischer <i>et al.</i> , 1995b).....	64
Carte 1-6. Distribution des 75 espèces endémiques de poissons présentant les distributions spatiales les plus réduites (d'après Carpenter, 2002).....	65
Carte 1-7. Physique et productivité biologique dans la région du Costa Rica Dome (d'après Fiedler, 2002). À gauche, moyennes mensuelles de la profondeur de la thermocline 20°C au niveau du <i>Costa Rica Dome</i> (Données du World Ocean Database, Conkright et al., 1999). Les lignes du quadrillage correspondent aux coordonnées géographiques 9°N et 90° O. À droite, moyennes mensuelles de la concentration en chlorophylle au niveau du <i>Costa Rica Dome</i> (données du projet SeaWiFS). L'isoligne en gras correspond à la profondeur 35 m de la thermocline 20°C. Les zones d' <i>upwelling</i> sont indiquées par des lettres sur les trois cartes en haut à droite (A, Golfe de Tehuantepec ; B, Golfe de Papagayo ; C, Golfe du Panamá).	68
Carte 1-8. Aires protégées d'Amérique Centrale dont celles qui sont cogérées (CBM, 2003).	84
Carte 2-1. Les différentes communautés de pêcheurs artisanaux de la « zone sud » du Costa Rica envisagées pour la réalisation de l'étude.....	89
Carte 2-2. Localisation de la province de Puntarenas (en surbrillance).	91
Carte 2-3. Bathymétrie du Golfo Dulce.	92
Carte 2-4. Risques environnementaux au niveau du Golfo Dulce.	93

Carte 2-5. Temps de transport en bus (en rouge) et en bus + bateau (en bleu) depuis San José vers différentes villes costaricaines. La région Brunca concerne les villes situées dans le polygone entre Buenos Aires, Dominical, San Pedrito et Punta Burica.	96
Carte 3-1. Principales communautés de pêcheurs artisanaux et zones de gestion au sein du Golfo de Nicoya (adapté de Chacón C. et al., 2007). Les deux communautés étudiées plus en détail par la suite sont soulignées.	134
Carte 3-2. Différentes aires et mesures de gestion dans la zone Pacifique sud avant la déclaration de l’Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce en juin 2010.	136
Carte 3-3. Distribution des communautés de pêcheurs artisanaux costariciens.	137
Carte 3-4. Aires marines protégées au niveau du littoral et de la ZEE pacifique costaricaine (TNC, 2011). AMPR = Aire Marine de Pêche Responsable ; AMUM = Aire Marine d’Utilisation Multiple.	143
Carte 3-5. Les onze aires de conservation du Système National d’Aires de Conservation (SINAC).	144
Carte 3-6. Aires protégées en projet dans le cadre de l’initiative <i>Costa Rica por Siempre</i> (TNC, 2011).	145
Carte 3-7. Cartes des différentes divisions territoriales du Costa Rica selon l’institution considérée (d’après Caviedes, 2012). MIDEPLAN = Ministère de Planification.	152
Carte 3-8. Carte des Aires Marines d’Usage Multiples (AMUM) déclarées au Costa Rica. .	153
Carte 3-9. Produits touristiques de l’Isla Chira (Flores-Abogabir et al., 2010). Localisation des principaux villages, présentation des produits et trajets touristiques de l’Isla Chira. L’Aire Marine de Pêche Responsable de Puerto Palito (site n° 4) est représentée par le polygone gris-clair à l’ouest de l’île. La mangrove est représentée en gris foncé.	170
Carte 3-10. Carte de l’AMPR de Tárcoles réalisée de manière participative par les pêcheurs locaux. La ligne rouge représente la limite de bathymétrie négociée entre les pêcheurs artisanaux de COOPETÁRCOLES et la flottille crevettière du Golfo de Nicoya pour la fermeture de la pêche à la crevette durant un an à compter de la déclaration de l’AMPR de Tárcoles (27 mai 2011, voir texte). Les lignes rose et verte représentent respectivement les limites d’une et de cinq milles nautiques à partir de la côte.	175
Carte 3-11. Propositions d’extensions des aires marines protégées d’ACOSA par le MINAET en 2007.	177
Carte 3-12. Exemples de résultats obtenus lors de l’atelier de proposition de zonage organisé par COMPESCA-Golfo Dulce en octobre 2007. Sites de conservation proposés par le groupe 2 (à gauche) et sites de pêche du groupe 3 (à droite).	178
Carte 3-13. Zonage du Golfo Dulce suite à sa déclaration comme Aire Marine de Pêche Responsable, le 11 juin 2010. Zone Golfito, seul l’usage de ligne à main de cannes à pêche est	

autorisé. Zone A, sont autorisées la ligne à main, la canne à pêche, la palangre de fond d'une longueur maximale de 500 m (maximum 200 hameçons) et les nasses. Zone B, les engins autorisés sont les mêmes que dans la zone A hormis la palangre de fond qui y est interdite. 185

Carte 4-1. Origine géographique des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones. 200

Carte 4-2. Localisation des zones de pêche des communautés de pêcheurs de Bahía Pavones. D'ouest en est: 1, La Chancha; 2, Carate; 3, Matapalo-Panchana; 4, Tamales-Tigre; 5, Canalón; 6, Bahía Pavones-Manzanillo; 7, Río Claro-Punta Banco; 8, Ríos Coco y Caña Blanca; 9, Piedra del Barco; 10, Punta Burica. La ligne orange (de Puerto Jiménez, à l'ouest, à punta Zancudo, à l'est), délimite la partie interne du Golfo Dulce, au nord de la partie externe, au sud..... 226

Carte 4-3. Points clefs pour la pratique de pêche des pêcheurs artisanaux des communautés de Bahía Pavones 228

Carte 4-4. Représentation des communautés de Bahía Pavones. En haut, représentation du village de Puerto Pilon (Cocal Amarillo présente une organisation du territoire similaire). En bas, représentation du village de Río Claro..... 230

Carte 5-1. Localisation des sites des différentes études de cas comparées au processus de cogestion dans le Golfo Dulce. Cadre bleu, Aire Marine de Pêche Responsable, cadre vert, Parcs Nationaux..... 293

Liste des figures

Figure 1-1. Distribution de la production halieutique totale par pays d'Amérique Centrale en 2008 (d'après ECLAC, 2011).	73
Figure 1-2. Distribution de la production halieutique (moyenne pour la période 2005-2008) en Amérique Centrale par type de pêche (artisanale ou industrielle) et par pays (d'après OSPESCA, 2010, le Honduras n'est pas inclus dans les résultats de cette étude).....	74
Figure 1-3. Éventail des outils d'évaluation du secteur pêche utilisés dans la région Amérique Latine et Caraïbes (traduit de Salas et al., 2011).....	79
Figure 1-4. Organisations régionales et internationales de gestion des pêches dont au moins un pays d'Amérique centrale est membre. OSPESCA = Organisation du secteur des pêches et aquaculture de l'isthme centraméricain; OLDEPESCA = Organisation latino-américaine de développement des pêches ; CARICOM = Communauté caribéenne ; ICCAT = Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique ; IATTC = Commission interaméricaine des thons tropicaux (les pays marqués d'une * en font également partie) ; ACS = Association des Etats caribéens ; WECAFC = Commission des pêches pour l'Atlantique centre ouest. (adapté de Chakalall <i>et al.</i> , 2007, Freon <i>et al.</i> , 1991).....	81
Figure 3-1. Débarquements annuels costariciens depuis leur premier enregistrement en 1952.	132
Figure 3-2. Représentation de la Zone Maritime Terrestre (ZMT) au Costa Rica selon la loi n° 6043.....	140
Figure 3-3. Schéma des activités autorisées (encadrés verts) au sein d'une des deux nouvelles catégories de gestion proposées par le MINAET, les réserves marines. Les activités encadrées en rouge sont interdites.	146
Figure 3-4. Schéma des activités autorisées (encadré vert) au sein d'une des deux nouvelles catégories de gestion proposées par le MINAET, les aires marines de gestion. Les activités encadrées en rouge sont interdites.....	147
Figure 3-5. Parc National de Cahuita et communes associées (Weitzner & Fonseca-Borrás, 2001).....	159
Figure 3-6. Frise historique de la mise en place du processus de co-gestion dans le Parc National de Cahuita (traduit et adapté de Fonseca-Borrás, 2009).....	161
Figure 3-7. Parc National Marino-Ballena (en surbrillance bleue) et communes associées..	161
Figure 3-8. Frise historique de la mise en place de la tentative de co-gestion dans le Parc National Marino-Ballena (traduit et adapté de Fonseca-Borrás, 2009).	163
Figure 3-9. (page suivante) Frise historique des processus de déclaration d'Aire Marine de Pêche Responsable à Tárcoles, Palito de Chira et dans le Golfo Dulce.....	186

Figure 4-1. Distribution de l'effectif de pêcheurs de Bahía Pavones selon leur âge.	201
Figure 4-2. Niveau d'étude de l'effectif de pêcheurs de Bahía Pavones artisanaux interrogés.	202
Figure 4-3. Motivations des pêcheurs de Bahía Pavones à pratiquer la pêche artisanale (occurrences de réponses).	202
Figure 4-4. Raisons de la fierté d'exercer le métier de pêcheur artisanal (occurrences de réponses).....	203
Figure 4-5. Dépenses mensuelles moyennes pour chacun des postes principaux de dépense des ménages de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones. Les dépenses « incompressibles » sont soulignées en rouge.	204
Figure 4-6. Distribution des valeurs des différents postes de dépense mensuelles par ménage de pêcheur de Bahía Pavones. Représentation graphique de type « boîte à moustaches » (cf. Encadré 2-1). Dépenses soulignées en trait plein = dépenses principales des foyers. Dépenses soulignées en pointillés = dépenses annexes. Les nombres en italique (e.g. <i>N=2</i>) au dessus de chaque « boîte à moustaches » représentent l'effectif de pêcheurs concerné par chaque poste de dépense. A, dépenses mensuelles dont la valeur moyenne est égale ou supérieure à 80 000 CRC ; B, celles dont la valeur moyenne est inférieure à 40 000 CRC ; C, Distribution des dépenses mensuelles « incompressibles » (alimentation, habillement, éducation) par foyer; D, Distribution des dépenses mensuelles « incompressibles » par personne.....	206
Figure 4-7. Distribution des revenus mensuels déclarés issus de l'activité de pêche artisanale à Bahía Pavones en colons costaricains (CRC) et en euros (€) selon la fonction du pêcheur (marin ou capitaine) et la possession d'équipements de pêche pour les capitaines. A, Répartition des pêcheurs par tranches de salaire selon leur fonction. Les valeurs situées au- dessus des histogrammes sont les revenus moyens mensuels (en CRC et <i>en € en italique</i>) pour chaque catégorie considérée. Le taux de change moyen durant la période de réalisation des entretiens était de 1 € ~ 700 CRC. B, Distribution des revenus des pêcheurs issus de l'activité de pêche selon leur catégorie.....	207
Figure 4-8. Distribution de la population de pêcheurs en fonction de la part des revenus mensuels issus de la pêche.	210
Figure 4-9. Sources de revenus secondaires des pêcheurs de Bahía Pavones.....	211
Figure 4-10. Typologie des activités de pêche artisanale adaptée aux pêcheurs de Bahía Pavones (d'après Béné 2004) et caractérisation de la pêche artisanale à Bahía Pavones selon trois perspectives : (a) nombre de pêcheurs interrogés concernés ; (b) revenu dérivé de la pêche ; (c) proportion des revenus issus de la pêche (adapté de Béné, 2004)	213
Figure 4-11. Calendrier des activités affectant la pratique halieutique. Fond bleu, saison humide ; fond jaune, saison sèche. Sont représentées : au dessus du trait, les activités secondaires pouvant représenter un coût d'opportunité plus faible que la pêche (en vert,	

agriculture ; en orange, pêche touristique, hébergement ; en marron, construction) ; en dessous, la variabilité saisonnière de certains facteurs (biologiques et économiques) influençant l'activité de pêche..... 222

Figure 4-12. Investissement nécessaire à l'acquisition de l'équipement de pêche (en colones costaricains, 700 CRC = 1 €). 231

Figure 4-13. Dépenses annuelles liées à l'entretien de l'équipement de pêche 232

Figure 4-14. Dépenses par journée de pêche liées aux sorties de pêche à la palangrotte (ou ligne à main, à gauche) et à la palangre (à droite)..... 234

Figure 4-15. Distribution taxonomique des débarquements identifiés (nombre d'espèces par famille). 241

Figure 4-16. Distribution des débarquements (en biomasse) par espèces pour l'ensemble des communautés de Bahía Pavones (A) et pour chacune d'elles (B) durant la période de suivi des débarquements. Les espèces mentionnées sont celles dont la somme des biomasses représente environ 80 % des débarquements totaux pour l'ensemble de la pêcherie (A) ou par communauté (B). Les couleurs associées à chacune des espèces sont les mêmes pour les trois camemberts..... 243

Figure 4-17. Distribution des débarquements par espèces par communauté (en biomasse). L'ensemble des espèces mentionnées sont celles dont les débarquements ont été supérieurs à 100 kg durant la période d'étude. Les espèces en gras sont celles sur lesquelles reposent les flottilles d'une ou de l'ensemble des communautés (contribuant à 80 % des débarquements totaux). Les espèces sont ordonnées par ordre décroissant en fonction de la somme de leur débarquement pour l'ensemble des trois communautés..... 246

Figure 4-18. Comparaison des distributions de taille (longueur furcale, LF, en cm) de trois des onze espèces les plus capturées à Puerto Pilon, *Lutjanus guttatus*, *Lutjanus peru* et *Scomberomorus sierra*, à leur taille de première maturité sexuelle respective. Les lignes pointillées rouge et orange correspondent respectivement à des évaluations tardives et précoces de la taille de première maturité sexuelle (L_m , en cm) selon divers auteurs (cf. Annexe 15). Les nombres situés au dessus des « boîtes à moustaches » correspondent au nombre d'individus mesurés pour chaque espèce. 247

Figure 4-19. Distribution des débarquements de *L. guttatus* (à gauche) et de *L. peru* (à droite) par catégories commerciales en fonction des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones. A, Proportion des débarquements de *L. guttatus* et de *L. peru* par catégorie commerciale par communauté. B, Relations taille (longueur furcale, en cm) /poids (entier, en g) pour *L. guttatus* et de *L. peru* à partir de laquelle est déduite une « clef catégories commerciales (en poids)/taille ». Les lignes pointillées rouge et orange correspondent respectivement à des évaluations tardives et précoces de la taille de première maturité sexuelle (L_m , en cm) selon divers auteurs (cf. Annexe 15). 249

Figure 4-20. Degré de diminution des ressources marines côtières du Golfo Dulce perçue par les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones selon leur âge et leur ancienneté.	253
Figure 4-21. Diminution des ressources marines côtières du Golfo Dulce. Causes de la diminution des ressources selon la perception des pêcheurs (à gauche). Suggestions de mesures de gestion des pêcheurs pour favoriser la restauration des ressources (à droite). Opinions en occurrences de réponses. En bleu foncé, propositions liées à la surexploitation halieutique ; en vert, propositions liée aux facteurs naturels ; en rouge foncé, propositions liées à la.....	255
Figure 4-22. Raisons qui justifient la protection du Golfo Dulce selon les pêcheurs. Les barres en vert foncé regroupent les causes se référant à une valeur patrimoniale du Golfo Dulce, celles en bleu foncé se réfèrent à une valeur de potentiel de production halieutique (en nombre d'occurrences).	257
Figure 4-23. Participation des pêcheurs artisanaux à la vie de la communauté. A, Contribution des pêcheurs à la vie de la communauté. B, Organisations locales auxquelles participent les pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones interrogés. La somme des pourcentages pour B est supérieure à 100 % car certains pêcheurs appartiennent à plusieurs organisations.	260
Figure 4-25. Motivations des pêcheurs indépendants à ne pas s'associer.	262
Figure 4-24. Affiliation des pêcheurs interrogés de Bahía Pavones aux associations locales de pêcheurs artisanaux.	262
Figure 4-26. Motivations des pêcheurs interrogés à s'être associés (à gauche, pêcheurs associés) et à vouloir s'associer (à droite, pêcheurs non-associés). Les motivations en bleu foncé sont celles qui ont trait aux aides et celles qui sont en vert sont celles qui se réfèrent à la consolidation du secteur de la pêche artisanale dans les communautés de Bahia Pavones. ..	263
Figure 4-27. Mission de la FENOPEA telles que définies par les pêcheurs artisanaux la connaissant.	264
Figure 4-28. Organisations avec lesquelles aurait collaboré la FENOPEA selon les pêcheurs.	265
Figure 4-29. Matrice "Bénéfices, Faiblesses, Opportunités, Menaces" des 3 associations de pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones et de la FENOPEA. Les pourcentages des barres empilées pour les 3 associations sont calculés sur la base du nombre total de pêcheurs associés ayant répondu "oui" aux questions B10, B11, B12 et B13 de l'entretien (à savoir respectivement N=26 pour "Pensez-vous que votre association a obtenu des bénéfices ?", N=20 pour "Pensez-vous que votre association présente des faiblesses ?", N=25 pour "Pensez-vous que votre association possède des opportunités ?", N=17 pour "Pensez-vous que votre association présente des menaces ?"). Les pourcentages des barres empilées pour la FENOPEA sont calculés sur la base du nombre total de pêcheurs ayant répondu "oui" aux questions C7, C8, C9 et C10 (à savoir respectivement N=18 pour "Pensez-vous que la FENOPEA a obtenu des bénéfices ?", N=13 pour "Pensez-vous que la FENOPEA présente	

des faiblesses ?", N=18 pour "Pensez-vous que la FENOPEA possède des opportunités ?", N=9 pour "Pensez-vous que la FENOPEA présente des menaces ?"). 270

Figure 4-30. Evaluation par les pêcheurs de la qualité du travail des institutions et organisations travaillant avec les pêcheurs artisanaux 270

Figure 0-1 Affiche d'invitation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce à l'assemblée générale du 21 mars 2009 placardée dans des endroits stratégiques (*cf.* figure suivante). ... 376

Liste des photographies

Photographie 2-1. Plages du Golfo Dulce. À gauche plage exposée de l'entrée du Golfo Dulce (Cabo Matapalo) où les fortes pentes sont sujettes aux glissements de terrain. A droite plage à l'intérieur du golfe (Rincón – Punta Estrella). 92

Photographie 2-2. (page suivante) Inondations à Puerto Pilon en novembre 2008. 93

Photographie 2-3. Illustration des différentes longueurs mesurées lors du suivi biologique, exemple pour un individu de *Seriola peruana* (*hojaran fortuna*), emblème de l'association de Puerto Pilon ASOPEPI. L_{std}, longueur standard ; L_{fc}, longueur à la fourche ; L_t, longueur totale. 102

Photographie 2-4. Suivi biologique des débarquements à Puerto Pilon. En haut, matériel utilisé pour le suivi : ichtyomètre de « fabrication artisanale » d'un mètre ; carnet de capture ; marteau et clous pour fixer les nageoires et arêtes pour la photo-identification ; balances mécaniques de précision Pesola® :5000 ± 25 g ; 1000 ± 10 g et 300 ± 5g ; plateau en grillage fin et léger pour les pesées ; chiffon. En bas à gauche, mesure de la taille d'un individu. En bas à droite, pesée d'un individu. 104

Photographie 2-5. Réalisation de l'enquête auprès des pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones 106

Photographie 3-1. Planche de photographies illustrant les types d'embarcations de différentes flottes halieutiques costaricaines. A, Bateau crevettier de type « Florida » (flotte SI), B, *lancha* palangrière (flotte AM), C, *bote* (flotte APE et MANUAL), D, *panga* (flotte APE). 123

Photographie 3-2. Photographie satellite de l'Amérique centrale de nuit (Earth Observatory, NASA, photographie du 23 octobre 2000). La flèche jaune indique la Grande Aire Métropolitaine au niveau de la *meseta central*. Le liseré jaune représente les frontières du Costa Rica. 125

Photographie 3-3. Fabrication artisanale d'une *panga*. A partir d'un moule, l'embarcation est façonnée par l'apposition de feuilles de fibre de verre tressées de différentes épaisseurs (A) à l'aide d'une résine époxy (B). Un toit est également fabriqué afin de protéger les pêcheurs des éléments (C). Enfin, la *panga* devra être poncée et peinte. 130

Photographie 3-4. Exploitation durable des œufs de la tortue olivâtre au sein du refuge national de vie sauvage d'Ostional.....	158
Photographie 3-5. Image satellite du Golfo de Nicoya et localisation des communautés de pêcheurs artisanaux ayant (en bleu en gras) ou souhaitant (en bleu en épaisseur normale) solliciter une AMPR au comité directeur d'INCOPECA (à Puntarenas).	167
Photographie 3-6. Spécimen de crossie épineux (à gauche) et d'acoupa reine (à droite) pêchée à la ligne à main au sein de l'AMPR de Palito par le pêcheur artisanal Smith Romero (Marín Alpízar et al., 2010).....	172
Photographie 3-7. Réunion organisée par le président d'APTC (Association de pêche touristique du Costa Rica) à Puerto Pilón pour proposer la mise en place d'une AMPR dans le Golfo Dulce le 8 février 2009. Le président d'APTC, en blanc au centre, harangue les pêcheurs de Puerto Pilón évoquant, tout en montrant le Golfo Dulce sur sa droite, combien les ressources y étaient abondantes auparavant.	180
Photographie 3-8. Assemblée générale de la FENOPEA le 21 mars 2009. Réunion entre le comité directeur de la FENOPEA, des pêcheurs du Golfo Dulce et le comité directeur d'INCOPECA (à gauche). Signature des accords pris durant la réunion (à droite). Le directeur exécutif d'INCOPECA est en polo bleu à droite sur la photo de droite.	182
Photographie 3-9. Atelier participatif de zonage de l'AMUM-Pacífico Sur le 18 avril 2009 à Golfito.	182
Photographie 3-10. Planche de photographies illustrant la participation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce et de Bahía Coronado en nom de la FENOPEA au sein du cortège de la CMTC. Cette participation est motivée par une volonté d'avoir un impact médiatique. A, réunion des pêcheurs au siège de la CMTC à San José à notre arrivée à 5h du matin. B, préparation des banderoles à la demande d'APTC. C, D, E, défilé du 1 ^{er} mai.	183
Photographie 3-11. Manifestation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce devant le bureau régional d'INCOPECA à Golfito le 25 novembre 2009 pour une meilleure prise en compte et participation du secteur artisanal dans le processus de déclaration de l'AMPR-GD.....	184
Photographie 4-1. Traversée du fleuve Coto Colorado à l'aide d'une barge lors du trajet en bus de Golfito à Bahía Pavones en 2008. Prémisses de la construction du pont sur la photographie du haut (en haut à gauche).	195
Photographie 4-2. (page suivante) Planche de photographies illustrant le cadre de la communauté et les conditions de vie de Puerto Pilón.	197
Photographie 4-3. Un bateau de pêche artisanal (à droite) cherche à aborder un crevettier (à gauche) afin de récupérer les déchets et rejets des traits de chaluts de ce dernier pour s'en servir comme appâts.....	215
Photographie 4-4. Planche de photographies illustrant la préparation d'une sortie de pêche à la palangre de plusieurs jours à Río Claro.	217

Photographie 4-5. Planche de photographies et figures présentant les principaux engins utilisés par les pêcheurs de Bahía Pavones et leurs modes de fonctionnement respectifs (Cochrane, 2005, Poirout, 2007, Randriambololona *et al.*, 1998). A, la palangrotte ou corde à main (« la cuerda ») ; B, la palangre (« la linea »). 219

Photographie 4-6. Planche de photographies et figures présentant les engins utilisés secondairement par les pêcheurs de Bahía Pavones et leurs modes de fonctionnement respectifs (Cochrane, 2005, Poirout, 2007). A, le filet maillant (« el trasmallo ») ; B, le chalut de fond artisanal (« el arrastre artisanal ») ; C, l'épervier (« la atarraya »). 221

Liste des tableaux

Tableau 1-1. Quelques caractéristiques géographiques, socio-économiques et environnementales des pays d'Amérique centrale. (4, ECLAC, 2011, Source : 2, Hernandez, 2010, 1, Ministère des Affaires Etrangères et Européennes, 2011, 3, PNUD, 2011, 5, Sea Around Us project - Fisheries, 2011). 57

Tableau 1-2. Critères nationaux de définition de la pêche artisanale en Amérique Centrale. Sources : textes de lois relatifs à la pêche et l'aquaculture (*cf.* Annexe 1) pour l'ensemble des pays d'Amérique Centrale, excepté pour le Panamá et le Belize (*en italique*) dont les textes de lois ne définissent pas la pêche artisanale ou de petite échelle. Les critères présentés sont alors ceux cités par Chuenpagdee et al. (2006). 72

Tableau 1-3. Informations relatives aux pêches dans les différents pays d'Amérique Centrale. 74

Tableau 1-5. Distribution des communautés de pêcheurs artisanaux en Amérique Centrale selon le littoral. 76

Tableau 1-4. Distribution des pêcheurs artisanaux en Amérique Centrale. Le Honduras ne figurant pas dans l'étude la plus récente, sont repris les valeurs des études antérieures. 76

Tableau 1-6. Autorité maximale et lois encadrant la pêche au sein des sept pays d'Amérique centrale (d'après FAO, 2011d, FAOLEX, 2011, GLIN, 2011, SIRPAC, 2011) 77

Tableau 1-7. Différentes perceptions et applications de la cogestion au sein des pays d'Amérique Centrale (CBM, 2003, Luna, 1999, Nuñez Saravia, 2000). 83

Tableau 1-8. Importance de la cogestion au sein des aires protégées en Amérique Centrale (Estado de la Nación, 2008). SINAP = Système Nationaux d'Aires Protégées. 84

Tableau 2-1. Différentes méthodes issues de la biologie et de la géographie sociale mobilisées pour répondre aux différents objectifs de la thèse. Pour chaque objectif spécifique (en ligne), sont associées les méthodes mobilisées (en colonne). Les chiffres correspondent à la mission durant laquelle les méthodes ont été utilisées : 1, première mission (du 8 février 2008 au 8

avril 2008); 2, deuxième mission (du 20 août 2008 au 9 mai 2009) ; 3, troisième mission (du 14 janvier au 1^{er} avril 2011). 99

Tableau 2-2. Principales questions auxquelles l'entretien répond. 107

Tableau 2-3. Liste des différents ateliers participatifs et réunions. L'investissement personnel dans l'organisation de ces ateliers ou réunions est indiqué par les pondérations suivantes de 1 à 3 : 1, participation physique et entière organisation ; 2, participation physique et co-organisation ; 3 aide à l'organisation. ULR, Université de La Rochelle ; COMPESCA, Commission de Représentation de la Communauté de Pêcheurs Artisans du Golfo Dulce ; FENOPEA, FÉdération Nationale d'Organisations de PEcheurs Artisanax et autres affiliés ; UNACHI, Universidad de Chiriqui, Panamá ; UBC, University de British Columbia ; UNA, Universidad Nacional, Costa Rica..... 113

Tableau 2-4. (page suivante) Grille d'évaluation du potentiel de cogestion. Les conditions en italiques en gras correspondent aux huit principes d'Ostrom (1990) pour assurer une bonne gouvernance des biens communs. Les numéros dans la colonne références bibliographiques correspondent aux publications suivantes. 1, Chuenpagdee & Jentoft (2007) ; 2, Carlsson & Berkes (2005) ; 3, Govan (2008); 4, Nielsen et *al.* (2004); 5, McConney & Baldeo (2007); 6, Geoghegan & Renard (2002); 7, Geoghegan et *al.* (1999); 8, Renard (2001); 9, Cumberbatch (2001); 10, Mahon & Mascia (2003); 11, Ravndal (2002); 12, Renard (1991); 13, Govan (2003); 14, Brown & Pomeroy (1999); 15, CARICOM-CFRAMP (1995); 16, Almerigi et *al.* (1999); 17, White et *al.* (1994); 18, McConney (1999); 19, Begossi & Brown (2003); 20, (Renard, 1991); 21, Pomeroy et *al.* (2003); 22, Pomeroy et *al.* (2001); 23, Pomeroy & Carlos (1997); 24, Jentoft et *al.* (1998); 25, Noble (2000); 26, Fonseca-Borrás (2009); 27, Luna (1999); 28, Nuñez Saravia (2000); 29, (2003); 30, Ostrom (1990); 31, Nuñez Saravia (2005); 32, Pinkerton (2005); 33, Pomeroy et *al.* (2011); 34, Gutiérrez et *al.* (2011); 35, Kikuchi & Hayami (1980); 36, Hayami & Kikuchi (1981); 37, Pomeroy & Berkes (1997); 38, Weitzner (2000). 115

Tableau 3-1. Composition du comité directeur d'INCOPECA. Les cellules vertes représentent (ou sont censées représentées) le secteur public et l'Exécutif (vert foncé). Les cellules roses représentent le lobby de la pêche artisanale à moyenne échelle et avancée, les palangriers. Les cellules fuchsias représentent le lobby crevettier. Les cellules grisées représentent le lobby de l'industrie thonière, notamment la conserverie. Les secteurs représentés par les personnes au sein des cellules restées blanches n'ont pu être identifiés. Ana Ruth Equivel Medrano, en tant que présidente déchuée de la FEPEPE, fédération factice des pêcheurs artisanaux de petite échelle qui a vite périéclité, était censée représenter le secteur artisanal de petite échelle. 149

Tableau 4-1. Salaires minimaux au premier semestre 2011 en colons costaricains (CRC). D'après le département des salaires du Ministère du Travail et de la Sécurité Sociale Costaricain². Le taux de change moyen durant la période de l'entretien était de 1 € ~ 700 CRC..... 209

Tableau 4-2. Catégories commerciales et prix de vente des principales espèces pêchées à Bahia Pavones.	224
Tableau 4-3. Tableau de synthèse des caractéristiques des moteurs 2 temps et 4 temps.....	233
Tableau 4-4. Voies de commercialisation utilisées par les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones. (ASOSINPAP, Puerto Pílon, ASOPAP, Cocal Amarillo, APEBAPA, Río Claro)	236
Tableau 4-5. Evaluation par les pêcheurs artisanaux des mesures de gestion proposées dans le questionnaire. Les mesures de gestion recevant un avis favorable figure en vert, celles qui ont reçu un accueil plutôt défavorable en rouge. Les résultats sont exprimés en pourcentage. La proportion des espèces concernées suit le code couleur suivant. Citée entre 0 et 5 % : vert ; entre 5 et 15 % : bleu ; entre 15 et 25 % : jaune ; entre 25 et 35 % : orange; entre 35 et 45 % : rose ; entre 45 et 55 % : ocre ; entre 55 et 65 % : rouge.	259
Tableau 4-6. Changement d'abondance par espèce tel que perçu par les pêcheurs artisanaux de Bahia Pavones depuis un an (déclaration de l'AMPR dans le Golfo Dulce).	274

Liste des encadrés

Encadré 2-1. « Boîte à moustaches » (d'après Le Guen, 2001).....	103
Encadré 3-1. Définition de la pêche commerciale selon la Loi de Pêche et Aquaculture, n° 8436.....	120
Encadré 3-2. Typologie statistique de la flotte costaricienne selon INCOPECA (adapté de Chacón C. et al., 2007).	121
Encadré 3-3. La " <i>panga</i> "	130
Encadré 3-4. Décret N° 19 141-MAG, créant les COLOPES.....	165
Encadré 4-1. La problématique de l'approvisionnement en glace à Bahía Pavon.....	217
Encadré 4-2. « 2 temps vs 4 temps »	233

Tables des matières

<i>Sommaire</i>	23
<i>Notes aux lecteurs/lectrices</i>	25
<i>Liste des acronymes</i>	27
<i>Résumé exécutif</i>	35
<i>Introduction</i>	47
1. L'état des lieux en Amérique Centrale	55
Introduction.....	56
Préambule géographique.....	56
<i>Quelle Amérique Centrale?</i>	56
<i>L'Amérique Centrale : contexte géographique et socio-économique régional</i>	57
1.1. Les ressources marines côtières d'Amérique centrale.....	61
1.1.1. Courantologie et limites de l'Océan Pacifique Tropical Oriental.....	61
1.1.2. Zoogéographie.....	64
1.1.3. Diversité spécifique.....	65
1.1.4. Productivité et facteurs de variabilité spatiotemporelle des ressources marines côtières d'Amérique Centrale.....	66
1.1.4.1. Le Costa Rica Dome et les upwellings côtiers d'Amérique Centrale.....	67
1.1.4.2. Variations spatio-temporelles liées au cycle de vie.....	68
1.1.5. Les principales menaces portant sur les ressources marines côtières d'Amérique centrale.....	68
1.1.5.1. Menaces sur les habitats.....	68
1.1.5.2. Menaces sur les populations.....	69
1.2. La pêche artisanale en Amérique Centrale.....	71
1.2.1. La pêche artisanale en Amérique Centrale : un système complexe.....	71
1.2.2. Profil de la pêche artisanale en Amérique Centrale.....	73
1.2.3. La marginalisation de la pêche artisanale en Amérique Centrale.....	76
1.2.4. Organisation de la pêche artisanale en Amérique Centrale.....	77
1.2.5. Menaces de la pêche artisanale en Amérique Centrale.....	78
1.3 La gestion des pêches artisanales en Amérique Centrale.....	79
1.3.1. Une évaluation lacunaire, une gestion insuffisante.....	79
1.3.2. Vers une intégration centraméricaine.....	80
1.3.3. La co-gestion des aires protégées en Amérique Centrale.....	81
Conclusion.....	85

2. . L'intérêt d'une étude de cas sur le Golfo Dulce, Costa Rica. Site d'étude et méthodologie.....	87
2.1. Choix et présentation du site d'étude	88
2.1.1. Justification du choix du site d'étude	88
2.1.2. Présentation succincte du Golfo Dulce	90
2.1.2.1. Présentation géographique.....	90
2.1.2.2. Présentation historique	95
2.1.2.3. Présentation socio-économique	96
2.2. Méthodologie	98
2.2.1. Les missions de terrain	100
2.2.2. L'observation participante.....	100
2.2.3. Suivi des débarquements	101
2.2.4. Suivi biologique des débarquements	102
2.2.5. Les entretiens.....	105
2.2.5.1. L'entretien semi-directif, déclaration d'informateurs clefs	105
2.2.5.2. L'entretien directif.....	106
2.2.6. Ateliers participatifs	111
2.2.7. Analyse du potentiel de cogestion.....	114
3. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières au Costa Rica.....	117
Sommaire.....	117
Introduction	119
3.1. La pêche artisanale au Costa Rica.....	119
3.1.1. De la définition de la pêche artisanale au Costa Rica	119
3.1.2. Contexte historique du développement de la pêche artisanale au Costa Rica ..	124
3.1.2.1. La flotte crevettière, pionnière de la pêche commerciale au Costa Rica....	125
(1950 – 1965).....	125
3.1.2.2. ...ou comment les flottes industrielles ont causées leurs propres pertes....	127
(1965 – 1985).....	127
3.1.2.3. Le développement de la pêche artisanale, la dernière frontière	128
(1980 – présent) ?	128
3.1.2.4. À la recherche d'« el dorado » (1990 – présent)	129
3.1.3. Profil de la pêche artisanale au Costa Rica	133
3.1.3.1. Typologie des communautés de pêcheurs artisanaux costaricaines	133
3.1.3.2. Distribution des communautés de pêcheurs artisanaux costaricaines	133
3.2. Une gestion déconcentrée, multi-acteurs en cours d'intégration	139
3.2.1. L'Institut Costaricien de Tourisme	139

3.2.2. Le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et des Télécommunications (MINAET).....	142
3.2.3. L'Institut Costaricien de Pêche et Aquaculture (INCOPECA).....	147
3.2.4. Le Service National de Gardes-côtes (SNG).....	150
3.2.5. Le Capitainerie	150
3.2.6. Coordination des différentes institutions pour la gestion de la pêche côtière ...	151
3.3. La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica.....	155
3.3.1. La participation de la société civile costaricaine à la gestion environnementale	155
3.3.1.1. D'une participation encouragée.....	155
3.3.1.2. ... à l'illégalité de la co-gestion.....	156
3.3.2. La participation des communautés littorales à la gestion d'aires marines protégées administrées par le MINAET	158
3.3.2.1. Parc National de Cahuita: du conflit à la co-gestion	158
3.3.2.2. Parc National Marino-Ballena: du conflit à l'échec de la collaboration	161
3.3.3. Le coopérativisme	163
3.3.4. Les COLOPES (Comités Locaux de Pêcheurs Artisanaux).....	164
3.3.5. Les Aires Marines de Pêche Responsables (AMPR), un outil de gestion à l'initiative des pêcheurs ?	166
3.3.5.1. Antécédents	166
3.3.5.2. Comment déclarer une Aire Marine de Pêche Responsable ?.....	167
3.3.5.3. Aire Marine de Pêche Responsable de Puerto Palito, Isla de Chira	169
3.3.5.4. Aire Marine de Pêche Responsable de Tárcoles, Golfo de Nicoya.....	172
3.3.5.5. Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce (AMPR-GD)	176
Conclusion.....	188

4. La gestion des activités halieutiques artisanales marines côtières à Bahía Pavones, Golfo Dulce.....	191
Sommaire.....	191
Introduction	193
4.1. Caractérisation des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones	193
4.1.1. Présentation générale des villages de Bahía Pavones	193
4.1.1.1. Isolement géographique des villages de Bahía Pavones	193
4.1.1.2. Démographie, éducation et emploi dans le district de Pavón.....	194
4.1.1.3. Qualité de l'habitat dans la zone côtière du district de Pavón.....	196
4.1.1.4. Puerto Pílon	196
4.1.1.5. Cocal Amarillo	196
4.1.1.6. Río Claro.....	197
4.1.2. Origine des pêcheurs	199

4.1.3. Profil de la population de pêcheurs artisanaux.....	200
4.1.4. Motivation des pêcheurs artisanaux	202
4.1.5. Principaux postes de dépense du ménage	204
4.1.6. Revenus et rémunération de la pêche artisanale.....	205
4.1.7. Sources de revenus secondaires	210
4.1.8. Typologie des pêcheurs de Bahía Pavones	212
4.2 Caractérisation de l'activité de pêche des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones	215
4.2.1. La pratique de l'activité de pêche.....	215
4.2.1.1. La préparation de la sortie	215
4.2.1.2. Les engins	218
4.2.1.3. L'embarcation.....	222
4.2.1.4. L'équipage	222
4.2.1.5. Les périodes et durées de la sortie	222
4.2.1.6. Les espèces ciblées	223
4.2.1.7. L'apprentissage et la transmission du savoir et du savoir faire de la pêche artisanale	225
4.2.1.8. Les zones de pêche	225
4.2.2. Les dépenses liées à la pêche artisanale	231
4.2.2.1. L'achat de l'équipement de pêche	231
4.2.2.2. Les coûts d'entretien.....	231
4.2.2.3. Les coûts d'exploitation.....	234
4.2.3. La conservation des captures.....	235
4.2.4. La commercialisation des captures	236
4.3. Caractérisation des débarquements des pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones.....	241
4.3.1. Composition spécifique des débarquements par communauté.....	241
4.3.2. Débarquements par communauté	245
4.3.3. Impact des prélèvements	247
4.3.4. Perception de l'évolution des ressources marines côtières du Golfo Dulce par les pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones	253
4.3.5. Causes perçues de la diminution des ressources	254
4.3.6. Solutions proposées pour restaurer les ressources	256
4.4. Participation des pêcheurs de Bahía Pavones à la gestion des ressources marines côtières dans le cadre de l'Aire Marine de Pêche Responsable-Golfo Dulce.....	257
4.4.1. Volonté des pêcheurs de protéger le Golfo Dulce.....	257
4.4.2. Évaluation et proposition de différentes mesures de gestion par les pêcheurs artisanaux	258
4.4.3. Participation aux organisations locales	260
4.4.4. Participation aux organisations de pêcheurs	261
4.4.4.1. Motivations pour s'associer.....	262
4.4.4.2. Implication dans l'association	263

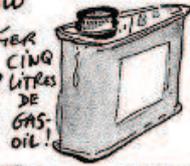
4.4.4.3. Connaissance de la FENOPEA et de son rôle	263
4.4.5. Perception des organisations de pêcheurs du Golfo Dulce	265
4.4.5.1. Bénéfices obtenus	265
4.4.5.2. Faiblesses perçues.....	266
4.4.5.3. Menaces perçues.....	267
4.4.5.4. Opportunités perçues	268
4.4.6. Perception des institutions.....	270
4.4.6.1. Représentation des pêcheurs artisanaux au sein du bureau d'INCOPESCA	271
4.4.7. Participation à la gestion	272
4.4.8. Perception de l'Aire Marine de Pêche Responsable – Golfo Dulce.....	272
4.4.8.1. Connaissance de l'AMPR -GD.....	272
4.4.8.2. Initiative du processus de déclaration de l'AMPR -GD	273
4.4.8.3. Implications de l'AMPR-GD pour la pratique de la pêche artisanale	273
4.4.8.4. Implications pour les ressources.....	274
4.4.8.5. Implications sur la qualité de vie.....	275
4.4.8.6. Implications pour les associations	275
4.4.4.9. Participation dans le cadre de l'AMPR-GD	275
 Conclusion.....	 276
 5. Mise en perspective.....	 277
Introduction	278
5.1. Quel avenir pour la gestion du Golfo Dulce et les AMPR au Costa Rica ?.....	278
5.1.1. Comparaison des processus de cogestion analysés dans cette étude	278
5.1.1.1. Antécédents et initiatives du processus	278
5.1.1.2. Préexistence de groupes organisés	280
5.1.1.3. Leadership	281
5.1.1.4. Limites géographiques clairement définies et adaptées	281
5.1.1.5. Identité territoriale	282
5.1.1.6. Reconnaissance légale	283
5.1.1.7. Soutien technique / agents externes.....	283
5.1.1.8. Durabilité économique	284
5.1.1.9. Appropriation.....	288
5.1.1.10. Participation.....	288
5.1.1.11. Responsabilités et devoirs définis et clairs	290
5.1.1.12. Suivi.....	290
5.1.1.13. Mécanismes de résolution de conflits.....	291
5.1.1.14. Sanctions graduelles	291
5.1.2. Résultats et pertinence de la grille d'évaluation du potentiel de réussite d'un processus de cogestion	297
5.1.3. Le Golfo Dulce, un modèle à ne pas suivre ?.....	298

5.1.3.1. Le Golfo Dulce, vaste, complexe et sans soutien	298
5.1.3.2. La manipulation des pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce	302
5.1.3.3. Un processus corrompu	305
5.1.3.4. De la FECOPT à la FECOP... un acteur clef.....	307
5.1.4. L' Aire Marine de Pêche Responsable, outil pour la participation des pêcheurs à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica?	308
5.1.4.1. Les AMPR, outil pour la cogestion des ressources marines côtières au Costa Rica?	308
5.1.4.2. Quel avenir pour les AMPR au Costa Rica?	310
5.2. Retour d'expérience	311
5.2.1. Positionnement scientifique sur le terrain	311
Conclusions et perspectives.....	313
<i>Caractérisation des communautés de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones</i>	<i>314</i>
<i>Analyse de la participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières au Costa Rica.....</i>	<i>315</i>
Références bibliographiques.....	317
Annexes.....	340
Annexe 1. Articles de loi définissant la pêche artisanale en Amérique centrale	340
Annexe 2. Différentes définitions de la cogestion au sein des pays d'Amérique Centrale (Luna, 1999).	342
Annexe 3. Carnets de pêche pour caractériser les flottilles.....	343
Annexe 4. Questionnaire d'entretien (en espagnol)	348
Annexe 5. Questionnaire d'entretien tel que renseigné dans Sphinx (en français).....	374
Annexe 6. Etapes d'un atelier participatif.....	375
Annexe 7. Aires protégées costaricaines possédant une extension marine (SINAC, 2009).	379
Annexe 8. Règlement pour l'établissement d'Aires Marines de Pêche Responsable au Costa Rica.	380
Annexe 9. Lettre d'accord de l'association de pêcheurs artisanaux de Puerto Pilon de Pavones (ASOPEPI) pour la mise en place d'une pêche responsable dans le Golfo Dulce.	385
Annexe 10. Agenda de la première assemblée Générale de la FENOPEA.....	387
Annexe 11. Lettre d'accord suite à l'AG du 21 mars entre le comité directeur de la FENOPEA et celui d'INCOPECA.....	389
Annexe 12. Tract édité et imprimé par la CMTC et distribué par les pêcheurs artisanaux du Golfo Dulce lors de la manifestation du 1 ^{er} mai 2009 à San José.....	390
Annexe 13. Liste des espèces identifiées parmi celles capturées par les flottilles de pêcheurs artisanaux de Bahía Pavones classées par taxon.....	391

Annexe 14. Distribution des captures (en biomasse) par espèces pour chacune des trois communautés de Bahía Pavones durant la période de suivi des captures.....	399
Annexe 15. Tailles de première maturité sexuelle et relation entre longueur furcale et totale pour <i>Lutjanus guttatus</i> , <i>Lutjanus peru</i> et <i>Scomberomorus sierra</i> et clefs taille/âge pour les deux espèces de lutjanidés.....	400
<i>Glossaire</i>	404
<i>Liste des illustrations</i>	412
<i>Liste des cartes</i>	412
<i>Liste des figures</i>	415
<i>Liste des photographies</i>	419
<i>Liste des tableaux</i>	421
<i>Liste des encadrés</i>	423
<i>Tables des matières</i>	424

PALÉOLITHIQUE

POUR RAMENER UN KILO DE POISSON DU LARGE, IL FAUT PARFOIS CONSOMMER

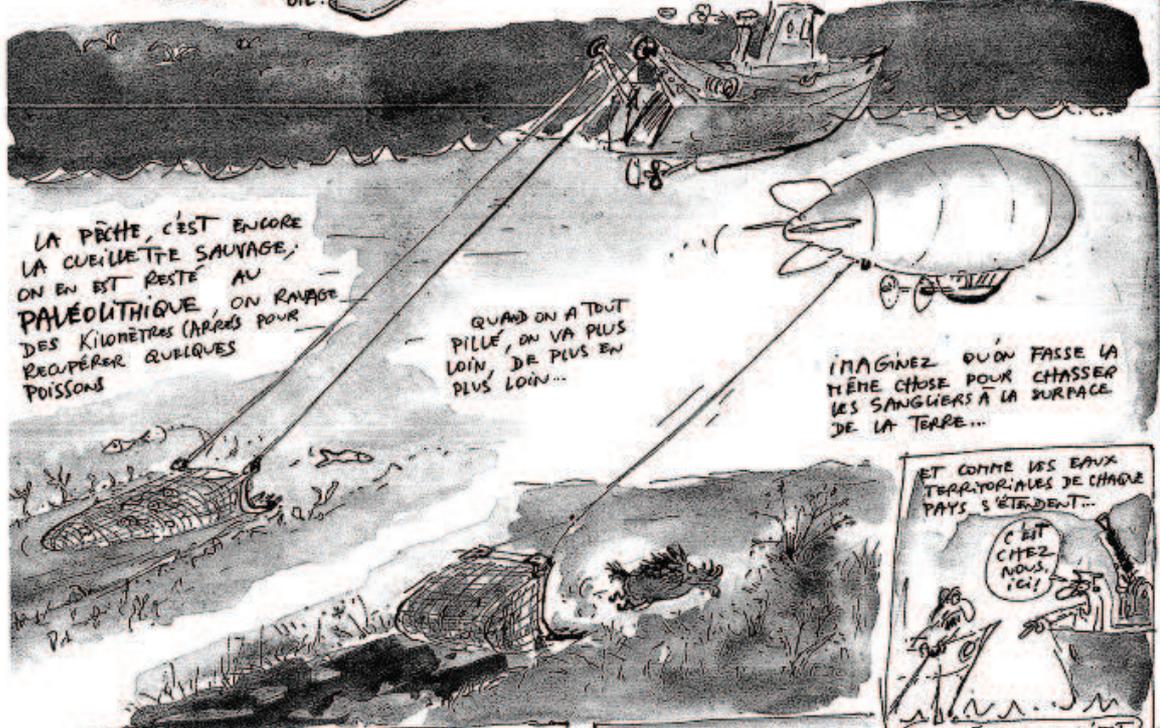


CINQ LITRES DE GAS-OIL!

SE PASSE DE COMMENTAIRE...



IL FAUT UNE AIDE DE L'ÉTAT!



LA PÊCHE, C'EST ENCORE LA CUEILLETTE SAUVAGE, ON EN EST RESTÉ AU PALÉOLITHIQUE, ON RAVAGE DES KILOMÈTRES CARRÉS POUR RECUPERER QUELQUES POISSONS

QUAND ON A TOUT PILLÉ, ON VA PLUS LOIN, DE PLUS EN PLUS LOIN...

IMAGINEZ QU'ON FASSE LA MÊME CHOSE POUR CHASSER LES SANGUEURS À LA SURFACE DE LA TERRE...



ET COMME LES EAUX TERRITORIALES DE CHAQUE PAYS S'ÉTENDENT...

C'EST CHEZ NOUS, ICI!

FAUT UNE AIDE DE L'ÉTAT



LE SEUL ESPOIR DE LA PÊCHE PALÉOLITHIQUE, C'EST L'ACTION PALÉOLITHIQUE: ON LÂCHE DES PARAS SUR LES CHAMPS DE PÉTROLE



DES CANONNIÈRES DANS LES EAUX TERRITORIALES.

VIVE LA TARQUE

OU ALORS... LA PISCICULTURE! ON EST TROP NOMBREUX POUR SE NOURRIR SAUVAGEMENT

FAUT ÉLEVER DES POISSONS COMME ON ÉLEVE DES COTONS



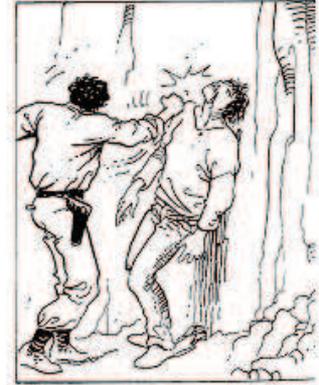
C'EST TRISTE!...

C'EST SA OU LA GUERRE!

REISER

La thèse en Amérique Centrale selon Manara





La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des ressources marines côtières tropicales.

Etude de cas dans le Golfe Dulce, Costa Rica

Résumé :

La participation des pêcheurs artisanaux a longtemps été écartée de la gestion institutionnelle des activités halieutiques marines côtières dans la zone intertropicale, notamment au sein des États centralisés d'Amérique Centrale.

L'objectif majeur de cette thèse était de déterminer le potentiel de cogestion des activités halieutiques artisanales au sein du Golfo Dulce (Pacifique Sud du Costa Rica). La réflexion s'organise en deux parties. La première est consacrée à l'étude de la gestion des activités halieutiques artisanales exploitant les ressources marines côtières, ressources communes, dans les pays en développement tropicaux, et la seconde à une étude de cas du Golfo Dulce. Dans un premier temps, le secteur halieutique artisanal costaricain a été caractérisé, notamment au travers de son évolution historique et de sa gestion déconcentrée et pluri-institutionnelle. Les différentes modalités de participation des pêcheurs artisanaux à la gestion de leurs activités halieutiques sont illustrées par plusieurs études de cas (Cahuita, Marino-Ballena, Palito, Tárcoles, Golfo Dulce). Dans un second temps, les pratiques de pêche et le profil socio-économique des pêcheurs artisanaux des trois communautés de Bahía Pavones (sud-est du Golfo Dulce) ont été caractérisés. L'activité de pêche artisanale y repose sur huit espèces, dont les deux principales, *Lutjanus guttatus* (vivaneau rose) et *L. peru* (vivaneau garance) seraient surexploitées. La participation des pêcheurs artisanaux aux organisations locales est importante malgré un déficit de confiance envers ces dernières. Enfin, la comparaison des différentes études de cas a mis en évidence l'existence de huit conditions nécessaires au développement d'un processus de cogestion d'activités halieutiques artisanales au Costa Rica. Au sein de l'Aire Marine de Pêche Responsable du Golfo Dulce, malgré la volonté des pêcheurs artisanaux de participer à une pêche durable, c'est la manipulation de ces derniers par divers acteurs qui entrave le processus de gestion.

Mots clés : participation, cogestion, ressources communes, pêche artisanale, zone tropicale, Amérique Centrale, Costa Rica, Aire Marine de Pêche Responsable, Golfo Dulce, *Lutjanus spp.*

The participation of small scale fishers in the management of tropical coastal marine resources. Case study of Golfo Dulce, Costa Rica

Summary

The participation of small scale fishers in institutional management of tropical coastal marine fisheries activities has long been excluded, notably in the centralized states of Central America.

The major objective of this study was to determine the potential of co-management of coastal marine small scale fisheries activities in Golfo Dulce (South Pacific of Costa Rica). The study consists of two main parts. The first analyses the management of small scale fishing activities exploiting coastal marine resources in tropical developing countries, and the second is devoted to the case study of Golfo Dulce. In a first step, the Costa Rican small scale fishery sector was characterized, especially its historical evolution and its decentralized and multi-agency management. The various modalities of the participation of small scale fishers in its management were illustrated by several case studies (Cahuita, Marino-Ballena, Palito, Tárcoles, Golfo Dulce). Second, fishing practices and socio-economic profile of small scale fishers of the three communities of Bahía Pavones (southeast of Golfo Dulce) were characterized. The small scale fishing activity is essentially based on eight species, of which the two main ones, *Lutjanus guttatus* (spotted rose snapper) and *L. peru* (Pacific red snapper) could be overexploited. The participation of small scale fishers to local organizations is significant despite a general lack of confidence towards these organizations. Finally, comparing the different case studies revealed the existence of eight key conditions for the development of a successful co-managed small scale fishery in Costa Rica. Within the Marine Responsible Fishing Area of the Golfo Dulce, it is the manipulation of small scale fishers by various user groups (in particular government and the tourism sector) that hinders the process of co-management.

Keywords: participation, co-management, common pool resources, small scale fisheries, tropical zone, Central America, Costa Rica, Marine Responsible Fishing Area, Golfo Dulce, *Lutjanus spp.*



UMR 7266 Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs) équipes
DYFEA et AGÎLE – Université de La Rochelle
2, rue Olympe de Gouges, bâtiment ILE
17042 LA ROCHELLE CEDEX

