

UNIVERSITE DE LA NOUVELLE-CALEDONIE

ECOLE DOCTORALE EDPn MIUM - 469

THESE DE DOCTORAT
Discipline : géographie

Présentée par
ISABELLE JOLLIT

Pour obtenir le grade de :
Docteur de l'Université de la Nouvelle-Calédonie

SPATIALISATION DES ACTIVITES HUMAINES ET AIDE A LA DECISION
POUR UNE GESTION DURABLE DES ECOSYSTEMES CORALLIENS

LA PECHE PLAISANCIERE DANS LE LAGON SUD-OUEST
DE LA NOUVELLE-CALEDONIE

Thèse dirigée par :

Jean-Michel LEBIGRE (UNC) et Jocelyne FERRARIS (IRD)

Soutenue le 03 décembre 2010

Jury :

Jocelyne FERRARIS	Directrice de Recherche, IRD, Banyuls	Co-directrice
Claude PAYRI	Directrice de Recherche, IRD, Nouméa	Examinatrice
Louis BRIGAND	Professeur, Université de Bretagne Occidentale	Rapporteur
Emmanuel COUTURES	Docteur ès Sciences, Province Sud, NC	Examineur
Gibert DAVID	Directeur de Recherche, IRD, La Réunion	Rapporteur
Jean-Christophe GAY	Professeur, Nice-Sophia Antipolis	Président de jury
Jean-Michel LEBIGRE	Professeur, Université de la Nouvelle-Calédonie	Directeur
Yves LETOURNEUR	Professeur, Université de la Nouvelle-Calédonie	Examineur

Cette thèse doit être citée comme suit :

Jollit, I. 2010.- *Spatialisation des activités humaines et aide à la décision pour une gestion durable des écosystèmes coralliens* : la pêche plaisancière dans le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie. Thèse de doctorat de géographie, Université de la Nouvelle-Calédonie, Nouméa, 872p.

RESUME

Les écosystèmes récifo-lagonaires de la Nouvelle-Calédonie subissent une pression de pêche croissante surtout dans le sud-ouest, où se concentrent les deux tiers de la population et des bateaux de plaisance dont la majorité des propriétaires pratique la pêche. Pour limiter les pressions, il est nécessaire de gérer durablement la ressource et les usagers en développant la connaissance de leurs comportements de pêche et de leur dynamique spatiale. A travers une étude historique est exposée l'évolution des pêches pratiquées par les groupes humains. L'analyse de questionnaires proposés aux pêcheurs entre oct. 2004 et oct. 2005 a permis de réaliser une étude des comportements de pêche, influencés par des facteurs sociaux, économiques, culturels ou externes et de déterminer des typologies des pêcheurs et des sorties de pêche. Aux questionnaires s'ajoute une série de survols aériens réalisés en 2006 pour estimer l'activité annuelle. L'analyse spatiale réalisée à partir de ces méthodes a permis de comprendre les processus de territorialisation, de connaître la dynamique spatiale de l'activité de pêche selon différents critères, et d'estimer les pressions et impacts de la plaisance et de la pêche plaisancière. Les pêcheurs estiment qu'il existe des zones en danger dans le lagon, bien que la gestion de l'environnement ne soit pas récente. La conception de la réglementation a fortement évolué depuis l'inscription des récifs coralliens au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2008. Enfin, une réflexion sur l'acceptabilité sociale des mesures de gestion et sur la notion de patrimoine conduit à proposer des perspectives pour aider la politique de gestion des ressources et des écosystèmes.

MOTS-CLES : pêche plaisancière, ressource halieutique, environnement côtier, gestion de l'espace, développement durable, SIG, analyse spatiale.

ABSTRACT. The spatial distribution of human activities and decision-making support for the sustainable management of coral reef ecosystems: Recreational boat fishing in the south west lagoon of New-Caledonia.

The coral reef resources in the New Caledonian lagoon are under growing pressure due to fishing activities. This is especially true in the south west where two thirds of the population and of private boats, whose owners are mainly recreational fishers, are located. In order to limit the pressure, it is necessary to manage the resources as well as the users in a sustainable manner, by developing knowledge on their fishing behaviours and their spatial dynamic. An historical approach exposes the evolution of the human communities' fishing practices. The analysis of questionnaires targeting fishers from oct. 2004 to oct. 2005, enabled the study of their fishing behaviours influenced by social, economical, cultural or external factors and to determine a typology of the fishers and their fishing trips. Moreover, aerial flights were carried out throughout 2006 to assess the annual activity. These two methods were used to realize a spatial analysis in order to understand the way fishers create their own fishing territories, the spatial dynamic of the fishing activity in response to different criteria, and to assess the fishing pressures and impacts of boating and boat fishing activities. Fishers still consider that some areas in the lagoon are under threat in spite of the management of the lagoon environment. However, the way environmental management has been conceived has changed with the enlistment of the Caledonian coral reefs on the UNESCO world heritage list in 2008. The social acceptability of the management measures as well as the notion of heritage have been considered in order to propose a set of perspectives related to the management policies for resources and ecosystems.

KEYWORDS : boat fishing, fishing resource, coastal environment, space management, sustainable development, GIS, spatial analysis.

Université de la Nouvelle-Calédonie : CNEP, EA4242, Centre des Nouvelles Etudes sur le Pacifique.

Institut de Recherche pour le Développement : UR 128 CoRéUs, Biocomplexité des écosystèmes coralliens de l'Indo-Pacifique

Avant propos

Si cette thèse a pu voir le jour, c'est grâce à une combinaison de volontés conjointes et d'intérêts communs entre deux spécialistes, l'un en sciences géographiques et l'autre en biostatistiques et sciences halieutiques.

Les volontés sont celles de Jean-Michel Lebigre, professeur des Universités, professeur de géographie de l'Université de la Nouvelle-Calédonie, et de Jocelyne Ferraris, directrice de recherche à l'IRD et biostatisticienne.

L'idée centrale de cette thèse était d'impliquer les sciences humaines pour contribuer à obtenir une vision systémique des pêches dans le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie. Car, si les sciences halieutiques s'intéressent à la gestion de la ressource, et le plus souvent en prenant en compte les pressions et l'impact de l'activité sur la ressource naturelle, force est de constater que la gestion ne peut plus s'effectuer sans prendre en compte ni comprendre les intérêts de ceux qui génèrent ces pressions et ces impacts : les pêcheurs.

Mon implication et ma motivation ayant guidé ce travail de thèse est en continuité avec ma formation universitaire et ma carrière professionnelle. Diplômée en environnement et aménagement du territoire, j'ai toujours privilégié la thèse qu'un aménagement réussi ne pouvait se concevoir que par l'implication des populations et leur concertation dans les processus de gestion ou de décision. A l'interface entre plusieurs disciplines, la formation universitaire que j'ai suivie m'a permis d'acquérir de solides bases en écologie autant qu'en géographie et aménagement du territoire.

C'est ainsi que la perspective de travailler pour la gestion de la pêche, participer à la gestion de l'environnement et des ressources en s'intéressant à la dimension humaine (pêcheurs) correspondaient à mes intérêts et à une partie de mes compétences. Le déficit que représentait l'ouverture et l'évolution de ma formation à de nouvelles sciences était exaltant.

C'est ainsi que je me suis formée à l'écologie corallienne, à la biologie marine et aux sciences halieutiques, comme aux statistiques.

Il m'a fallu de nombreuses heures de travail pour connaître les différents poissons pêchés, leur nom local pour pouvoir discuter avec les pêcheurs, et scientifique pour la rigueur qu'impose la Science ; de nombreuses semaines pour apprendre les statistiques et être capable de réaliser

l'ensemble des traitements statistiques de ma thèse ; de nombreuses semaines également pour triturer les chiffres et les faire parler ; et enfin des jours pour tenter d'appréhender la complexité de l'écologie corallienne.

Ce travail a été passionnant mais de longue haleine. Le fait de travailler sur un thème à l'interface entre deux disciplines n'est pas chose aisée, bien que stimulante intellectuellement, et je l'ai mené conjointement à une activité professionnelle soutenue.

Inscrite mi 2003 à l'Université de la Nouvelle-Calédonie, je ne l'ai vraiment débutée que fin 2003, c'est-à-dire lorsque ma bourse de thèse a été versée pour la première fois. Je terminais alors un contrat avec le vice rectorat de la Nouvelle-Calédonie. De 2004 à 2006, j'ai été vacataire à l'Université de la Nouvelle-Calédonie, puis ATER de 2007 à 2008. Cette expérience d'enseignement à l'Université a été un nouveau défi que j'ai décidé de relever et qui m'a énormément apporté tant au niveau humain par le rapport privilégié que j'ai su tisser avec les étudiants que par le plaisir que j'ai eu à partager mon savoir et à leur transmettre mes intérêts profonds de l'aménagement du territoire.

Les orientations qui ont été les miennes, c'est-à-dire me former à une discipline qui m'était quelque peu étrangère, à des outils d'analyse dont certains m'étaient peu familiers et cumuler ma thèse avec une activité salariée m'ont entraînée dans un travail acharné sur sept années.

Mon cheminement personnel a aussi malheureusement été semé d'embûches et d'obstacles.

Mais aujourd'hui je suis contente de m'être obstinée et de pouvoir présenter les résultats de mes recherches, d'apporter ma pierre à l'immense édifice de la gestion durable. Je suis heureuse d'avoir aidé (même modestement) à comprendre les mécanismes et les processus, d'avoir décortiqué les comportements et de les avoir analysés sous tous les angles.

J'espère que le lecteur, grâce au travail de fourmi réalisé pendant toutes ces années, aura autant de plaisir à lire cette thèse que j'ai eu à la mener à bien.

Remerciements

Je tiens à saluer tout d'abord la volonté commune, la persévérance et l'ouverture d'esprit indéniable de mon directeur de thèse : Jean-Michel Lebigre et de ma co-directrice : Mme Jocelyne Ferraris. Leur compétence, leur aide, leur soutien sans faille et leur écoute ont été précieuses tout au long de mon travail de recherche. Grâce à eux, j'ai pu travailler sur un sujet qui correspond parfaitement à mes aspirations : aider au développement et à la gestion durable de l'environnement et des activités associées.

A eux, j'adresse mes remerciements les plus chaleureux, avec une pensée particulière pour Jocelyne, son voilier et son capitaine...

Que les Maîtres de conférences en géographie de l'UNC : Gilles Pestana et Pascal Dumas reçoivent toute l'expression de ma reconnaissance pour m'avoir soutenue le plus qu'ils ont pu.

Je remercie très sincèrement tous les membres des institutions, organismes et programmes de recherche qui ont participé au financement de ma thèse à quelque niveau que ce soit.

Tout d'abord la Province Sud, auprès de laquelle j'ai été lauréate du prix d'encouragement à la recherche pendant trois années et demie. Mes pensées vont naturellement vers René Grandperrin qui a cru en mon projet en appuyant ma candidature pour ce prix.

Puis le programme ZoNéCo qui a financé mes campagnes de survols aériens, avec en premier lieu Pablo Chavanche, dont les conseils avisés et l'aide lors des missions de terrain ont été précieux.

Je remercie particulièrement les membres de la cellule SGVL du programme ZoNéCo, avec Richard Farman et Adrien Rivaton pour leur confiance et leur patience. J'exprime également toute ma gratitude à Frédéric Guiart et Fabien Juffroy, du service géomatique de la DTSI, pour avoir mis leurs compétences à ma disposition pour que je puisse faire des pas de géant dans la saisie des données spatiales.

Ensuite le Programme National d'Environnement Côtier (PNEC), et le Coral Reef Initiative Programme (CRISP) sans lesquels je n'aurai pas pu présenter mes travaux de recherche aux différents colloques et conférences internationaux.

Enfin et surtout l'IRD pour m'avoir accueilli, avoir mis à ma disposition l'ensemble des moyens techniques, humains et financier dont j'avais besoin pour la bonne conduite de mes travaux de recherche, d'analyse (logiciels de statistique et SIG) et de rédaction.

Je suis très reconnaissante envers les membres de l'unité de recherche CoRéUs qui, bien que leur problématique de recherche soit parfois éloignée de la mienne, m'ont beaucoup apporté par leur rigueur scientifique, leurs conversations éclairées, leurs questionnements constructifs et leur amitié. Je pense notamment à Marc Léopold, Pascale Chabanet, Guy Fontenelle, Dominique Pelletier, en accueil à l'IRD et respectivement de l'Agrocampus Rennes et Ifremer, Michel Kulbicki, Dominique Ponton, Serge Andréfouët, Gérard Mou Tham.

Merci à Pascale Chabanet pour sa confiance en chapeautant mes missions aériennes, ainsi qu'à Marc Léopold et Dominique Pelletier pour leurs précieux conseils dans les domaines des sciences halieutiques et de la statistique.

Je remercie le directeur du CNEP : M. Rigo, l'ancienne directrice du département de Lettre, Langues et Sciences Humaines : Mme Fillol, le directeur de l'Ecole Doctorale : M. Bonnel et les Présidents de l'UNC : M. Fages et M. Boyer pour leur aide, et adresse un vif remerciement au conseil de l'école doctorale de l'UNC de m'avoir permis d'assister à ma toute dernière conférence.

J'ai été très touchée par l'éclairage que m'ont apporté les membres du service Environnement de la Province Sud, François Devinck, Emmanuel Couture, Bernard Fao, ainsi que Sven Menu et Michel Mai.

Je suis infiniment reconnaissante aux membres du Service de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, Vincent Denamur et Karine Saringat, pour m'avoir permis d'utiliser leurs données, à Monsieur Eteix-Bonin qui a toujours su trouver le temps de répondre à mes innombrables questions, et à Frédéric Fonfreyde pour ses éclairages sur la pêche hauturière, sans oublier Julie Mounier qui a su répondre le plus justement possible à mes questions.

Que Mme Rosaire de l'ISEE et le service de Météo France-NC, ainsi que Fabienne Bourdeau du CIE soient dûment remerciés pour leur précieuse collaboration et pour toutes les données qu'ils ont pu me fournir.

J'exprime toute mon amitié à Céline Chauvin et Bruno Granger, qui, par leurs conseils sur les SIG et en cartographie, leur disponibilité et leur présence pendant les moments délicats, m'ont été d'une aide très précieuse, ainsi qu'à Andres Vega pour sa contribution dans la programmation mathématique.

Merci aussi à tous les capitaines des ports de Nouméa et des structures de gardiennage : M. Once de Nouville Plaisance, M. Desplanques de la SODEMO – Port Moselle, Mme Bouchet du CNC, Mme Chauvet de Port du sud, M. Capellaire du gardiennage Aux portes du sud au Mont Dore, M. Sue du gardiennage de Bouraké, pour les informations précieuses qu'ils m'ont fournies sur les structures dont ils assurent la gestion.

Les illustrations présentées sont issues de la bande dessinée « La brousse en folie », et de photos gracieusement fournies par le musée d'ethnographie de Bâle, Suisse. J'adresse ma plus vive reconnaissance à l'artiste et auteur Monsieur Bernard Berger, pour m'avoir aimablement donné l'autorisation de reproduire certains de ses dessins très évocateurs et illustrant parfaitement mes propos. Mes remerciements s'adressent également à Mme Kohler du Musée d'ethnographie de Bâle pour les reproductions des bambous gravés.

Je n'oublierai pas les aides permanentes reçues des membres du centre IRD de Nouméa, du service administratif, de documentation, et du garage pour leur aide, leur gaieté, leur bonne humeur et leur imagination débordante, ni les grandes qualités de ses chercheurs et de ses techniciens.

Merci à Paul, le pilote de l'avion qui a gentiment suivi (et subi) mes directives lors des longs survols aériens ainsi qu'aux observateurs dont l'aide bénévole a été plus que précieuse : que soient notamment remerciés Bruno, Pablo et Pierre.

Une pensée particulière pour tous les thésards de CoRéUs avec lesquels j'ai eu des échanges riches : Laure Carassou, Nicolas Guillemot, Haizea Jimenez, Denis Poignonec, Camille Mellin, Bastien Preuss, Ambroise Brenier et pour ceux de l'Université de la Nouvelle-Calédonie : Sophie Bantos, Charly Zongo, Hélène Goiran, Elisabeth Worliczek et particulièrement Isabelle Rouet pour ces discussions passionnées, et avec laquelle nous avons représenté les doctorants en tant qu'élues au Conseil Scientifique de l'UNC et de l'Ecole Doctorale pendant trois années consécutives.

J'adresse une vive reconnaissance à mes amis qui m'ont soutenue pendant mes longues périodes de doute, et qui ont su me rendre la vie bien plus agréable.

J'aimerais par ailleurs souligner la contribution importante apportée par tous les plaisanciers qui ont bien voulu répondre à mes questionnaires, et remercie tous ceux qui ont su me dévoiler leur passion pendant des heures d'entretien. Merci pour leur coopération et leur patience. Certaines pensées vont aussi aux plaisanciers pêcheurs non coopératifs voire même fortement

désagréables, car ils m'ont permis de me remettre constamment en question et de pouvoir analyser les mécanismes de leurs refus sous des angles nouveaux, bref, de m'améliorer tout simplement !

Enfin, je terminerai par une immense et infinie gratitude adressée à mes chers parents.

SOMMAIRE

Introduction générale	1
Chapitre I	
De la pêche coutumière à la pêche plaisancière : d'un genre de vie aux modes de vie.....	21
I. De la notion de genre de vie, au mode de vie et à l'habitus	24
A) Le genre de vie : concept clé mais insuffisant.....	24
B) Le mode de vie : concept relais pour des sociétés complexes.....	27
C) L'importance des représentations et de l'habitus	29
II. Quelle adaptation des groupes humains à l'environnement naturel ou à la ressource ?	31
A) A l'origine, un genre de vie halieutique pré-européen structuré puis évoluant selon des modèles européens.....	31
B) La diversification des groupes culturels de l'archipel, leur lieu de vie et leur rapport à la ressource	46
III. La pêche plaisancière : plus qu'un loisir.....	69
A) Un historique aux limites floues.....	69
B) La pêche plaisancière : de l'identité culturelle à la nécessité sociale	73
Chapitre II	
Quelle activité de pêche ?.....	85
Des profils halieutiques des plaisanciers aux estimations annuelles de l'activité de pêche	85
I. Matériels et méthodes nécessaires au recueil et à l'analyse des données.....	90
A) Matériel pour comprendre les activités plaisancières	90
B) Un matériel élaboré pour permettre de réaliser des estimations	92
C) Méthodes d'approche et de traitement des données utilisées	95
II. Qui sont les plaisanciers ?	114
A) Les propriétaires ne pratiquant jamais la pêche.....	115
B) La pêche de plaisance : une activité fortement influencée par les perceptions et représentations des pêcheurs.....	125
C) Des typologies permettant de définir des profils halieutiques	231
III. Les voiliers : plaisanciers purs ou pêcheurs ?	235
A) Caractéristiques socio-économiques du propriétaire de voilier	235
B) Quelle pratique de pêche ?	238

IV. Estimer l'activité de plaisance et de pêche pour l'ensemble de la flottille et sur une année	240
A) Détail des estimations et des résultats à partir des années de construction des bateaux à moteur issues des questionnaires aux rampes	242
B) Des estimations à partir des comptages aériens.....	245
C) Des estimations à partir des comptages des remorques aux rampes.....	246
D) Des estimations dans les ports de plaisance, les ports à sec et les mouillages forains	248
E) Synthèse des estimations annuelles	253

Chapitre III

Construction de territoire ou simple espace de pratique ? Quelle spatialité ?.....259

I. Un nécessaire cadrage de la terminologie utilisée	262
A) L'espace.....	262
B) La perception	265
C) Les représentations	266
D) Le territoire.....	268
II. De l'espace de pratique au territoire de pêche.....	270
A) L'espace de pratique	271
B) Le territoire de pêche	292
III. L'analyse spatiale : quelles spatialisation et dynamiques spatiales de l'activité de pêche ?	307
A) Les stratégies spatiales des pêcheurs	307
B) Dynamiques spatiales des pêcheurs.....	312
C) Comment se traduisent spatialement les stratégies et les dynamiques spatiales ?	321

Chapitre IV

Quels impacts de la fréquentation spatiale et quelles conséquences ?.....361

I. La distribution spatiale des pressions.....	364
A) Une distribution spatiale de l'effort de la plaisance dépendante des activités des plaisanciers.....	364
B) La distribution spatiale des pressions relatives à la pêche.....	367
C) La distribution spatiale de la pêche en fonction de l'utilisation des engins.....	379
II. Quels impacts de la plaisance et de la pêche sur les écosystèmes coralliens ?	382
A) Impacts sur la ressource par l'étude des MSY	383
B) La surpêche : entre connaissance scientifique et connaissance empirique	389

C) La capacité de charge : une méthode complémentaire pour déterminer les impacts	397
D) Les conflits et dangers perçus par les plaisanciers	415
E) Synthèse de la fréquentation et des impacts : vers un indice de vulnérabilité.....	420
III. Quels éléments à prendre en compte pour anticiper le développement des usages sur le lagon ?.....	421
A) La composante humaine	422
B) La composante climatique et temporelle	426
C) La composante environnementale	427
D) Les activités marines dépendent de la réglementation	428
 Chapitre V	
Les enjeux de la gestion des ressources : entre protection de l'environnement et acceptabilité sociale de la réglementation	431
I. Les enjeux de la réglementation	434
A) Une protection à différents niveaux et en pleine évolution	436
B) Analyse critique des mesures de protection de l'environnement.....	451
C) Analyse de la réactivité des pêcheurs à la réglementation : quelle acceptabilité sociale ?.....	456
II. Quelle perception de la ressource ? Réflexions autour de la notion de patrimoine ..	472
A) Qu'est-ce qu'un patrimoine naturel ?.....	473
B) Le rapport des acteurs des pêches à la ressource s'inscrit-elle dans une logique patrimoniale ?	476
III. Perspectives futures pour des réglementations adaptées au contexte social et spatial. Proposition de suivi.....	491
A) Une action pour et avec les citoyens.....	492
B) Une gestion dynamique.....	498
C) Améliorer la gestion : propositions de suivi	505
 Conclusion générale.....	509
 Bibliographie.....	521

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Nombre de bateaux immatriculés en NC entre 1948 et 2006.	71
Figure 2: Accroissement en pourcentages des nouvelles immatriculations de bateaux par an entre 1988 à 2006.....	72
Figure 3 : plan de vol des survols aériens	104
Figure 4: Age des pêcheurs propriétaires de bateaux à moteur par rapport à l'âge de la population calédonienne.	126
Figure 5 : Part des CSP des propriétaires de bateaux motorisés et pêcheurs observés en comparaison avec la part des CSP pour la population de la zone d'étude.	128
Figure 6 : Part des pêcheurs/non pêcheurs enquêtés par CSP de la zone d'étude.....	130
Figure 7: Proportion des communautés culturelles de la population de la zone d'étude.....	135
Figure 8 : Part des communautés culturelles parmi les pêcheurs enquêtés	135
Figure 9 : Proportion de population enquêtée par rapport à la population totale par communauté culturelle de la zone d'étude	136
Figure 10 : Proportion de pêcheurs des plaisanciers enquêtés par origine culturelle.	137
Figure 11 : Total de bateaux enquêtés et total construit par année de construction.	155
Figure 12 : Nombre de bateaux enquêtés selon sept classes de taille.....	157
Figure 13 : Comparaison des poids moyens et médians pêchés et déclarés par mode de vie et niveau de vie. Les barres indiquent les intervalles de confiance (à 95%).....	178
Figure 14 : Comparaison des quantités de captures déclarées et pêchées le jour de l'enquête par mode de vie et niveau de vie..	179
Figure 15 : Part des engins utilisés lors des sorties de pêche.....	181
Figure 16 : Analyse typologique réalisée à partir des conditions météorologiques et des engins de pêche.....	184
Figure 17 : Production moyenne et médiane pêchée par type d'engin par bateau et par sortie... ..	189
Figure 18 : Nombre de fois que les familles ou les embranchements capturés ont été cités sur la totalité des sorties de pêche..	194
Figure 19 : Analyse typologique réalisée à partir des espèces et engins de pêche	195
Figure 20 : Analyse typologique réalisée à partir des familles et engins de pêche	196
Figure 21 : Analyse typologique réalisée à partir des espèces et biotopes où s'effectue la pêche	198
Figure 22 : Analyse typologique réalisée à partir des familles et biotopes où s'est effectuée la pêche.....	199
Figure 23 : Typologie des pêcheurs	233
Figure 25 : Facteurs intervenant dans la perception et la représentation. Paulet, 2002 : Les représentations mentales en Géographie, p8	266
Figure 26 : Distance parcourue par les bateaux jusqu'au lieu de pêche.....	280
Figure 27 : Distance moyenne parcourue par les pêcheurs en fonction du niveau de vie des quartiers de résidence..	281
Figure 28 : Distance moyenne parcourue par les pêcheurs en fonction de leurs modes de vie... ..	283
Figure 29 : Productions moyennes déclarées par bateau, par sortie et par rampe	355
Figure 30 : Production annuelle par famille les plus communément pêchées.....	373

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Une publicité indiquant l'importance de l'activité de plaisance en Nouvelle-Calédonie	2
Illustration 2 : Filets Kanak en cosse de cocotier et flotteurs en Niaoulis. Musée du patrimoine de NC	34
Illustration 3 : Filets Kanak et pierre magique taillée en forme de coquillage. Musée du patrimoine de NC	36
Illustration 4 : Dessin d'un bambou gravé à Thio 1900 -1903. Photo prise d'une reprographie affichée au Musée Territorial de la Nouvelle-Calédonie, avec l'aimable autorisation du © Musée d'ethnographie de Bâle, Suisse.	37
Illustration 5: La brousse en folie : illustration du rôle social d'un « coup de pêche »	77

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre de jours échantillonnés par route, type de jour et niveau de fréquentation des rampes.	97
Tableau 2 : Nombre de jours échantillonnés par route et type de jour.....	100
Tableau 3 : Effort d'échantillonnage des survols aériens par type de jour et par saison.....	102
Tableau 4 : Quartiers de Nouméa en fonction de leur niveau de vie (2004).	148
Tableau 5 : Productions en kg estimées à partir des enquêtes de terrain.	243
Tableau 6 : Nombre de bateaux à moteur actifs par classe de taille et par mode de vie	243
Tableau 7 : Effort de pêche annuel par classe de taille et par mode de vie.....	244
Tableau 8 : Productions estimées à partir des modes de vie et des tailles des bateaux, par groupe d'année de construction des bateaux.....	244
Tableau 9 : Effort annuel estimé à partir des comptages par survols aériens en fonction des saisons et des types de jour - 2006.....	245
Tableau 10 : Production en kg estimée par saison et type de jour estimée à partir des survols aériens.....	246
Tableau 11 : Estimation du nombre de remorques de bateaux pour toutes les rampes élaborée d'après les deux méthodes d'investigation : comptages terrestres et comptages par survols.	247
Tableau 12 : Productions en kg estimées à partir du nombre de remorques sur les rampes compté par voies terrestres et par survols aériens.	248
Tableau 13 : Nombre de bateaux à flot par type, par classe de taille et par port.	249
Tableau 14 : Nombre de bateaux par classe de taille et par port à sec.	250
Tableau 15 : Nombre de bateaux à moteur actifs par classe de taille et par port à flot et à sec...	251
Tableau 16 : Nombre de voiliers par classe de taille et par port à flot et à sec.	251
Tableau 17 : Nombre de bateaux actifs de pêche dans les structures portuaires et au mouillage forain.	252
Tableau 18 : Effort annuel total de l'ensemble des bateaux dans les structures portuaires et au mouillage.	252
Tableau 19 : Effort de pêche annuel (nb sortie/ bateaux) de l'ensemble des bateaux des structures portuaires et au mouillage forain	253
Tableau 20 : Productions estimées à partir des données issues des structures portuaires	253
Tableau 21 : Synthèse des estimations annuelles en fonction des différentes méthodes développées.	254
Tableau 22 : Proportion de pêcheurs fréquentant les différentes entités géomorphologiques lagonaires et habitats.....	309
Tableau 23 : Effort annuel par rampes, ports de plaisance et mouillage forain.....	343
Tableau 24 : Effort de pêche annuel par unité de surface de biotope.....	367
Tableau 25 : Reconstitution des stocks et MSY par type de récif	388
Tableau 26 : Rejets humains les plus importants sur les îlots	407

Introduction générale

Les trois couleurs dominantes du paysage calédonien rappellent la terre, la végétation et l'élément marin : le rouge, le vert et le bleu. Elles sont devenues des éléments de repère et d'identité, reprises par la Mairie de Nouméa dans la conception de son PUD¹, et par certains partis politiques locaux dans l'élaboration d'un drapeau identitaire. Le rouge rappelle la composition du sol, résultant d'une géologie et d'une tectonique complexes. Elles ont doté l'archipel de terrains extrêmement ferreux, avec des teneurs importantes en nickel. Les fortes teneurs en fer oxydé colorent la terre de tons chauds : rouge, orange, rose, jaune...

La couleur verte est le résultat d'un climat tropical océanique favorisant le développement d'une végétation luxuriante, qui a su s'adapter aux conditions édaphiques, géologiques et climatiques particulières pour atteindre un niveau d'endémisme de 83%.

Le bleu, c'est-à-dire le lagon et l'océan, frappe toute personne qui vient découvrir la Nouvelle-Calédonie. La pénétration des rayons solaires sous des angles différents, à des profondeurs diverses est à l'origine d'une coloration majestueuse des eaux du lagon selon une gamme allant du bleu turquoise au bleu foncé. Cet ensoleillement favorise la croissance de **récifs coralliens** aux structures géomorphologiques variées à l'origine d'**écosystèmes récifo-lagonaires**².

Une telle beauté et un tel esthétisme frappent par leur omniprésence dans le paysage. Cela laisse supposer un rapport privilégié de la population à l'espace marin... Ainsi, le visiteur déambulant sur le **littoral**, et en particulier dans les villes, villages et tribus côtières pourra-t-il, au détour d'une rue, apercevoir dans les jardins (ou même parfois sur les trottoirs) les embarcations bâchées n'attendant que le week-end pour faire rugir leur moteur. Si le promeneur privilégie le bord de mer, son attention sera attirée par les éléments structurants du paysage côtier : les marinas avec leurs forêts de mâts, les ports à sec stigmatisés par la symétrie et l'ordre qui y règne ; plus nombreuses

¹ En effet, le PUD (Plan d'Urbanisme Directeur) a défini des zones par couleur : les zones vertes ont pour but de préserver la végétation sur les crêtes et conserver un minimum de verdure dans le paysage urbain, et la zone bleue, en bord de mer, destinée à être aménagée en promenade pour favoriser les activités de loisir

² Les termes apparaissant en gras sont expliqués dans le glossaire

sont les rampes de mises à l'eau et leurs parkings imposants ; enfin les ornements des espaces publics d'anciennes ancrs marines, ou anciennes bouées. Le visiteur qui aura la chance de rester quelque temps sur le territoire sera fasciné par l'importance de ce rapport privilégié de la population à l'espace marin auquel il prendra part d'une façon ou d'une autre. Ce rapport se matérialise pour sa forme la plus inattendue et périodique mais suffisamment récurrente pour être mentionnée : la publicité.

Les publicitaires s'inspirent largement d'études déterminant les stéréotypes humains et les facteurs influençant les choix des consommateurs. L'argument très utilisé pour attirer un maximum de personnes dans une grande surface ou pour inciter le plus grand nombre de personnes à acheter tel produit repose sur le rêve communément partagé par tous : devenir propriétaire de bateau. Et tout cela en participant au grand jeu de hasard organisé par telle ou telle entreprise de chips ou de boissons, afin de gagner LE bateau de ses rêves, en fibre avec un moteur puissant, ou la « plate³ » qui se fauilera dans les moindres recoins côtiers, ou encore le jet-ski qui emmènera l'heureux gagnant sur le lagon paradisiaque à la recherche de sensations fortes entre amis.



Illustration 1 : Une publicité indiquant l'importance de l'activité de plaisance en Nouvelle-Calédonie

³ Une « plate » est un mot du jargon local désignant un canot, une embarcation en aluminium, limité en longueur.

Les publicités se basent sur des stéréotypes adaptés à la réalité locale : pourquoi la population tient-elle autant à posséder une embarcation ? Le fait d'être propriétaire d'un bateau est synonyme de liberté, sentiment largement partagé par les plaisanciers, car de l'embarcation dépend le pouvoir de se déplacer géographiquement sur un espace nouveau et à sa convenance, le pouvoir de découvrir des **lieux** que l'on s'imagine être le seul à découvrir, le pouvoir de se déplacer loin du regard des autres, avoir la garantie d'un dépaysement total à chaque sortie... Mais plus que le sentiment de liberté et une mobilité accrue sur un espace nouveau, ce que peignent les publicités, ce sont des rapports très privilégiés que les Calédoniens entretiennent avec l'élément marin et le besoin d'aller à sa rencontre pour en jouir de quelque façon...

Et c'est là que la science géographique prend toute sa source ! Il n'est pas inutile de rappeler que la géographie étudie les relations que les hommes entretiennent avec leur milieu. Les hommes sont devenus des acteurs parce qu'ils utilisent le milieu, le transforment, et agissent sur lui. Ces actions se développent dans un cadre spatial déterminé. Or la spatialisation de leurs actions et activités est souvent la résultante de processus d'origines diverses, dont chaque paramètre possède un fondement propre.

La pêche plaisancière dans le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie nous a paru être l'**usage** et le terrain d'étude se prêtant parfaitement à une problématique géographique. Tout d'abord parce que la pêche fait partie intégrante de la vie des Calédoniens. Elle possède en effet différents rôles largement déterminés par l'histoire sociale et politico-économique de l'archipel. Ensuite, parce que les usagers/acteurs grâce à leur embarcation fréquentent des espaces de pratiques ou se construisent des territoires dont la localisation spatiale obéit à un certain nombre de facteurs choisis ou subis et qu'il conviendra d'appréhender. Et enfin parce que toute action de prélèvement, de quelque nature qu'elle soit, et à n'importe quelle échelle spatiale ou temporelle, engendre des pressions qui peuvent mener jusqu'à la perturbation et la destruction du milieu. Nous entrons alors dans une problématique de gestion avec la perspective induite : la durabilité de l'activité.

Notre thèse s'inscrit donc dans la branche de la géographie des pêches. Si l'étude des pêches est ancienne et reste principalement du domaine des sciences halieutiques, en géographie elle a débuté en France après la Seconde Guerre mondiale avec la thèse de Charles Robert-Muller sur les « Pêches et pêcheurs de la Bretagne atlantique », parue en 1944. F. Doumenge contribua activement à développer la recherche dans ce domaine en publiant plusieurs études sur les pêches tropicales et japonaises. Il fut à l'origine de la « Géographie des mers » en 1965, offrant une place importante à « *la mère nourricière* ». La même année, la « Géographie des pêches » de

J. Besançon paraissait chez Gallimard (Carré, 2009). D'après F. Carré, professeur de géographie de la mer à l'université de Paris IV-Sorbonne, « *c'est à partir de 1970 que le courant [de la géographie des pêches] s'étoffe et se structure* ». D'après lui, la vitalité de cette branche de la géographie se concrétise par l'atlas des pêches et des cultures maritimes, coordonné par J. Chaussade et J-P. Corley en 1990.

Qu'apporte la géographie à ce domaine de recherche ?

Nombreuses sont les recherches sur la gestion des pêcheries pour lesquelles, les données utiles ne tiennent pas compte de la distribution spatiale des pêches, ce que Corley nomme « l'espace halieutique » (Corlay *et al.*, 1995). Elles sont souvent basées sur des modèles numériques dans lesquels les variations spatiales sont absentes, car trop souvent, la zone d'étude est considérée comme un espace homogène (Booth, 2000; Caddy, 1996). Or les écosystèmes marins sont spatialement hétérogènes (Babcock *et al.*, 2005). Ainsi la gestion des pêches surtout dans les zones côtières, ne saurait être uniquement basée sur des études globales et non spatialisées. De plus en plus, l'évaluation et la gestion des ressources marines prennent en compte la dimension spatiale (Hughes *et al.*, 2005 ; St. Martin et Hall-Arber, 2008) et reposant sur des méthodes de gestion par zones (Botsford *et al.* 1997 ; Caddy, 1996). Les systèmes d'information géographique sont devenus un outil performant possédant des applications utiles pour les sciences marines et pour la gestion des pêcheries (Fisher et Rahel, 2004 ; St Martin et Hall-Arber, 2008). Ils sont utilisés aussi bien dans la gestion des pêcheries hauturières (Riolo, 2006) que côtières (Hall et Close, 2007). Ainsi, la gestion raisonnée des pêcheries et notamment côtières passe par l'analyse de la dynamique spatiale des flottilles, de la distribution spatiale de l'**effort de pêche**, de la connaissance de la ressource (stock, comportement spatial, écologie). Au-delà de l'analyse de la distribution spatiale, le géographe s'intéresse à comprendre les processus qui régissent l'activité de la pêche, qui la favorisent ou la contraignent, à étudier la place et le comportement des acteurs qui influencent d'une manière ou d'une autre la ressource (Adams et Ledua, 1997 ; Hara, 1999). La géographie se base sur une approche **systemique** et non **ecosystemique** de l'activité de pêche, productrice de bien et d'espace : c'est ce que Corlay appelle « géosystème halieutique » (Corlay *et al.*, 1995) dont il donne la définition :

« Le géosystème halieutique est une construction socio-économique et socio-spatiale résultant de la rencontre d'un potentiel de ressources biologiques marines exploitables (l'écosystème) et d'une stratégie de valorisation de ce potentiel (le sociosystème) ».

La géographie s'est longtemps intéressée à la pêche professionnelle ou commerciale qui structure le paysage par les ports de pêche, dont les productions contribuent de façon non négligeable à l'économie des pays exploitant les ressources marines, et dont l'impact sur ces ressources a été pendant longtemps le plus important.

La pêche est qualifiée de professionnelle ou commerciale, lorsqu'elle est exercée par tout pêcheur qui s'est acquitté d'une licence de pêche, et/ou dont la finalité est la vente de sa production. Il s'agit aussi bien de la pêche hauturière (exercée au large et ciblant des espèces **pélagiques**), que de la pêche artisanale (associée à la pêche côtière) généralement pratiquée jusqu'à 12 miles marins de côtes.

L'étude de la pêche récréative (ou de loisir, annexe 2) par les géographes est récente et actuellement en plein essor surtout dans les pays développés. L'enjeu est de taille. D'un point de vue économique, ce n'est pas la ressource qui est génératrice de profit pour la pêche récréative, c'est l'équipement (bateaux, matériel de pêche, GPS, etc.) et les services induits, alors que pour la pêche commerciale, c'est la vente des captures qui l'est. Ce type de pêche peut générer des retombées économiques (Zann, 1996) importantes à tel point que le secteur est stratégique pour le tourisme. La contrepartie réside dans les impacts que l'activité génère sur les stocks de poissons et de ressource en général. Les autorités compétentes en matière de gestion de la ressource se penchent sérieusement sur la gestion de l'activité puisque la pêche récréative contribue de façon substantielle aux productions (captures) totales, comme c'est le cas aux USA (Coleman *et al.*, 2005) et dans le sud-est de l'Australie. Dans ces pays, les productions de la pêche récréative sont aussi importantes que celles des pêcheurs commerciaux (selon le Fisheries Research and Development Corporation, Australian Government). Les pêcheurs récréatifs sont les plus nombreux usagers de l'environnement marin. L'activité devient donc un des éléments majeurs pris en considération dans les stratégies de gestion des ressources (Zann, 1996). En France, l'IFREMER a mené des études à la demande de la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (Ministère de l'Agriculture et de la pêche) sur la pêche de loisir entre 2006 et 2008 (IFREMER et BVA, 2009). L'institut a par ailleurs mis en place un système d'informations scientifiques pour la mer (SISMER) en 1990, pour l'ensemble des données du domaine marin.

La Nouvelle-Calédonie n'échappe pas à la tendance : les estimations des captures selon le SPM (Service des pêches maritimes et de la marine marchande) annonçaient des captures de 3 500 t par an prélevées dans le lagon par la pêche plaisancière et vivrière, alors que les pêcheries artisanales produisaient environ 1 200 t en 2004. Or avec un nombre de bateaux de plaisance très important par habitant (un bateau pour 12 habitants ou pour trois ménages), l'activité participe de façon non négligeable à l'économie de l'archipel (N'Guyen Khoa, 1993). De même, la pêche plaisancière contribue activement à la production globale des pêches non commerciales. Comme les productions étaient estimées conjointement avec celles de la pêche

vivrière, il était impossible de connaître la part réelle des productions réalisées par la pêche plaisancière.

Ainsi est née l'idée de s'intéresser particulièrement à la pêche plaisancière en Nouvelle-Calédonie.

Posons en premier lieu les bases contextuelles et conceptuelles de la pêche plaisancière en Nouvelle-Calédonie et plus précisément dans le lagon sud-ouest. Pourquoi nous intéresser à cette partie de l'archipel ? Parce que la majorité des bateaux de plaisance (environ 70%) y est concentrée. Et pourquoi existe-t-il autant de bateaux privés en Nouvelle-Calédonie ? En raison de multiples atouts économiques, climatiques et environnementaux qui favorisent les activités marines. La Nouvelle-Calédonie jouit en effet d'un climat plutôt favorable bien évidemment lié à sa position géographique sur la surface de la Terre. Rappelons qu'elle est située dans l'océan Pacifique Sud (carte atlas 1), entre 164° et 167° est et entre 18° et 22,30° sud. L'archipel comprend l'île principale ou Grande Terre de 16 890 km² (carte atlas 1), orientée selon un axe nord-ouest / sud-est sur près de 400 km, les quatre îles Loyauté (Ouvéa, Lifou, Tiga et Maré) alignées selon un axe parallèle à celui de la Grande Terre à l'est de celle-ci ; l'île des Pins au sud-est de la Grande Terre, à l'opposé : les îles Bélep et enfin des îles et atolls au nord-ouest : atolls Hugon et Surprises, à l'est : Walpole, Matthew et Hunter, et à l'ouest les plateaux de Chesterfield et Bellona.

L'archipel est par conséquent baigné par un climat tropical océanique, « soumis au courant des alizés, aux cyclones, qui sont à l'origine du découpage en deux saisons principales séparées par deux intersaisons »⁴. Les deux saisons principales, d'une durée de cinq mois chacune, correspondent à une période chaude et humide, et à une période fraîche. Ainsi, si le temps est suffisamment clément pendant la moitié de l'année pour permettre l'exercice d'activités lagunaires, l'autre moitié n'incite pourtant pas les habitants à se détourner du lagon, ceux-ci adaptent leurs activités marines aux conditions météorologiques et à l'état du lagon.

Or, si lagon il y a, c'est en raison des eaux chaudes qui bordent l'archipel et de son éloignement relatif du triangle d'or de la **biodiversité** corallienne⁵. Dans des eaux de bonne qualité à une

⁴ Définition de Météo France Nouvelle-Calédonie

⁵ Le triangle d'or est né d'une théorie générale dans les années 1970, qui explique que le cœur de la biodiversité corallienne est contenu dans un triangle formé par l'île indonésienne de Sulawesi, les Philippines et la Nouvelle-Guinée, où se trouvent le plus grand nombre d'espèces marines au monde. La biodiversité dans ce triangle y est 100 fois plus élevée que celle qu'on trouve aux Galapagos ou l'île de Pâques. Ce triangle correspond au foyer de dispersion spécifique à partir duquel toute la faune de l'indo pacifique aurait diffusé et colonisé le reste de l'océan pacifique et indien au gré des courants et des

température moyenne de 25°C, se développent des organismes marins spécifiques aux régions tropicales : les coraux. Certains organismes dénommés coraux constructeurs sont à l'origine d'édifices imposants aux caractéristiques géomorphologiques variées (Andréfouët et Torres-Pulliza, 2004). Ils sont devenus la base de riches écosystèmes récifo-lagonaires qui, au gré de l'activité tectonique de la région et des variations eustatiques, ont permis le développement d'une barrière récifale ceinturant la Grande Terre. Longue de 1 600 km, elle constitue selon M. Richer de Forges *et al.* (1987) la plus grande barrière récifale continue du monde.

Appelé aussi localement récif barrière, ce dernier délimite un vaste lagon de 23 400km² dont les habitats permettent le développement de 1 694 espèces de poissons récifaux répertoriées (Fricke et Kulbicki, 2006), entre 2600 et 3100 espèces de mollusques connues (estimées entre 3200 et 4000 ;), 83 espèces de crustacés (estimées à plus de 1000 jusqu'à une profondeur de 2000 m ; Bruce, 2006), etc....

Dans de tels contextes climatique, géomorphologique et biologique, il est logique que la pêche récréative et à plus forte raison plaisancière ait séduit les Calédoniens. D'ailleurs ceux-ci ont pu développer une variété d'activités et d'**usages** à des fins commerciales ou récréatives. De quelque nature qu'ils soient, ces activités et usages sont amenés à prendre une ampleur croissante conjointement à l'accroissement de la population et au développement économique local actuels. Ils se sont déjà matérialisés par l'utilisation d'une grande diversité d'engins nautiques, toujours plus performants pour aller plus vite et plus loin, par l'acquisition d'une multitude de matériels destinés à exploiter au mieux les ressources vivantes ou non, par l'adoption de toute une panoplie d'engins de loisirs que la population, très gourmande de nouveautés, s'approprie en suivant les phénomènes de mode mondiaux (voile, ski nautique, planche à voile, kite-surf, Va'a ou pirogues polynésiennes, baignade, apnée, plongée sous marine, pêche...).

Mais ne nous bornons pas à cette vision déterministe de la relation homme/milieu. Le développement de la pêche est aussi le fait d'une société qui a vécu des mutations successives tout au long de son histoire. Mutations qui sont issues d'un certain nombre de facteurs politiques et économiques. En effet, la population néocalédonienne est une population aux multiples origines,

dispersions larvaires. A mesure que l'on s'éloigne de ce triangle, on note que la biodiversité diminue pour être beaucoup plus faible à l'île de Pâques ou à l'extrême est de l'océan pacifique. La variété des organismes marins (la plupart d'entre eux sont endémiques) y est exceptionnelle et s'explique par une histoire géologique complexe et les divers courants océaniques qui balaient cette région. Cependant, à mesure que la qualité de l'échantillonnage s'améliore dans les différents archipels, ce paradigme est remis en question. Pour les mollusques, un auteur australien a montré qu'il n'y avait pas de différence significative entre la richesse des côtes ouest et nord australienne et celle d'Indonésie.

aux identités bien marquées qui cohabitent, coexistent ou simplement vivent dans un système relationnel complexe, dont les objectifs de vie, les attentes, les fonctionnements et comportements se superposent sans toujours se rencontrer.

La société calédonienne actuelle est composée principalement de Kanak, d'Européens, et dans une moindre mesure de communautés polynésiennes (Wallisiens, Futuniens et Tahitiens), asiatiques (vietnamiennes, indonésiennes, japonaises), et de Ni-Vanuatu. Actuellement il est impossible de connaître la proportion de chaque communauté dans la population car, le dernier recensement général de la population faisant état de la diversité culturelle a eu lieu en 1996. Cependant, la diversité de la population est le résultat d'un long processus de vagues d'immigrations dont la plus ancienne remonte à 3000 ans lors de l'arrivée des premiers Mélanésiens sur l'archipel.

Les seuls usages du lagon connus à cette époque furent le transport et la pêche. Exploitant tout d'abord les ressources lagunaires à des fins vivrières ou coutumières, les habitants se sont orientés vers la pêche commerciale au contact des Européens dont l'installation officielle débuta avec le rattachement de l'archipel au territoire français (1848). La découverte de gisement de nickel par JF Garnier en forte concentration et quantité fut à l'origine de l'arrivée de vagues de travailleurs asiatiques, enrichissant ainsi la diversité culturelle de l'archipel et ses usages lagunaires. Ce n'est qu'au lendemain de la Seconde Guerre mondiale que la pêche récréative prit un véritable envol. La prospérité économique liée au « boom » du nickel favorisa l'augmentation générale du niveau de vie de la population qui pu acquérir plus facilement des engins de pêche et des embarcations. La croissance économique fut également à l'origine de l'arrivée de nouvelles communautés : les Polynésiens de Wallis et Futuna et de Polynésie française.

Le rapport de la population à la ressource et au lagon a considérablement évolué au fil des décennies, suivant de près les mutations de la société calédonienne. Les communautés immigrées se sont progressivement mélangées au peuple mélanésien, à l'origine d'un métissage plus ou moins prononcé, au fil des décennies et des événements politiques. Cependant, les communautés ont su garder certaines caractéristiques particulières qui se reflètent dans leur rapport à l'espace lagunaire et à la ressource. En effet, le but recherché dans la pêche diverge légèrement selon les communautés : elle aura un caractère plutôt vivrier, plutôt lucratif ou complètement récréatif. Aujourd'hui, dans le contexte local, la frontière entre la pêche vivrière et la pêche récréative est - pour beaucoup de personnes - très vague ce qui nous a amené à définir précisément la terminologie employée.

La pêche vivrière est définie comme un besoin de la part de la population de pêcher pour se procurer sa ration quotidienne de protéines animales. Cette activité est primordiale car d'elle dépend une importante partie de l'apport nutritionnel dans le régime alimentaire.

La pêche de loisir ne considère pas la ressource comme garde manger. Pratiquée pour le plaisir, cette activité ludique sert surtout de passe-temps agréable à la recherche d'un cadre environnemental et paysager les plus esthétiques et productifs possibles, avec la réjouissance de pouvoir allier l'utile à l'agréable, une prise étant toujours considérée comme une joie, un plus pour agrémenter le quotidien, mais ne constitue pas une fin en soit. L'aspect social de cette activité est une caractéristique forte : on sort en mer avec sa famille ou ses amis pour se faire plaisir, pour « partager de bons moments ensemble ». Les acteurs possèdent suffisamment de moyens financiers pour que leur régime alimentaire ne dépende pas de leurs captures. Ils ont les moyens financiers de pouvoir se procurer leur ration en protéines animales par achat. Dans la pêche de loisir ou encore dénommée récréative, est incluse la pêche plaisancière.

La pêche plaisancière est une expression qui regroupe trois notions : la pêche, la plaisance et la navigation.

- La pêche, rappelons-le, est l'action ou la manière de capturer du poisson. La définition de la pêche par le service de l'environnement de la Province Sud est la suivante : « On entend par pêche, au sens de la présente délibération⁶, la capture, la destruction, le ramassage ou la cueillette des poissons, crustacés, coquillages et autres animaux marins y compris les coraux, par quelque procédé que ce soit ».

La **plaisance** est l'ensemble des activités liées au plaisir, l'agrément.

- La **navigation de plaisance** est pratiquée pour l'agrément ou le sport (yacht, canoë, canots automobiles, etc.).
- Le terme **plaisancier** est une personne qui pratique la navigation de plaisance (Le Petit Robert, 1994).
- Sur un plan économique, "le **pêcheur plaisancier** dispose de revenus suffisants pour ne pas à avoir à dépendre de sa pêche pour satisfaire sa ration protéique et ses revenus sont très supérieurs à ceux des pêcheurs vivriers" (David, 1999)⁷

⁶ Délibération N°245 Du 2 juillet 1981, Portant réglementation générale de la pêche maritime dans les eaux du territoire de Nouvelle-Calédonie et dépendances. Modifiée par délibérations :

- n°10 du 16 décembre 1982
- n°254 du 27 novembre 1987
- n°385 du 23 décembre 1992

⁷ David, G. - 1999 : La valeur d'usage des récifs coralliens : acteurs, espaces-ressources, échelles. Séminaire GIZC/La Réunion, pp 1-12.

- L'expression : **pêche plaisancière** exprime par conséquent l'action ou la manière de prendre du poisson par pur agrément, plaisir ou dans une logique sportive. La notion de plaisir est centrale. Les limites qui s'imposent entre la pêche vivrière et la pêche plaisancière paraissent donc plus claires : la différence fondamentale entre ces deux notions est liée à la motivation même de la pratique de la pêche : soit elle est cruciale pour la survie du pêcheur et de sa famille en termes d'abondance et de diversité, soit elle ne l'est pas. La définition que nous développerons par conséquent est la suivante :

« La **pêche plaisancière** est le fait de pratiquer une pêche récréative, d'agrément ou sportive. Le loisir et/ou le sport doivent être les motivations premières des pêcheurs. Elle s'effectue à partir de tout type d'embarcation nautique, motorisée ou non. Elle doit être pratiquée par une personne dont ni les revenus, ni le régime alimentaire, ne dépendent de sa pêche. Le devenir des captures sera soit directement consommé par le pêcheur, soit échangé, soit donné, mais il n'en tirera aucun revenu. »

Dans le contexte calédonien, le fruit des pêches non professionnelles ne peut pas être vendu. La réglementation légiférant sur ce thème insiste sur le caractère illégal de la vente de toute pêche si le pêcheur ne s'est pas auparavant acquitté d'une licence ou d'un droit de pêche.

Lors de discussions avec des pêcheurs ou des scientifiques, il a été observé que pour beaucoup d'entre eux, la limite entre la pêche vivrière et la pêche récréative était floue. Cela est vraisemblablement dû au fait qu'en Nouvelle-Calédonie, s'opère une évolution de la pratique de la pêche vivrière surtout dans le sud-ouest de la Grande Terre. Si dans le reste de l'archipel cette pêche est encore d'actualité, l'évolution du comportement de pêche vivrier dans le sud-ouest est probablement liée à une combinaison de plusieurs facteurs économiques. Il semble que la prospérité économique des années 1960 ait favorisé l'emploi d'un grand nombre de personnes qui ont trouvé dans ce secteur d'activité une ressource financière stable. D'une manière générale, l'augmentation progressive du niveau de vie de la population depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale a conduit la population à être moins dépendante des ressources alimentaires marines, pêchées par elle-même dans des conditions parfois difficiles. L'importation de denrées alimentaires à des prix très compétitifs a profondément transformé les pratiques alimentaires des habitants. Ils se sont progressivement tournés vers des produits surgelés, essentiellement d'origine animale terrestre (notamment les volailles). La possibilité d'acquérir des produits nourrissants à des prix très faibles a fortement dissuadé la population de fournir d'importants efforts pour pêcher des captures aléatoires... En contre partie, l'importation de produits alimentaires, de quelque nature ils soient, ne fait qu'accroître la dépendance de la population aux denrées produites à l'extérieur du territoire, et participer au déficit extérieur de l'archipel.

Cependant les populations les plus pauvres, les oubliés de la croissance pratiquent encore la pêche vivrière.

Malgré le caractère illégal pour les pêcheurs plaisanciers ou vivrier de vendre leurs pêches, un certain nombre d'entre eux n'a pas été dissuadé de pratiquer la pêche de loisir dans un but lucratif. En 1968, il était encore possible pour tout pêcheur de vendre une partie de sa pêche en dehors de Nouméa (en ayant au préalable payé la licence de pêche professionnelle). Les autorités territoriales permettaient une telle pratique en raison des problèmes d'approvisionnement et de développement de la filière « pêche lagonaire commerciale », notamment en dehors de Nouméa et surtout en raison des problèmes de conservation des produits. Cette pratique fut complètement interdite⁸ à cause de la concurrence accrue avec la pêche artisanale, mais il semble qu'elle ait perduré dans les mentalités pour être encore présente de nos jours. Elle est souvent motivée par des questions d'amortissement des sorties en mer : elle compense l'achat de carburant, ou encore les gains permettent de se procurer un moteur plus puissant ou bien « d'arrondir ses fins de mois ». Il est cependant impossible d'en connaître l'ampleur. Toutefois, ce thème sera traité grâce aux observations et des discussions fournies lors des enquêtes de terrain.

Qu'ils pratiquent une pêche de loisir, vivrière, ou qu'ils vendent illégalement le produit de leur pêche, les pêcheurs s'adaptent et adoptent rapidement les avancées technologiques et techniques : nouveaux matériaux de construction des embarcations et des engins de pêche, plus légers et plus performants, nouveaux moyens de repérage de la ressource (échosondeurs) et des lieux de pêche (GPS), nouveaux appâts et leurres fabriqués de façon industrielle et à moindre coût etc. Ils possèdent désormais des techniques et des engins qui leur permettent d'accroître leurs rendements de pêche, et leur confèrent le pouvoir de choisir le type de technique qu'ils utiliseront : sélectives ou non. Les pêcheurs ont à leur portée de main des matériaux correspondant à toutes les bourses. Ils peuvent aussi bien se procurer à des prix tout à fait compétitifs, une simple ligne à la main munie d'un hameçon, disponible dans toute épicerie du territoire, qu'une canne à pêche appareillée d'un moulinet atteignant des sommes chiffrées en centaines de milliers de francs CFP⁹. Il en est de même pour les embarcations qui, bien qu'elles soient à l'origine d'un réel investissement, sont accessibles à quasiment toutes les catégories socioprofessionnelles. Elles sont de différentes natures, et vont de la « plate » en aluminium au voilier en passant par le bateau en fibre de verre ou aluminium et semi-rigides (associés au zodiaque).

⁸ Réglementation de la pêche des bateaux non armés à la pêche professionnelle : délibération n°111 du 27-06-1974, **JONC** du 19-07-1974.

⁹ 1 euro = 119,33 CFP, 100 000 CFP = 840 euros

La flottille de bateaux de plaisance en Nouvelle-Calédonie est dans sa quasi-totalité motorisée. Les bateaux de plaisance motorisés sont pour une grande partie remorqués par les véhicules personnels de leurs propriétaires. Ceux-ci les entreposent le plus souvent dans leur propriété. Le fait qu'ils soient placés sur des remorques permet aux plaisanciers de choisir le lieu où ils mettent leur bateau à l'eau. Pour se faire, les plaisanciers ont à leur disposition de nombreuses rampes de mise à l'eau aménagées tout le long de la côte. Sur la côte sud-ouest (de Prony à Boulouparis¹⁰) existent une quarantaine d'accès au lagon que ce soient des rampes de mise à l'eau ou des structures portuaires. Une partie des plaisanciers laisse leur bateau en gardiennage sur des terrains privés et aménagés pour les recevoir, d'autres louent des emplacements dans des ports de plaisance (nommés également marinas) ou dans des structures de gardiennage à flot. Les ports de plaisance offrent dans la majorité des cas des places à flot, deux d'entre eux possèdent des places à sec. En Province Sud, ces ports étaient aménagés exclusivement sur la commune de Nouméa. Au cours de la thèse deux ports à flot et à sec ont ouvert : l'un sur la commune du Mont Dore près de la mairie, l'autre sur la commune de Païta, à Port Ouenghi (carte atlas annexe 3).

Les voiliers représentent 39% de la flottille de plaisance sur la zone d'étude. Les ports d'attache sont situés à Nouméa. Une partie des voiliers n'est pas amarrée dans des structures portuaires. Les bateaux mouillent principalement dans les baies de Nouméa (dans le jargon local, on dit que ces bateaux sont au mouillage forain et sont encore tolérés par les autorités).

Le nombre de propriétaires de bateaux de plaisance n'a cessé de croître depuis la Seconde Guerre mondiale. Les chiffres¹¹ montrent un quasi quadruplement des immatriculations depuis 30 ans pour atteindre une flottille totale de plus de 20 380 embarcations au 31/12/2006. Soixante huit pourcent de l'ensemble des embarcations immatriculées sont localisées sur les communes du Grand Nouméa (Nouméa, Mont-Dore, Dumbéa et Païta) et de Boulouparis (carte atlas 1 et carte atlas annexe 2). Elles constituent la moitié sud de la côte ouest de la Province Sud. La forte concentration sur les cinq communes du sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie nous a incités à les adopter comme zone d'étude terrestre (carte atlas 1). Cependant, nous avons pris la décision de restreindre nos investigations au nord de la baie de St Vincent sur la commune de Boulouparis. En effet, elle est connue pour être fortement fréquentée par les plaisanciers. En raison du fait que la partie de la commune au nord de la baie soit très peu fréquentée par la pêche plaisancière et que les distances de Nouméa se trouvent être trop importantes pour des raisons de coûts d'étude, nous avons choisi de ne pas la prendre en compte. Il en est de même pour la limite sud : les investigations s'arrêtent à la baie de Prony, où sont situées les dernières rampes de mise à l'eau

¹⁰ Boulouparis est aussi orthographiée Bouloupari

¹¹ Chiffres obtenus auprès du **SMMPM** : Service de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes

publiques. Au-delà, ce sont des terres coutumières que nous avons choisi d'exclure de la zone d'étude.

En ce qui concerne la portion d'espace lagunaire pris en compte dans l'étude, nous n'avons pas défini de limites géographiques précises que ce soit au nord ou au sud de l'espace lagunaire. Les limites sont définies par les **lieux** de pêche atteints à partir de la rampe la plus au nord et la plus au sud. En somme, elle correspond à la verticale entre les îlots Testards et le récif barrière au nord de la baie de Saint Vincent, et au sud à la corne sud jusqu'à la réserve Y. Merlet, à l'est de la baie de Prony. La limite ouest est constituée de la pente externe de la barrière récifale (cartes annexes 1 et 2).

Les espèces pêchées appartiennent à la catégorie des espèces coralliennes et lagunaires. D'autre part, même si les pêcheurs capturent des espèces **pélagiques** ou grandes migratrices comme le thon, l'espadon ou le marlin, en haute mer à quelques encablures de la barrière récifale, certains d'entre eux pratiquent une pêche lagunaire sur le chemin de l'aller ou du retour, et nous avons pris l'initiative de prendre en compte la totalité de leur pêche et la totalité des espaces de pêche dans notre étude.

Le nombre croissant d'embarcations immatriculées sur les cinq communes laisse présager une augmentation des pêcheurs plaisanciers et de la fréquentation de l'espace lagunaire par les plaisanciers. Les tonnages des captures lagunaires estimées par le **SMMPM**¹² rendent compte d'une forte prédominance des captures de ressources lagunaires pêchées par la pêche vivrière et récréative (3 500 tonnes) par rapport à la pêche artisanale lagunaire (1 200 tonnes en 2006). Ces chiffres sont basés sur une étude réalisée en 1975 par R. Cécil (Cécil, 1975). Le chercheur de canadien prend une moyenne de cinq kilos par bateau et par semaine, et estime qu'elle « est tout à fait raisonnable pour une consommation familiale ». Cette moyenne a ensuite été reprise par les autorités comme référence pour produire des estimations annuelles. Cette méthode de calcul, reposant sur du bon sens ou une connaissance empirique plutôt que sur des données fiables issues de recherches de terrain proposée il y a une trentaine d'années, mérite d'être évaluée en fonction de paramètres scientifiques.

L'étude de l'articulation des trois entités : 1) richesse environnementale, 2) complexité sociale des acteurs avec les caractéristiques particulières locales de la plaisance et 3) spatialisation des **usages**, est fascinante car elle pose clairement la problématique centrale de cette thèse : comprendre les interactions entre milieu/ressource/usages/acteurs dans une perspective de gestion durable ou soutenable des écosystèmes coralliens. Nous partons du principe que la

¹² SMMPM = Service de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes

connaissance **systemique** est primordiale pour aider la gestion de l'espace. Celle-ci ne peut se faire en effet sans prendre en compte :

- Les **écosystèmes récifo-lagonaires**, caractérisés par une forte structuration spatiale, une complexité d'entités géomorphologiques et géographiques à fonctions écologiques spécifiques (mangrove, récifs frangeants, intermédiaires ou barrière, lagon, passes, îlots, estuaires, baies),
- La population d'usagers, dont le comportement est le résultat de :
 - o La perception et la **représentation** que les usagers possèdent des espaces qu'ils côtoient et de la ressource qu'ils recherchent. La perception est définie comme l'« *activité à la fois sensorielle et cognitive par laquelle l'individu constitue sa représentation intérieure (son image mentale) du monde de son expérience* » (Lévy et Lussault, 2003). La représentation est le fait d'interpréter, de juger et de laisser en mémoire un objet, un paysage, un espace (Paulet, 2002) ;
 - o La stratégie spatiale et temporelle des activités de pêche, définies par leur variabilité. Elle obéit à des règles comportementales dictées par différents éléments qui concernent les données physiques et biologiques du ou des écosystèmes fréquentés, la dynamique spatiale de la ressource recherchée, les contraintes liées aux conditions météorologiques et technologiques (fonctionnement des engins et du matériel utilisé), les caractéristiques sociales et économiques du plaisancier, ses motivations, ses pratiques, ses tactiques, ses désirs, ses craintes, ses attentes, sa connaissance du milieu (territoire de pêche), et l'interaction avec d'autres acteurs/usagers de l'espace,
- La politique de gestion et le système législatif déjà appliqués par les autorités compétentes, leurs bilans et les moyens que les autorités politiques sont prêtes à mettre en œuvre pour agir.

Au-delà de ces réflexions, nous considérons que la connaissance scientifique et empirique des pêcheurs est importante pour aider à la gestion. De nombreux scientifiques ont prouvé qu'il était utile voire nécessaire de prendre en compte la connaissance empirique des pêcheurs. Les nombreux témoignages et informations anecdotiques issus du savoir des pêcheurs ont permis, dans certaines études scientifiques, de fournir des tendances et de proposer des orientations de recherche. Sans ces témoignages, ces tendances et orientations auraient mis plus de temps à être prises en compte pour la recherche (Lessard *et al.*, 2003).

L'approche de la gestion doit être conçue pour s'adapter continuellement à l'évolution de la connaissance scientifique (Lester *et al.*, 2010). En effet, dans bien des cas les gestionnaires ne

disposent pas de suffisamment de données scientifiques alors que la situation des pêcheries est préoccupante. Souvent cela est dû, dans les pays développés, à des problèmes d'échelles temporelles : les études sont longues et les prérogatives de gestion se déterminent à très court terme. Mais les lacunes dans la connaissance ne doivent pas constituer un frein à la mise en place de mesures de gestion. La connaissance empirique des gestionnaires s'avère extrêmement utile pour proposer une législation en attendant que la recherche se développe et apporte des outils d'aide à la gestion. Or, le grand débat mondial à l'heure actuelle tourne autour du développement durable ou soutenable, parce que nous nous projetons dans une échelle temporelle de l'ordre du siècle, et que la volonté générale est de léguer à notre descendance des conditions aussi favorables, sinon meilleures que celles que nous connaissons aujourd'hui, avec la contrainte de vivre et de consommer au jour le jour... C'est ainsi que pendant notre travail de thèse, les gestionnaires ont fait un pas de géant en s'appropriant le projet de classement d'une partie du lagon calédonien au patrimoine mondial naturel de l'**UNESCO**. La candidature a reçu l'aval de la France en 2007. Ainsi, depuis le 8 juillet 2008, une partie du lagon Calédonien est donc inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Pour pouvoir aborder dans les meilleures conditions cette problématique de gestion durable de l'environnement lagunaire, nous nous sommes appuyés sur deux disciplines : l'écologie-halieuistique et la géographie. La première, a permis d'estimer les productions et les **efforts de pêche** annuels et d'identifier les pressions, les impacts ou l'influence de l'homme sur les **écosystèmes récifo-lagonaires**. L'autre, géographique cherchait à replacer cette thématique dans un contexte spatial et à trouver les mécanismes qui interviennent et expliquent cette distribution spatiale. La problématique n'est pas nouvelle, et le croisement entre disciplines nécessaire à son étude ne l'est pas non plus. Le côté novateur réside dans la combinaison des méthodes développées et mises à contribution pour aborder et donner des éléments de réponse à cette problématique, de même que les méthodes d'analyses statistiques couplées aux **SIG**. Les méthodes traditionnelles des questionnaires et des entretiens sont combinées à celle des survols aériens systématiques qui permettent d'obtenir une vision synoptique de l'activité à plusieurs échelles spatiales et temporelles et de comprendre les mécanismes et processus sociaux qui sous-tendent l'activité et sa spatialisation.

Cette thèse s'articule autour de cinq grandes problématiques chacune faisant l'objet d'un chapitre. Nous avons donc quelque peu dérogé à la règle de présentation des thèses de géographie étant donnée l'ouverture disciplinaire de cette thèse.

La première problématique s'attache à analyser la profondeur historique de la pêche telle que pratiquée par les communautés pour essayer de comprendre leurs rapports à la ressource actuels.

Cette dimension historique permet proposer des hypothèses sur l'influence des conditions d'existence, des contextes économiques, politiques et sociaux des différentes communautés sur leurs comportements de pêche actuels. Les communautés en question ont un rapport différent à la mer et à ses ressources, bien que le libre arbitre des personnes qui la composent soit à l'origine de comportements divers au sein des communautés. La combinaison entre l'enracinement depuis des siècles ou le déracinement suite à l'immigration récente, la nécessité provoquée par l'indigence ou l'augmentation progressive du temps de loisir pour les populations au pouvoir d'achat croissant sont autant d'éléments ayant concouru à une diversité des pratiques et des finalités de la pêche. Cependant, aussi diverses que puissent être ces types de pêche, nous démontrerons qu'à l'heure actuelle l'activité de la pêche est une caractéristique identitaire de la Nouvelle-Calédonie ancrée dans les mentalités.

La seconde problématique cherchera à analyser les facteurs qui au-delà de l'histoire des communautés influencent la pratique de la pêche. Si les facteurs écologiques et biologiques sont les plus importants car les paramètres environnementaux conditionnent la présence/absence de ressource, et donc la potentielle occurrence de pêcheurs, leurs comportements résultent également de leurs perceptions et **représentations**. Ce chapitre se base sur l'analyse des questionnaires et entretiens proposés aux pêcheurs de retour de mer sur les rampes de mise à l'eau et les ports de plaisance, ainsi que sur des repérages et comptages aériens. Les matériels et méthodes qui ont permis de recueillir et de traiter les données sont présentés de façon succincte car détaillés en annexe. La démarche hypothético-déductive de traitement statistique des données a permis de dégager les éléments et facteurs qui influencent ou déterminent les comportements de pêche et la dynamique spatiale et temporelle des pêcheurs. Cette démarche permet d'appréhender et de comprendre la complexité de la pêche et de dresser des typologies des pêcheurs en fonction de paramètres biologiques, culturels, sociaux, économiques, temporels et spatiaux.

Le traitement des données recueillies selon un protocole basé sur un échantillonnage aléatoire, stratifié et systématique à poids proportionnel ont permis de proposer des estimations annuelles sur la fréquentation annuelle du lagon par les plaisanciers puis les pêcheurs plaisanciers. Les estimations ont été réalisées à partir des deux méthodes de recueil des données (aux rampes et par survols aériens).

Le troisième chapitre se consacre à l'analyse spatiale de l'activité de la plaisance et de la pêche plaisancière. Les estimations annuelles proposées dans le chapitre précédent sont utilisées pour comparer la dynamique spatiale de l'activité de pêche et de non pêche, comparer cette dynamique entre les deux méthodes de recueil des données (rampes et survols), et comparer les dynamiques spatiales des différents paramètres écologiques, météorologiques, sociaux, économiques et

culturels. L'objectif est comprendre dans quelle mesure les facteurs naturels ou anthropiques interviennent dans les choix spatiaux des pêcheurs. Ce chapitre permet d'obtenir une vision synoptique de la fréquentation spatiale.

La problématique du quatrième chapitre consiste dans un premier temps à déterminer les facteurs et mécanismes qui interviennent dans le processus de construction d'un territoire **halieutique**, et de définir ce qui les différencie des espaces de pratique. En effet, sur un espace en trois dimensions où les repères visuels sont restreints, il sera intéressant de comprendre les stratégies développées par les pêcheurs pour se constituer des territoires.

Dans un second temps il sera procédé à l'évaluation des pressions et des impacts des activités anthropiques sur les **écosystèmes récifo-lagonaires**. A partir des estimations annuelles et de leur distribution spatiale, une cartographie complète des différents types de pression et d'impacts est proposée. Ces analyses se basent sur les rendements maximaux soutenable (**maximum sustainable yields : MSY**) et la notion de **capacité de charge** dont les seuils utilisés comme références dans la thèse proviennent de la littérature scientifique. Cette notion est déclinée sous les angles écologique, physique et social. La synthèse cartographique de l'ensemble des pressions permet d'obtenir une vision synoptique des impacts réels ou potentiels de l'espace lagonaire. Le témoignage des pêcheurs à ce niveau est intéressant. L'analyse de leurs perceptions des dangers encourus par l'espace lagonaire vis-à-vis de la pêche et de la fréquentation plaisancière permettra une démarche comparative entre ces témoignages et les résultats sur les pressions et impacts issus des estimations.

Les résultats font l'objet d'une synthèse cartographique sous forme d'une carte de **vulnérabilité**.

Enfin, le cinquième chapitre porte sur la gestion de l'espace lagonaire. Il présente l'évolution de la conception de la réglementation de la Province Sud. Cette évolution reflète la tendance internationale de considérer que la gestion de la ressource ne peut plus être **écosystémique**, c'est-à-dire orientée sur la gestion de tout ce qui a trait à l'élément marin, mais elle doit être **systémique**, c'est-à-dire à considérer la ressource dans un système incluant l'homme.

La Province Sud a procédé à une adaptation et une modification de la réglementation après que les enquêtes de terrain et les survols aient été effectués. La décision d'entreprendre l'élaboration du Code de l'Environnement (CDE) a été prise début 2007 (il est paru en 2009) alors que les enquêtes et survols se terminaient fin 2006. Par conséquent, les éléments de la réglementation ayant fait l'objet de modifications dans le domaine des pêches récréatives sont présentés. Cette réglementation est présentée dans ses grandes lignes dans tous les domaines ayant un rapport avec la pêche plaisancière : espèces interdites, quotas, aires marines protégées. Etant donné qu'une partie des **récifs coralliens** de la Nouvelle-Calédonie ont été classés au patrimoine

mondial de l'**UNESCO** en 2008, la réglementation en question a procédé en amont aux ajustements nécessaires accompagner et satisfaire les recommandations de l'UNESCO.

Toute réglementation réduit les libertés individuelles. Les témoignages, perceptions et **représentations** des pêcheurs sont analysés pour déterminer l'**acceptabilité sociale** de cette réglementation, c'est-à-dire dans quelle mesure elle est acceptée et respectée par les usagers. Parce que la réglementation a été changée après que les enquêtes aient été menées, les témoignages des pêcheurs sont analysés selon l'ancienne réglementation et mis en perspective par rapport à la nouvelle. Nous verrons dans quelle mesure la conception patrimoniale accompagnant le classement des récifs coralliens au patrimoine mondial de l'UNESCO est partagée par la population de pêcheurs et des acteurs des pêches.

Enfin, des propositions et des pistes de réflexion seront présentées pour aider à l'amélioration de la gestion de l'espace lagunaire et de la pêche plaisancière.

Le travail de recherche présent s'est basé sur des travaux et études menés depuis les années 1970 en Nouvelle-Calédonie :

- La plus ancienne étude sur la pêche lagunaire date de 1975, menée par G. Loubens où il présente la pêche et ses quelques aspects dans le lagon néo-calédonien. (Loubens, 1975)
- Puis, en 1975, R.G. Cécil tentait une estimation des captures et de leur tonnage par la pêche commerciale et plaisancière. (Cécil, 1975)
- En 1993, K. Nugyen Khoa présentait une étude économique de la plaisance en NC et montrait son importance cruciale dans l'économie locale de façon directe et indirecte. (N'Guyen Khoa, 1993)
- En 1995, S. Sarramégna du Laboratoire d'études des ressources vivantes et de l'environnement marin a mené une étude sur la pêche plaisancière consécutive à l'ouverture à la pêche d'une réserve. Il a procédé à une approche géographique en localisant les bateaux de plaisance à partir d'un ULM. (Sarramégna *et al.*, 1995)
- Y. Magnier en 1997 écrivait sur les potentielles nuisances qu'apportait la plaisance et décriait les abus scandaleux de certains pêcheurs plaisanciers, localement appelés « **viandards**¹³ ». (Magnier, 1997)

¹³ Un « **viandard** » est un pêcheur dont le but n'est pas seulement de s'adonner à une activité de loisir, mais d'obtenir un certain rendement en termes de captures, quelqu'en soit le niveau de destruction de la ressource et de son habitat. Il obtiendra une réelle satisfaction à pêcher un banc entier jusqu'au dernier spécimen, sans même se demander si ses capacités de conservation de la ressource exploitée sera suffisante. De telle sorte qu'il sera très souvent amené à jeter par-dessus bord le poisson avarié resté trop longtemps sous les rayons d'un soleil impitoyable. Ou bien, s'il pratique la pêche en plongée, il ira « nettoyer » une patate, c'est-à-dire pêcher tout spécimen rencontré sur une patate de corail. Ou encore, il

- M. Beccalossi en 1995 étudiait l'impact économique et halieutique de la plaisance. (Becalossi, 1995)
- S. Virly en 2000 a procédé à l'analyse de l'enquête sur la pêche vivrière et plaisancière dans les lagons de la NC et a développé une typologie des pêcheurs en fonction de leur profil halieutique. (Virly, 2000)
- E. Los en 2001 a travaillé sur l'activité de plaisance dans le secteur sud-ouest du lagon néo-calédonien dans son mémoire de maîtrise. (Los, 2001)
- E. You en 2004 étudiait dans son mémoire de DESS la plaisance dans l'espace lagonaire face à Nouméa. (You, 2004)
- L. Mercier développait en 2006 un plan de gestion du lagon sud-ouest dans son mémoire de DESS. (Mercé, 2006)
- Nous n'oublions pas de mentionner les articles de I. Leblic (Leblic, 1988; Leblic, 1989a; Leblic, 1989b; Leblic, 1999a; Leblic, 1999b; Leblic et Teulière, 1985; Leblic et Teulière, 1987) (1988, 1989, 1991, 1999) et de E. Preston-Teulière dont les contributions ont enrichi la connaissance dans le domaine de la pêche traditionnelle. (Teulières-Preston, 1993; Teulières-Preston, 2000)

pratiquera une pêche à l'aide de techniques illégales telles le largage de poison dans l'eau, l'utilisation de la barre à mine pour accéder aux langoustes cachées, ou encore l'utilisation d'explosifs.

Chapitre I

De la pêche coutumière à la pêche plaisancière :

d'un genre de vie aux modes de vie

Introduction

L'idée maîtresse de ce chapitre est de comprendre l'adaptation des sociétés à leur environnement et notamment à l'environnement marin ; d'étudier les processus qui les ont conduit à en utiliser les ressources pour assurer leur propre survie ou pour leurs loisirs ; de comprendre l'évolution du rapport des sociétés et/ou individus au milieu marin et à la ressource à travers les âges, pour en saisir tous les enjeux et la portée à l'heure actuelle.

Or, nous avons volontairement utilisé la terminologie au pluriel : « les sociétés » car nul n'ignore qu'une société est souvent le fruit d'un mélange de groupes humains implantés après avoir migré, et la Nouvelle-Calédonie n'a pas échappé à ces migrations. Ainsi, qui sont ces sociétés et communautés ? Que représentait la pêche pour ces différents eux ? Etait-elle de nature différente ? Quelles en étaient les raisons ?

Mais au-delà du reflet sociétal de la pêche, quel est le poids individuel dans les comportements de pêche ? Quel est le poids du libre arbitre ? Et dans quelle mesure ce libre arbitre est-il limité par le cadre sociétal ?

La manière la plus judicieuse d'aborder ce questionnement, a été rendue possible grâce à une réflexion sur les notions de « genre de vie », de « mode de vie » et d'« habitus ». Pour poser les bases de compréhension commune, chaque notion fait l'objet d'une explicitation, puis est appliquée au contexte de la Nouvelle-Calédonie à travers une étude historique de la pêche.

Le chapitre suit ce développement logique. La première partie s'attachera à présenter les notions utilisées. La seconde définit le cadre dans lequel ces notions peuvent être appliquées à la société ou groupe humain concernés par cette étude, et comment cela se traduit concrètement sur les méthodes, techniques, ressources ciblées et comportements de pêche. Nous verrons dans quelle mesure le poids de l'histoire joue un rôle fondamental dans l'évolution des processus et mécanismes d'adaptation ou d'exploitation et de conception même du rapport à la ressource, notamment grâce au levier économique. Il sera intéressant de comprendre pourquoi et comment la naissance de la pêche de loisir s'inscrit dans la juste continuité de cette évolution historique mais en emprunt toutefois d'un particularisme fort.

I. De la notion de genre de vie, au mode de vie et à l'habitus

A) Le genre de vie : concept clé mais insuffisant

Le genre de vie est une notion vidalienne qui rompt avec le déterminisme, c'est-à-dire avec une vision simpliste de la relation homme/milieu (Vidal de la Blache, 1911). Le déterminisme en Géographie considère que l'influence du milieu est déterminante et explique à lui seul l'installation durable de l'homme à la surface de la Terre. Bien que cet état de fait ne soit pas renié, en ce sens qu'il est certain que les conditions extérieures (géographiques, climatiques...) ont favorisé l'implantation des sociétés, celles-ci ne sont pas toujours aussi strictement dominantes. Elles le furent certes lors de la préhistoire où les configurations physiques terrestres furent d'une importance capitale quant au choix de l'installation des groupes hominidés, et plus récemment lors des tentatives de colonisation du « nouveau monde ». Mais la géographie des ruines (Ratzel, 1882) nous rappelle à l'ordre et démontre qu'à elles seules les conditions physiques ne peuvent pas engendrer une pérennisation de la présence humaine. Lucien Febvre insiste à ce propos sur l'importance « d'éviter de se soumettre à des lois contestables, des affirmations massives dont on fait un emploi hâtif » (Febvre, 1922). Pour Febvre et Vidal de la Blache, la Géographie ne saurait à elle seule pouvoir expliquer les raisons profondes de l'adaptation des sociétés humaines et de leur pérennisation à un espace. Il convient de puiser ces causes dans d'autres corps scientifiques tels que l'histoire, la sociologie et l'ethnographie. Cette recherche pluridisciplinaire servirait à décrire et analyser des structures stables d'organisation sociale, matérielle et psychologique de groupements humains. D'ailleurs, le fait géographique appuyé par les autres sciences sociales pour expliquer les relations étroites entre l'homme et le milieu permet à Vidal de la Blache (Vidal de la Blache, 1902; Vidal de la Blache, 1911) de définir le concept de genre de vie. Celui-ci lui sert à dégager des « *personnalités géographiques* » de *pays* et de caractériser leurs différentes structures à travers la culture, les mentalités, les moyens de subsistance et le façonnement du paysage. Ils constituent le produit de siècles de relations réciproques entre un groupe social et son milieu :

« un genre de vie constitué implique une action méthodique et continue, partant très forte, sur la nature, ou pour parler en géographe, sur la physionomie des contrées » (Vidal de la Blache, 1911).

L'auteur ajoute que le genre de vie prend en compte les modalités ou conditions de prise de possession d'un espace par les collectivités humaines. Il représente « *un facteur explicatif de la différenciation des contrées, un facteur de modification de la nature par la société, une notion inscrite dans la longue durée, mobilisant les normes et les valeurs (« habitudes ») des sociétés* ».

Cette notion concerne des modes d'habitation, des modes d'exploitation, des façons de se nourrir, de s'habiller, de parler. Pour lui :

« la force d'habitude joue un grand rôle dans la nature sociale de l'homme. Si, dans son désir de perfectionnement, il se montre essentiellement progressiste, c'est surtout dans la voie qu'il s'est déjà tracé, c'est-à-dire dans le sens des qualités techniques et spéciales que les habitudes, cimentées par l'hérédité, ont développées en lui. (Il s'agit) d'habitudes organisées et systématiques, creusant de plus en plus profondément leur ornière, s'imposant par la force acquise aux générations successives, imprimant leur marque sur les esprits, tournant dans un sens déterminé toutes les forces du progrès ».

Le concept de genre de vie est ainsi conçu comme *« une dialectique des rapports entre les hommes et leur environnement, qui aboutit à limiter le poids du déterminisme physique »*. Il devint le précurseur du possibilisme dont le fondement repose sur le fait qu'il existe dans la nature des possibilités que l'Homme peut ou non développer selon ses besoins ou son niveau technique.

Selon M. Benoit, il n'y a de genres de vie que collectifs (Benoit, 1998). L'auteur définissait cette notion comme un ensemble d'habitudes qui permet au groupe qui les pratique d'assurer son existence. Pour lui cette notion exprime une interactivité constante. Le genre de vie serait une combinaison de techniques qui s'opérerait d'une façon dynamique pour permettre un rééquilibrage permanent entre un stock d'hommes variable et des ressources parfois limitées à court terme (Benoit, 1979).

L'importance du possibilisme dans les genres de vie est soulignée par A. Bailly (Bailly, 2004). Pour lui, *« le genre de vie est l'ensemble des modalités matérielles et sociales d'existence de groupes humains où domine une activité vitale, ou la prégnance d'un milieu géographique »*. Il permet de cerner à la fois les fondements écologiques et sociaux des faits de répartition.

Ainsi, la géographie des genres de vie est d'abord une « écologie ». Il s'agit de l'expression de l'interaction entre les éléments naturels et socio-culturels. Elle met en évidence les contraintes qui pèsent sur les groupes, mais recherche davantage les modes d'appropriation et d'exploitation de la ressource, l'organisation (et les marqueurs) des pratiques, les habitudes, les aptitudes, les goûts traditionnels, les idées dont le but est d'assurer la survie du groupe. Toutes ces caractéristiques servent à faire avancer le groupe dans le même sens : celui du progrès. Ainsi nous garderons à l'esprit que, comme le dit Febvre lorsqu'il mentionne l'alimentation des groupes :

« ce n'est pas la diversité des nourritures, à vrai dire, qui est source de distinction entre les hommes ; c'est la diversité des habitudes, des pratiques et des goûts qui incite tels groupements humains à rechercher plutôt cette sorte d'aliments que cette autre ».

La différence entre les genres de vie est par conséquent à rechercher dans leur mode de fonctionnement et leur organisation à tous les niveaux (social, économique, politique), issu de siècles d'adaptation au milieu, plutôt que dans la diversité intrinsèque du milieu que les hommes ont appris à apprivoiser, modeler, aménager et dompter.

Ainsi comme l'analyse Febvre (Febvre, 1922), la nature résulte en partie, telle qu'elle est, d'un certain genre de vie.

La composante sociale est donc déterminante dans la notion de genre de vie. Tel que précisé par P. Claval (Claval, 2001) le genre de vie s'applique à définir des groupes humains. Il se caractérise par *« les techniques mises en œuvre par la grande majorité de leurs membres pour exploiter l'environnement et en tirer tout ce qui est nécessaire à la survie du groupe »*. Selon ses explications, *« le genre de vie rythme la vie des groupes à travers les travaux qu'il impose mais laisse des moments de détente, où les formes de sociabilité peuvent s'épanouir. L'accent est porté sur l'ensemble des objets dans lequel s'expriment les habitudes, les dispositions et les préférences des divers groupes »*.

E. Demolins lui attribue une empreinte plus sociologique (Demolins, 1906). Pour lui, le genre de vie est un rapport de cause à effet entre des conditions de lieu, autrement dit des ressources naturelles, des conditions de travail, ou si l'on préfère, du type économique, et, en dernier lieu, du type social spécifique (les formes de la propriété, les habitudes et les mœurs de la famille, l'éducation des enfants, le mode d'existence matériel, les cultures intellectuelles, la religion, la vie publique, l'émigration).

Le genre de vie, bien qu'apportant un éclairage nouveau en Géographie sociale constitue un outil méthodologique pour la compréhension des relations entre les sociétés et leur milieu. Mais les limites de la notion sont apparues dans un monde évoluant et se complexifiant à tous les niveaux, alors que les comportements ont tendance à s'homogénéiser. Pour A. Bailly, les genres de vie sont des notions aisément applicables à des régions à contraintes physiques fortes. A ce propos et selon P. Claval (Claval, 1984), les élèves de Vidal de la Blache ont eu la tâche difficile de déterminer les genres de vie des régions de France, dans un milieu trop homogène, pour que des contrastes saisissants puissent permettre de sentir ce qui oppose les sociétés et d'en définir des

genres de vie à part entière. A l'inverse, la notion de genre de vie ne peut s'appliquer à des sociétés complexes comme le sont les sociétés urbaines qui ne tissent plus de liens verticaux avec la Terre¹⁴, mais horizontaux lorsque ces liens nouent des groupes humains entre eux. C'est ce que relate M. Sorre (Sorre, 1948) dans son article « *La notion de genre de vie et sa valeur actuelle* ». P. Claval considère que la faiblesse du point de vue de Vidal de la Blache est de mal saisir ce qui est lié à la division sociale et aux contrastes dans les fortunes et dans les statuts.

Ainsi, la notion de genre de vie est tombée en désuétude dans les années 1960, faute de pouvoir utiliser un outil plus souple pour appréhender les relations des groupes avec leur environnement (Claval, 1984). La modernisation progressive touchant l'ensemble du territoire français ne permit plus aux géographes de l'école française d'appréhender les problèmes de leur temps faute de démarches adéquates. La solution fut trouvée avec le développement de la notion de rôle imaginée par Ralph Linton (Linton, 1968) et George Mead (Mead, 1963) ou encore par la notion de mode de vie.

B) Le mode de vie : concept relais pour des sociétés complexes

Définir cette notion de mode de vie n'a pas été aisé. Comme le dit justement S. Juan : « *Son sens est toujours suggéré, rarement ou jamais défini : il va de soi* » (Juan, 1991). N. Feuvre ajoute : « *L'appréhension de cet objet est caractérisée par les impasses conceptuelles* » (Le Feuvre, 1995). J. Curie ajoute : « *Cette notion de mode de vie comporte de nombreuses incertitudes rendues perceptibles dans les hésitations du vocabulaire : mode, genre, style de vie* » (Curie, 1995). Cependant, leurs réflexions autour de la notion permettront après une présentation succincte, d'en déterminer l'essence et le sens que nous emploierons dans la suite de nos travaux.

Commençons par présenter deux définitions des modes de vie. La première est issue de l'encyclopédie Universalis :

« la notion de « mode de vie » a occupé une place centrale dans les débats de la sociologie urbaine des années 1970-1980. (...) On peut définir un mode de vie comme un ensemble de pratiques et/ou de représentations propres à un groupe social ».

¹⁴ Pour la géographie classique, les relations " verticales " sont celles qui lient les milieux naturels et les sociétés,

Par **représentation** est entendue « *la façon dont nous, sujets sociaux, appréhendons les événements de la vie courante. Il s'agit de la connaissance de sens commun ou encore pensée naturelle qui se constitue à partir de nos expériences, mais aussi des informations, savoirs, modèles de pensée que nous recevons et transmettons par la tradition, l'éducation, la communication sociale. Aussi est-elle, par bien des côtés, une connaissance socialement élaborée et partagée* » (Jodelet, 1984).

La seconde est tirée du site Géoscopies :

« C'est un ensemble de pratiques et de représentations propres à un groupe social. Un groupe social marqué par des caractères (territoire, ethnie, époque, classe sociale, catégorie socioprofessionnelle etc...) qui déterminent certaines pratiques et représentations communes (modes de vie déterminés par le groupe). Au contraire, dans les sociétés pluralistes, le choix délibéré d'un mode de vie (religieux, bourgeois-bohême, technophile...), peut servir à délimiter une communauté d'attitudes, comportements, valeurs; le groupe se définit alors précisément parce qu'il adopte un mode de vie déterminé ».

Selon Scheiner, (Scheiner et Kasper, 2003) par mode de vie est entendu l'ensemble des pratiques et des représentations propres à un groupe social et déterminé par celui-ci. Le groupe social est marqué par des caractères (territoire, ethnie, classe sociale, catégorie socioprofessionnelle etc.) qui déterminent certaines pratiques et représentations communes. Le mode de vie peut également délimiter une communauté d'attitudes, comportements, valeurs... le groupe se définit alors précisément parce qu'il adopte un mode de vie déterminé.

Le mode de vie est identité de la pratique (ou de l'ensemble de pratiques) chez une pluralité d'individus. La pratique (ou l'ensemble) désigne et unifie un agrégat humain en tant que chaque unité élémentaire a le ou les même(s) **usage(s)** (Le Feuvre, 1995). Le Feuvre insiste sur l'idée de cohérence des pratiques, le fait qu'elles forment un ensemble structuré. Elle ajoute l'importance de la dimension temporelle en écrivant qu'il s'agit de la « *configuration d'usages spatio-temporels* », un « *système d'activités* ».

J. Curie souligne la temporalité et appuie l'importance des représentations : « *le mode de vie mobilise un système de valeurs construit et des attitudes temporelles c'est-à-dire le poids que le sujet accorde aux termes du temps : passé, présent et avenir* » (Curie, 1995).

Enfin, dans une mission parlementaire, C. Evin définissait la notion de mode de vie, comme un ensemble cohérent de comportements en relation avec des valeurs et une culture¹⁵ (Evin *et al.*, 1983).

Ainsi, la notion de mode de vie est différente de celle de genre de vie, cette dernière ne pouvant pas s'appliquer à des sociétés de plus en plus complexes, qui ne dépendent plus des ressources de leur milieu ni des moyens mis en œuvre pour assurer leur existence. Selon le *Lexique de géographie humaine et économique* (Cabanne, 1992), le mode de vie a été « parfois employé par les géographes lorsqu'ils abandonnèrent la notion de genre de vie, insuffisante pour la description des sociétés modernes » (Cabanne, 1992). En effet, les sociétés engagées dans un système complexe d'échanges économiques, financiers et techniques ne peuvent plus être définies par un genre de vie mais par le mode de vie (McNicoll, 1988). Comme le considère Reymond (Reymond, 1968) le genre de vie groupait quotidiennement les hommes autour des impératifs de production, alors que dans la définition de la notion de mode de vie, les activités de consommation et de production apparaissent de plus en plus spatialement séparées. L'arrière-pensée possibiliste liée à la notion de genre de vie s'estompe au profit des composantes qui unissent et définissent les groupes humains. Ils adopteront un mode de vie qui est le reflet de leurs représentations, de leurs valeurs.

C) L'importance des représentations et de l'habitus

Le mode de vie place ainsi une importance particulière dans les représentations des groupes sociaux.

Nous considérons que les représentations découlent de ce que le sociologue P. Bourdieu dénomme le « *structuralisme constructiviste* » (Bourdieu, 1987). L'auteur explique que le monde social est constitué de structures qui sont certes construites par les agents sociaux, selon la position constructiviste, mais qui, une fois constituées, conditionnent à leur tour l'action de ces

¹⁵ Evin précise la définition : le mode de vie ne peut être décrit qu'à travers un ensemble de composantes complémentaires et cohérentes qu'évoquent les thèmes successifs retenus par le groupe mais qui auraient pu être choisies différemment : travail et vie quotidienne ; utilisation sociale du temps dans le travail et dans les autres activités ; utilisation du revenu, consommations marchandes et non marchandes ; structure de la famille et du couple ; localisation et organisation du logement, environnement de la vie quotidienne ; sociabilité, vie locale, mode de recours aux institutions prestataires de services collectifs. Enfin, les modes de vie et les comportements qui s'y rattachent ne peuvent pas être compris en dehors des systèmes de valeurs, d'attitudes et de **représentations** partagées par l'ensemble de la population ou propres à chaque groupe social (Evin, Cacheux, *et al.*, 1983)

agents, selon la position structuraliste. Pour éclaircir les termes, le structuralisme affirme la soumission de l'individu à des règles structurelles, et le constructivisme fait du monde social le produit de l'action libre des acteurs sociaux.

L'auteur va développer le concept de l'habitus autour de la reproduction sociale. L'auteur en donne la définition suivante (Bourdieu, 1980) :

« système de dispositions durables et transposables, structures structurées disposées à fonctionner comme structures structurantes, c'est-à-dire en tant que principe générateurs et organisateurs de pratiques et de représentations qui peuvent être objectivement adaptées à leur but sans supposer la visée consciente de fins et la maîtrise expresse des opérations nécessaires pour les atteindre »

L'habitus vise à penser le lien entre socialisation et action des individus. Il permet de résoudre à la fois le problème théorique posé par le passage des structures aux pratiques et les problèmes empiriques de la diversité et de l'unité des modes de vie d'une même classe sociale. De façon générale, les structures de l'habitus, système de schèmes de perception, de pensée, d'appréciation et d'action, sont le produit des structures caractéristiques d'une classe déterminée de conditions d'existence. L'habitus est donc structure structurée puisqu'il est produit par socialisation, mais il est également structure structurante car générateur d'une infinité de pratiques nouvelles (Bourdieu, 1979).

En d'autres termes, et pour reprendre les mots de P. Bourdieu, *« l'habitus, c'est ce qui nous pousse à nous comporter ainsi que nous nous comportons »*. Pour lui, au-delà des raisons qui nous poussent à agir, et qui *« le plus souvent justifient davantage nos actes passés qu'elles ne motivent nos actes futurs, il y a des déterminations plus profondes et cachées qui expliquent aussi bien les choix que nous faisons que les raisons auxquelles nous les rattachons »*. En fin de compte, notre libre arbitre n'est pas totalement libre. Selon l'auteur, *« le moteur de notre comportement comporte une sorte de sédiment de toute notre histoire, un sédiment en lequel résiderait donc des dispositions nous inclinant vers telle ou telle pensée, tel ou tel acte. (...) Nous sommes notre histoire en train d'agir, mais nous sommes aussi, simultanément, cette action en train d'entrer dans notre histoire. Ce lieu hypothétique auquel nous pourrions symboliquement attribuer l'explication du comportement, je l'ai appelé habitus »* (Bourdieu, 1980).

Les représentations résultent à la fois du structuralisme constructiviste et de l'habitus. Elles découlent de la socialisation, c'est-à-dire un processus d'apprentissage de normes, valeurs, des coutumes, du droit, propres à une société ; elles en sont le produit. Mais à l'intérieur de ce cadre

social, elles forgent leur singularité par des expériences personnelles, des pratiques individuelles, ces « pratiques nouvelles » qui participeront à structurer en retour le système de schèmes de perceptions d'un groupe social.

Nous supposons que la manière de voir les choses, de s'approprier certaines valeurs, de se considérer soi-même ou de juger ses propres actions ou celles d'autrui constituent les représentations, issues également de la propre psychologie de tout individu.

L'étude de l'adaptation des groupes humains à leur environnement naturel et la manière dont ils exploitent la ressource permettra de déterminer si celle-ci correspond à un genre de vie ou dans quelle mesure les groupes humains ont adopté un mode de vie. Elle permettra de comprendre l'évolution des sociétés, comprendre entre constructivisme et structuralisme les éléments qui contribuent à définir un genre de vie de pêche ou genre de vie halieutique, ou dans quelle mesure il s'agirait plutôt de modes de vie de pêche. Que ce soient des genres de vie ou des modes de vie, nous nous sommes attachés à appréhender la place de l'habitus et des représentations dans les comportements de pêche.

II. Quelle adaptation des groupes humains à l'environnement naturel ou à la ressource ?

A) A l'origine, un genre de vie halieutique pré-européen structuré puis évoluant selon des modèles européens

Depuis leur arrivée sur l'archipel de la Nouvelle-Calédonie il y a 3500 ans (Sand, 1995), les Kanak¹⁶ ont su développer des techniques de prédation des ressources marines, adaptées au contexte local et à leur organisation sociale. La pratique de la pêche répondait à des codes sociaux bien structurés au sein des tribus. La pêche était en effet réservée aux « clans de la mer » encore dénommés « clans pêcheurs » (Leblic, 1988). Seuls ces clans avaient accès à la mer et étaient autorisés à en prélever ses produits. Leurs pratiques étant exclusivement dédiées à l'exploitation de la ressource marine, un système de troc ou d'échange avait été mis en place afin de se procurer les denrées issues de l'agriculture qu'ils ne pouvaient ni produire ni exploiter eux-mêmes.

¹⁶ Voir annexe 2-§4

Au sein même des clans coexistaient deux types de pêche : la pêche vivrière et la pêche coutumière. Leur finalité explique leur distinction.

1. La pêche vivrière traditionnelle assurait la survie du groupe

La pêche vivrière était pratiquée de façon individuelle ou en petit groupe par toute la population appartenant au clan de la mer. Seules les espèces communes étaient réservées à ce type de pêche. La « coutume » se réservait les espèces « nobles », c'est-à-dire emblématiques, goûteuses et de gros gabarit. Les engins de pêche¹⁷ étaient simples et classiques : piège, leurre, sagaie ou foène, ligne. Cette dernière, de loin la plus communément utilisée, impliquait la fabrication d'un hameçon, véritable œuvre d'art tellement sa réalisation nécessitait de soin (Hadfield, 1920)¹⁸. Parce qu'il était fabriqué avec une grande dextérité et beaucoup de patience, en coquillage poli, en écailles de tortue ou en pierre, les hommes y étaient très attachés. La ligne, appâtée avec un morceau de poulpe ou de poisson frais, était lancée vers l'avant à la main après rotation, l'autre main tenant le reste du fil. Seuls les hommes utilisaient cet engin à partir du rivage ou à bord d'une pirogue.

Utilisée avec une très grande adresse, la lance ou foène était jetée sur le poisson, ou tenue fermement par le pêcheur qui s'élançait du haut d'un rocher en la brandissant. Le fait que le pêcheur chute avec l'engin augmentait la force nécessaire pour transpercer les gros poissons. La lance était constituée d'une longue perche au bout de laquelle étaient fixées des pointes de bois particulièrement dur et résistant. Les autochtones étaient de véritables experts dans cette technique et manquaient très rarement leurs proies (Hadfield, 1920).

La bonne faculté d'observation et la créativité des pêcheurs leur ont permis de développer une technique de pêche au poulpe particulière. Celui-ci était pêché avec un leurre en forme de rat. Fabriqué à partir d'un coquillage, d'une pierre et de quelques feuilles séchées, on le faisait pendre au-dessus du trou dans lequel le poulpe se cachait. Selon la légende¹⁹, le poulpe a toujours été l'ennemi du rat, et lorsque celui-ci apercevait le leurre, il se jetait dessus et était immédiatement attrapé par le pêcheur.

¹⁷ Voir annexe 2-§5

¹⁸ Emma Hadfield était l'épouse du missionnaire de la Société de Londres qui œuvra dans l'île de Lifou de décembre 1879 à environ 1908. Elle s'attacha à comprendre et à dépeindre la vie des habitants de l'île.

¹⁹ La légende raconte que le rat s'est un jour moqué du poulpe. Lors d'une dispute, le rat cogna le poulpe avec une pierre et depuis lors, ce dernier est coiffé d'une bosse. Pour se défendre, le poulpe enfonça un bout de bois dans l'arrière train du rat qui depuis, possède une longue queue si inconfortable.

Les communautés humaines possédaient une connaissance parfaite de leur milieu naturel environnant et notamment des plantes, dont l'une d'entre elles était utilisée comme poison. L'écorce de « jiji » à Lifou (Hadfield, 1920), une fois broyée et réduite en purée, était placée par les pêcheurs dans les trous et cavités des rochers et coraux. Après quelques minutes d'attente, le poisson endormi remontait à la surface et était facilement ramassé à la main.

Experts dans l'art du tressage, ils confectionnaient des nasses, servant à emprisonner le poisson, garnies de feuilles de papayers ou d'autres arbres en guise de boëtte. Le succès de la pêche dépendait du lieu où l'on déposait le piège. De leurs pirogues, les autochtones suivaient des bancs de sable. Ils déposaient les pièges sur la zone située entre ces bancs et les rochers, et allaient les récupérer après quelques heures.

A l'Île des Pins, au sud de la Grande Terre, la pêche au vée consistait à barrer une baie avec une guirlande de feuilles de cocotier tressées sur une liane qui permettait de rabattre les poissons vers le rivage. Cette technique ne laissait aucune échappatoire aux poissons, et ne permettait aucune sélection en fonction des espèces consommées ou de taille adulte.

Les techniques présentées ci-avant ne sont pas exhaustives. Pratiquées à pied le long des récifs frangeants côtiers, dans les mangroves ou les herbiers côtiers et parfois dans le lagon à l'aide de pirogues, elles permettaient d'assurer la diversité alimentaire des populations. La pêche traditionnelle individuelle ne ciblait que les espèces « autorisées » pour la consommation quotidienne. A défaut de pouvoir conserver ces denrées alimentaires, ils ne capturaient que les quantités dont ils avaient besoin. Ils vivaient en harmonie avec la ressource dont ils connaissaient les cycles de vie, et dont leur alimentation dépendait. Ils respectaient implicitement cette mer nourricière.

2. Une pêche coutumière essentiellement collective et bien organisée

La pêche coutumière relève de la « coutume » qui est définie par les juristes (Rouland, 1995) comme :

« Une règle de pratique constante et répétée pendant un délai variable, possédant un caractère contraignant reconnu par les membres du groupe auquel elle s'applique. Ceux-ci la légitiment davantage par son caractère empirique et ancien (que cette ancienneté soit réelle ou non) que par sa rationalité ».

En somme, la coutume est « l'ensemble des règles non écrites qui déterminent les modes relationnels », c'est-à-dire « l'art de vivre ensemble », « une manière d'interagir avec autrui » transmise de génération en génération, et qui repose sur deux principes constitutifs et fondamentaux : le respect et le consensus, facteurs de paix privée et publique (Gire, 2000). La coutume « incarne la source même du droit local » (Herrenschmidt, 2004).

Le terme de « coutume », est la traduction française du terme « penenod » du Nengone, langue vernaculaire de Maré. Littéralement, ce terme signifie : « la manière de faire au pays ». Le terme coutume est utilisé à différents niveaux : pour désigner l'ensemble de ce qui est considéré comme « tradition » Kanak. On dira alors : c'est la coutume. Il sert aussi à désigner une cérémonie particulière : mariage, deuil, fête des ignames, etc. On dira alors « c'est une coutume ». Quant à la formule « faire la coutume », elle qualifie un ou plusieurs gestes qui s'effectuent à certaines occasions, notamment dans les cérémonies familiales (Faugère, 2002).

Ainsi, la pêche coutumière devait répondre à des normes et règles qui régissaient la société Kanak. Celle-ci était organisée autour de chefferies, comportant plusieurs clans aux tâches spécifiques : les clans de la mer étaient spécialisés dans la pêche et les clans de la terre dans la culture. Lors de cérémonies coutumières, les clans offraient les produits de leur labeur au grand chef qui les répartissait au clan entier.

La pêche coutumière avait un but bien différent de la pêche individuelle. Elle était organisée par les clans pêcheurs qui ne capturaient à cette occasion que des espèces « nobles ». Elle était toujours collective à cause de la fabrication et de la mise en place des engins de pêche, ou en raison de la mobilité et de la taille des espèces recherchées.



Illustration 2 : Filets Kanak en cosse de cocotier et flotteurs en Niaoulis. Musée du patrimoine de NC

Dans les années 1920, l'art de construire les filets était détenu par les « vieux ». On ne connaît pas l'origine de cette technique car les hommes disent qu'ils ont « appris de leur pères qui ont eux-mêmes appris de leurs pères ».

Les filets étaient constitués de ficelle ou de corde élaborées à partir d'écorce d'arbre ou de cosse de cocotier bien séchées au soleil et cassées ou coupées en brins. Deux ou trois de ces brins étaient vrillés en torons entre la main et la cuisse. On reconnaissait les maîtres de cet art à leurs jambes dépourvues de poils. La population les considérait comme des paresseux, pourtant beaucoup de lignes de pêche étaient aussi fines que les fils de soie, ou encore suffisamment résistantes pour tirer un requin (Hadfield, 1920).

De petites pierres ou coquillages accrochés sur la partie inférieure du filet servaient de lest. Pour le faire flotter, de petits paquets d'écorces de niaoulis²⁰ étaient fixés sur toute la longueur supérieure. Choisis avec grand soin ces matériaux devaient être de taille et de poids uniformes.

Un premier type de filet rectangulaire que l'on plaçait dans les eaux peu profondes et mesurant environ 100 m de long et 1,2 m à 1,5 mètres de large servait à encercler les poissons et les ramener sur le rivage.

Pour la pêche à la tortue une immense senne à larges mailles d'un mètre et demi de hauteur et d'une longueur indéterminée était fabriquée selon des techniques ancestrales, à partir de matériaux végétaux cités précédemment. A bord d'une pirogue double, les Kanak déployaient le filet à marée haute et fermaient une baie. A l'aide de bâtons ils rabattaient les tortues vers le filet et les emprisonnait en refermant ce dernier sur elles. Cette pêche, souvent bonne, permettait de capturer des spécimens de grande taille (Boulay, 1993).

Un second type de filet décrit par E. Hadfield était monté sur un cadre léger en bois et utilisé manuellement. Il permettait de pêcher, à certains moments de l'année, une espèce de poisson blanc (très probablement le Chanos chanos) qui venait visiter les fonds sableux peu profonds près des rochers. Un groupe de pêcheurs encerclait les poissons puis de façon simultanée poussait des cris. Les poissons effrayés se rassemblaient en une masse compacte et essayaient instinctivement de s'échapper par une ouverture laissée libre par les pêcheurs. Un pêcheur expérimenté se plaçait à la sortie, plongeait et plaçait le filet en tête de la procession pour récolter l'ensemble.

²⁰ Le niaouli (Myrtacea, Melceuca quiquinerva) est un arbre non endémique à la Nouvelle-Calédonie, dont l'écorce servait également à fabriquer les cases.



Illustration 3 : Filets Kanak et pierre magique taillée en forme de coquillage. Musée du patrimoine de NC

Les pirogues servaient souvent de moyens de transport pour la pêche. Les tribus côtières faisaient venir des troncs immenses de l'intérieur des terres ou des montagnes. « Leur transport constituait une véritable expédition pour ces hommes qui ne pouvaient compter que sur la force de leur bras et la protection des ancêtres ». Une fois brûlé, on évitait le tronc au moyen de hachettes en pierres dures polies fabriquées par les pêcheurs. La forme obtenue était arrondie à l'extérieur, creuse à l'intérieur et pointue aux deux extrémités. Un balancier lui était joint ainsi qu'une voile triangulaire confectionnée à partir de feuilles de pandanus tissées que l'on cousait ensemble avec un os de roussette.

Les témoignages de E. Hadfield et les engins de pêche collectés par les explorateurs et missionnaires nous sont précieux. Mais un autre type de source a permis aux historiens de garder une trace écrite des pratiques quotidiennes des peuples autochtones : les bambous gravés. L'origine exacte de cet art est inconnue mais il correspond sûrement à une tradition ancienne (Boulay, 1993).

La copie d'un bambou provenant de Thio et gravé vers 1900, présente les techniques collectives de pêche au filet de tortues et d'un banc de poisson. Deux hommes portaient le filet à ses extrémités. L'un restait sur place pendant que l'autre encerclait le banc de poisson. Une fois le banc pris au piège, les pêcheurs harponnaient les poissons à la sagaie à dard multiple ou à la foène.

En général, les animaux sont maladroitement représentés exception faite des Dawas et des Barracudas que l'on peut reconnaître à leur protubérance nasale (Arnason) et à leurs dents acérées (Ohlen, 1987).

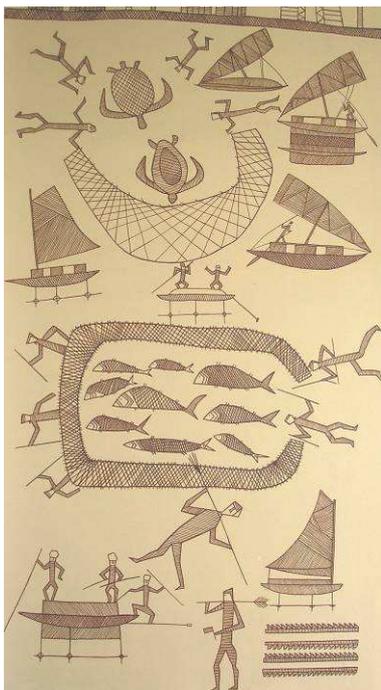


Illustration 4 : Dessin d'un bambou gravé à Thio 1900 -1903. Photo prise d'une reprographie affichée au Musée Territorial de la Nouvelle-Calédonie, avec l'aimable autorisation du © Musée d'ethnographie de Bâle, Suisse.

Une fois terminée, la pêche était offerte au chef qui en assurait le partage entre les différents clans placés sous son autorité. Un autre système d'échange (troc) entre les clans de la mer et les clans terriens leur garantissait un approvisionnement en nourriture végétale et animale.

Il est ainsi possible d'affirmer que les clans de la mer ont véritablement développé un genre de vie halieutique, de part les logiques d'exploitation de la ressource marine, les techniques de pêche qu'ils avaient élaborées, les rites qu'ils devaient honorer, les savoirs qu'ils avaient pu développer, l'appropriation d'espaces c'est-à-dire la constitution de territoires coutumiers de pêche et l'organisation sociale encadrant ces pratiques.

En conclusion, l'organisation de la société Kanak autour de clans dont les clans pêcheurs, comme présentée ci-dessus, peut en tout point justifier l'existence d'un genre de vie halieutique. Les témoignages attestant d'une organisation sociale structurée autour de l'activité de pêche sont divers : les techniques adoptées, les pratiques développées pour tirer parti des ressources marines, les territoires dont ils sont les uniques utilisateurs, les traditions qui entourent les pêches coutumières, ainsi que les échanges coutumiers qui leur permettaient de se procurer les éléments de base pour la construction de pirogues et d'échanger des denrées alimentaires.

Outre les pratiques, la structure et l'organisation de la société Kanak permettent de justifier que leur rapport à l'environnement et à la ressource relève d'un genre de vie. D'une part parce que la société clanique était codifiée et bien structurée. Chacun possédait sa place, son rôle sous l'emprise d'une hiérarchie sociale. Les modalités d'accès à la ressource marine et l'organisation des échanges claniques attestent d'une structure sociétale où les rapports entre les individus eux-mêmes ou avec la ressource peuvent être considérés comme « simples » si on les compare à la complexité des structures des sociétés modernes.

Mais ce genre de vie subit de profondes mutations. Dans les années 1920, l'épouse du missionnaire, E. Hadfield, regrettait la disparition progressive des techniques de fabrication des filets et lignes de pêche : « dans certains villages, plus aucun homme ne savait les confectionner ». Elle dénonçait la préférence des autochtones à utiliser les filets européens plutôt que les fabriquer eux-mêmes avec leurs techniques ancestrales et leurs matériaux locaux. Pourtant les filets européens ne duraient pas aussi longtemps que les leurs. Ils mettaient plus de temps à sécher, provoquant une décomposition rapide qui les rendait cassants.

3. Le bouleversement de la pêche traditionnelle à l'arrivée des Européens : entre genre de vie et mode de vie

Les bouleversements observés se sont produits en chaîne : la modification des matériaux de base des engins de capture engendra de nouveaux besoins, entraîna un changement des habitudes et pratiques de pêche, et favorisa la diversification de la finalité de la pêche.

a) L'évolution des engins de pêche

Concrètement, l'introduction du fer révolutionna la pêche et ses pratiques. Il fut amené par les grands navigateurs dont James Cook qui accosta en 1774 à Balade au nord-est de la Grande Terre. Kanak et Européens échangèrent des produits locaux contre des hameçons et des outils de fer. Leur diffusion à l'ensemble de l'archipel ne s'est produite qu'à partir du développement de liaisons commerciales régulières entre les insulaires et les santaliers de 1841 à 1865.

Les insulaires échangeaient des billes de bois de santal contre une gamme de marchandises, allant de l'hameçon, à la hachette en passant par l'herminette. Parce que les objets allogènes (hameçons, lignes, filets) étaient plus résistants et qu'il était possible de se les procurer rapidement, ils supplantèrent peu à peu les objets de fabrication traditionnelle. Selon Shineberg (Shineberg, 2003) ce furent probablement d'abord les hameçons qui, très tôt, ont été remplacés par leur équivalent en fer. Les techniques de fabrication de ces objets ont dû être abandonnées

vers la fin du XIX^{ème} siècle. Cependant, les produits introduits n'ont remplacé que les objets traditionnels d'utilisation équivalente pour « perpétuer une technique déjà éprouvée » (Leblic, 1988). C'est le cas de la confection de filets ou de lignes à base de coton puis de nylon. Ainsi la fabrication des engins de pêche et la confection des embarcations furent plus rapides. L'effort de fabrication fut réduit ce qui laissait aux locaux du temps libre pour d'autres occupations (repos dominical imposé par les missionnaires).

La faible productivité de la sagaie accompagnée d'un manque progressif de dextérité ont eu raison de cet engin. La scolarisation des jeunes ne leur a pas permis une pratique suffisante pour atteindre une efficacité satisfaisante capable de perpétuer cette technique. L'intérêt pour cette technique a donc pratiquement disparu.

A l'Île des Pins, la pêche au vée était connue pour son aspect ravageur en raison de son absence de sélectivité. Ainsi périssaient tous les juvéniles et les espèces non communément consommées. Les anciens jugèrent qu'il était dangereux de transmettre cette technique peu respectueuse de la faune lagonaire. Pressentant la disparition progressive d'un certain nombre de règles coutumières et d'interdits, ils préférèrent ne pas la transmettre de peur que les jeunes générations ne l'utilisent sans discernement (Leblic, 1988). Peut-être désiraient-ils éviter la destruction des **écosystèmes** par la surpêche ? Ce type de pêche fut donc abandonné vers 1941-42.

La pirogue qui servait aussi bien à la pêche collective coutumière qu'à la guerre a complètement disparu entre 1910 et 1920 sur la Grande Terre. Il semble probable que la colonisation soit à l'origine de la disparition des pirogues et de l'abandon des techniques de fabrication. Le cantonnement des autochtones et leur expropriation ont rendu les échanges impossibles entre les clans de la terre et ceux de la mer. Pouvant contenir jusqu'à une quarantaine de personnes, les pirogues étaient perçues comme une menace. Les colons les détruisirent et la fabrication s'éteignit, sauf à l'île des Pins. En raison de la présence de son bague, d'une terre pauvre, du fait que la tribu des Kunié de l'île des Pins aient été les alliés des français, que l'île dans sa globalité ait constitué une réserve et en l'absence de minerais exploitables, l'île était sans grand intérêt pour les colons (Leblic, 1988). La population bénéficia d'un certain répit ce qui lui permit de conserver plus facilement ses terres et traditions. Les techniques de fabrication des pirogues se sont ainsi perpétrées jusqu'à nos jours²¹.

²¹ Après une période d'accalmie de construction des pirogues dans les années d'après guerre, il y eu un regain d'intérêt de leur utilisation pour le tourisme (depuis la fin des années 1970) (Leblic, 1988). Aujourd'hui l'île est l'un des sites touristiques les plus fréquentés de la Nouvelle-Calédonie.

Au fil des décennies, de véritables mutations de l'organisation sociale de la pêche se sont opérées. Le fait de pouvoir se procurer des engins de pêche résistants ou des embarcations par échange, troc ou achat, conduisit les personnes ne faisant pas partie des clans de la mer de se mettre à pêcher. Cela entraîna une « déspecialisation des clans, chacun d'eux voulant se faire pêcheur quelle que soit son origine » (Leblic, 1988). Il est fortement probable que la politique de cantonnement des autochtones dans des réserves ne correspondant pas à leur territoire d'origine en fut également à l'origine. Dans ce cas, il est question de ruptures des genres de vie... La conséquence fut la perte progressive ou brutale mais radicale de la reconnaissance de l'appropriation traditionnelle de l'espace lagunaire par les clans de la mer.

L'approche occidentale qui prône un accès libre à la mer²² va donc à l'encontre de l'appropriation traditionnelle de l'espace lagunaire tel qu'il est perçu par les insulaires. En effet, pour eux la mer est considérée comme un prolongement naturel de la terre, propriété des clans (Teulière-Preston, 2000). Cette évolution n'est pas toujours bien perçue par les « vieux » qui la rendent responsable de l'appauvrissement des fonds.

L'adoption par les autochtones de nouveaux engins de capture et de matériaux pour la confection d'engins de pêche les menèrent naturellement et progressivement à entrer dans un système de pêche commerciale. Certains se mirent à vendre une partie de leur pêche pour acquérir ces nouveaux matériaux (comme par exemple le coton puis le nylon).

b) L'évolution du type de pêche

Avec l'apparition d'une société de plus en plus monétarisée, de nouveaux besoins apparurent. A la pêche vivrière considérée comme unique source en protéines animales dont dépend le régime alimentaire des populations, s'est associée un nouveau type de pêche considérée également comme d'autosubsistance : une pêche dont la vente permet aux populations de s'assurer un niveau de vie minimal, qualifié de subsistance ou légèrement au-dessus du minimum (Schumann et Macinko, 2007). Les perspectives économiques qu'entraînèrent l'exploitation et les exportations de trocas et d'holothuries posèrent les bases de la pêche commerciale artisanale dès les années 1860. La pêche au trocas trouva un débouché intéressant pour les populations du bord de mer, surtout les plus isolées, qui leur procurait une source de revenu non négligeable et souvent unique. Caractérisées par de très fortes variations de productions, les exploitations de trocas et d'holothurie furent dépendantes des vicissitudes politiques internationales (Guerres Mondiales) et de la disponibilité de la ressource.

²² L'accès libre à la mer fut cependant réduit aux Zones Economiques Exclusives de chaque état lors de l'adoption par l'ONU en 1982 de la convention de Montego Bay.

Elles subirent de plein fouet la concurrence de l'exploitation minière. Les pêcheurs trouvant dans les métiers de la mine une activité plus lucrative. Mais le plus marquant est la raréfaction généralisée des stocks de ces mollusques, victimes de surexploitation surtout sur les écosystèmes proches du rivage, tels les platiers et les récifs frangeants côtiers (Bour, 1986; Conand, 1987; Jollit-Boniface, 2007). Les premières mesures de régulation de la pêche au trocas datent en effet de 1910. Devant la raréfaction de la ressource, les pêcheurs cherchaient sans cesse de nouveaux lieux de pêche pour trouver des coquilles correspondant aux tailles ciblées. Pour atteindre des zones de pêche peu exploitées donc plus éloignées, se généralisa entre les deux Guerres Mondiales, l'utilisation des cotres. Ces voiliers en bois, d'une dizaine de mètres de longueur et très maniables, étaient utilisés pour la pêche artisanale. Il s'opéra donc un changement d'échelles dans l'utilisation de l'espace halieutique pour la pêche commerciale et de subsistance : aux territoires claniques immuables s'ajoutèrent des espaces de pratiques, des espaces de production (voir Chapitre III).

Auparavant uniquement réservée aux hommes, la pêche s'ouvrit à de nouveaux acteurs : les femmes. Celles-ci pêchaient traditionnellement à pied pour ramasser crabes et coquillages. Les nécessités liées à la commercialisation de la pêche les conduisirent à embarquer et pratiquer la pêche à la ligne. Cependant, elles furent exclues des pêches coutumières.

L'analyse de l'histoire de la pêche effectuée par les communautés autochtones montre une évolution, parfois des ruptures et une complexification de l'activité de la pêche et par effet induit de leur genre de vie. Les matériaux traditionnels des engins de capture furent peu à peu remplacés par leurs homologues plus robustes. Au cours du XX^{ème} siècle, de nouveaux engins tels que l'épervier et le fusil sous-marin furent adoptés. Certaines pratiques de pêche persistent, d'autres moins productives ou trop destructrices tombèrent en désuétude ou furent volontairement abandonnées.

La finalité des pêches s'est diversifiée : à la pêche coutumière et vivrière est venue s'ajouter la pêche commerciale de subsistance. La pêche coutumière a su s'adapter à l'évolution des matériaux, et préserver l'esprit de la tradition qui perdure jusqu'à nos jours. Seuls les échanges coutumiers de productions entre les tribus de la mer et celles de la terre cessèrent sur une période définie entre les années 1930 et 1950 (Leblic et Teulière, 1987). La pêche vivrière, pratiquée traditionnellement par les clans de la mer fut peu à peu étendue à tous les clans. L'organisation des tribus elle-même s'est transformée : les femmes eurent accès à la pêche autre que celle pratiquée à pied. Cet état de fait contraignit les tribus à s'adapter à une réalité externe : une plus grande liberté d'utilisation de l'espace lagunaire, dont bénéficièrent les clans non pêcheurs...

D'ailleurs, actuellement, les clans pêcheurs pratiquent tous l'horticulture (Leblic, 1989). Ainsi de nouvelles formes d'utilisation de l'espace lagonaire, de nouvelles formes de pratiques, voire d'appropriation et de revendication territoriales apparaissent. Les déportations de tribus vers des espaces vierges, ou sur les terres d'autres clans conduisirent à de nouvelles revendications de territoires halieutiques, tel qu'en a connu la tribu d'Oundjo en Province Nord (Houchot, 2003); (Poignonec, 2006). Cependant, la déstructuration des territoires maritimes claniques eu moins d'impact en Province Nord où l'appropriation de certains de ces territoires est encore respectée.

En somme, la pêche telle que pratiquée par la société Kanak de la Nouvelle-Calédonie a subi trois étapes fondamentales dont l'origine est externe à leur genre de vie. La première étape est liée à l'arrivée des Européens avec l'adoption de nouveaux matériaux, la prise de possession de l'archipel par l'administration française (jusqu'aux années 1950) conduisant à une déstructuration de l'organisation sociale des clans de la mer et l'accès à l'espace maritime. La seconde intervient sur fond de mutations économiques que connut le pays grâce à la découverte du minerai de nickel²³ en fortes teneurs sur certains massifs de l'archipel par Jules Garnier dès 1863. Son exploitation occasionna l'augmentation généralisée du niveau de vie de la population. Avec la fin du code de l'indigénat en 1946²⁴, les Kanak participèrent progressivement de près ou de loin à l'activité d'exploitation minière (par des emplois directs ou induits) d'autant plus que la mine se révéla être l'un des rares pourvoyeurs d'emplois en **Brousse**... Depuis lors, le paysage économique calédonien y est intimement lié (Simon, 2006).

L'augmentation du niveau de vie général de la population à partir des années 1950-1960 fut propice à la diffusion et à l'adoption par la quasi-totalité des Kanak de l'ensemble des engins de capture disponibles dans l'archipel. A tel point que ce groupe social possède le panel d'engins et les pratiques associées les plus diversifiés du pays. A leur actif on peut citer encore de nombreux objets de fabrication traditionnelle comme les sagaies, crochets à crabes taillés dans des racines de palétuviers (dans le nord) ; et de confection industrielle, tels tous les types de filets, de lignes, d'engins de perforation, de casiers, de substances empoisonnantes ou anesthésiantes. Seuls les explosifs ne sont presque plus utilisés. La mise en pratique de certains de ces engins répond parfois encore à des calendriers dépendant de la lune ou des saisons et du respect des territoires maritimes qui a pu perdurer au fil des décennies.

²³ Quand on apprit à Nouméa que l'échantillon envoyé à l'analyse avait donné un rendement de 14 à 15% et que le kilo de métal trouvait preneur à 40F, un vent de folie souffla sur la ville." (Bridon, 1890).

²⁴ Devenus citoyens français et non plus sujets français, les Kanak purent à nouveau circuler librement, de jour comme de nuit, et récupérer le droit de résider où ils voulaient et de travailler librement.

c) Discussion sur la persistance du genre de vie halieutique ou sa transformation en un mode de vie

L'impact des transformations économiques qu'a subi la population est allé jusqu'à modifier la nature même des représentations de certains clans pêcheurs de leur activité et de leur ressource. Pour les uns, la pêche resterait un signe identitaire fort au point que le clan soit encore dépendant des produits de la mer pour constituer un genre de vie. Il existe des tribus de la mer et des clans pêcheurs dont le régime alimentaire et leur économie reposent pour une grande part sur l'exploitation des ressources marines. Ils exercent la pêche à des fins de subsistance et de subsistance commerciale, qui constitue pour certains leur principale source de revenus (Delathière, 1990; Marty *et al.*, 2005). La pêche de subsistance, comme l'explique S. Schumann, est définie comme une activité économique qui permet de maintenir un niveau de vie basique, mais dont l'objectif n'est pas le profit. Le profit est compris dans ce sens comme l'acquisition et l'accumulation sans limite de la richesse²⁵ (Schumann et Macinko, 2007). A titre d'exemple, historiquement la tribu d'Oundjo (située près de Koné, le chef lieu de la Province Nord) n'est pas à une tribu de la mer mais, au fil des décennies, elle a su développer des pratiques de pêche, s'orienter vers les ressources marines pour s'identifier comme une tribu de la mer (Houchot, 2003). Une partie des femmes y exploitent les crabes dans la mangrove et en retirent un salaire parfois unique et non négligeable utilisé pour payer les produits de première nécessité de la famille (Delathière, 1990) ; (Rocklin, 2006). Une partie des hommes procèdent de la même manière pour la pêche au poisson (Horowitz, 2003).

Même si la pratique de la pêche peut être la seule source de revenu de certains ménages d'une tribu, on observe pour certaines tribus ou clans une certaine déprise de la nécessité économique de la pêche, cette activité ne constituant plus guère une activité unique assurant la survie de l'ensemble du clan ou de la tribu (survie entendue comme matérielle et économique). De plus en plus ces groupes sociaux pratiquent l'élevage, signe d'une complexification des modes de production, des pratiques et de la relation qu'ils entretiennent avec la nature. Les habitudes et les formes de propriété s'en trouvent modifiées : la propriété de la terre devient un enjeu. Pour d'autres la pratique de la pêche devient une activité annexe, menée en complément d'une activité principale dans les autres secteurs de production ou dans le tertiaire. La pluriactivité les caractérise : aux côtés de l'exploitation halieutique et agricole, certains individus exercent des emplois liés à l'entrée de la société Kanak dans une société occidentalisée. A titre d'exemple, les individus, grâce au développement économique, basé principalement sur l'exploitation du minerai

²⁵ Traduction de « subsistence fishing is defined in terms of economic activities or systems sustaining a basic level of livelihood but not profit. Profit is understood as no limit to wealth or its acquisition »

de nickel ou subissant l'influence économique immédiate d'un village, ont eu accès à des fonctions salariées.

Cette complexification s'accompagne d'une réorganisation des apports et des transferts financiers et des moyens de subsistance. Elle contribue à détourner une partie des individus du clan du fondement même de leur société : la pratique de la pêche. La diversification des activités rémunératrices et des moyens de subsistance ne permettent plus de raisonner à partir de la notion de genre de vie, mais de mode de vie.

La dénomination de clan pêcheur, ou de tribu de la mer, serait par conséquent un signe identitaire fort et une distinction sociale hérités de l'histoire, des traditions et des coutumes ancestrales. Elles se maintiendraient par la persistance de la coutume, des traditions et des représentations mentales, nécessaires à- et constituant leur identité. Si la pêche peut demeurer la principale source de revenu d'un groupe de personnes au sein d'une tribu ou d'un clan, et même si elle peut représenter l'activité économique dominante, elle ne constitue pas le seul moyen de production et par conséquent ne structure plus ces sociétés comme elle a plus les structurer auparavant.

Pour ces groupes humains, aux côtés de la pêche traditionnelle apparut une nouvelle finalité de l'activité. La pluriactivité favorisa l'émergence d'une pêche-jeu. La pêche glissa pour partie et progressivement vers le loisir, c'est-à-dire vers la pêche récréative. La pêche ne constitue dès lors plus un genre de vie mais un mode de vie clanique. Elle reste un symbole identitaire prégnant dans les représentations sociales, pour la survivance de la mémoire d'appartenance historique qui définit les clans ou les tribus de la mer²⁶.

Actuellement, on ne connaît pas la part de la population Kanak qui pratique la pêche vivrière non commerciale, la pêche commerciale de subsistance et la pêche récréative. Cependant, il est probable que la pêche vivrière non commerciale qui consiste à pêcher par nécessité alimentaire, soit de moins en moins pratiquée, bien que toujours présente en raison des différentes opportunités financières que procure la pêche dans des zones reculées, et du cumul d'autres activités économiques. Les Kanak pratiqueraient ainsi plus une pêche commerciale de subsistance dont une partie serait autoconsommée. Aucune étude ne permet actuellement de savoir quel est le taux de dépendance du régime alimentaire des populations aux produits de la pêche. Les phénomènes de paupérisation de la population (notamment en milieu urbain et dans les squats²⁷)

²⁶ Selon l'organisation sociale en Nouvelle-Calédonie, une tribu est composée de plusieurs clans

²⁷ Les **squats** sont « des quartiers d'habitat spontané, consistant en habitations souvent précaires, enceintes de jardins vivriers. Ces dernières sont implantées par les Océaniens sur les nombreux terrains en friche disséminés dans l'ensemble de l'agglomération nouméenne, et sont appelés les "squats" ou les "cabanes" ».

(Dussy, 2005) pourraient être à l'origine d'une persistance d'une pêche vivrière non commerciale, mais nous en ignorons l'ampleur. De même, aucune étude à notre connaissance n'a été conduite pour connaître la pratique par la population Kanak de la pêche de loisir. L'analyse de leur mode de vie et de leur activité professionnelle pourrait constituer des indicateurs pertinents de la pratique de cette activité.

En somme le genre de vie de pêche qui caractérisait certains clans pêcheurs s'est complexifié avec l'entrée des populations Kanak dans un système monétaire, correspondant à l'arrivée des Européens. Un profond bouleversement s'opéra dans les échanges, la manière d'exploiter la ressource, la structure des groupes humains et leurs rapports entre eux ou avec la ressource. Certaines pratiques ont persisté grâce au poids de la coutume, d'autres ont disparu ou ont été créées. Les objectifs de la pêche se sont diversifiés. Auparavant vivrière et coutumière, elle constituait un genre de vie basé sur la pêche, en assurant aussi bien la survie de la population et des clans car elle représentait sa raison d'être, sa raison sociale. Aujourd'hui, la pêche est une activité pratiquée dans un contexte de pluriactivité et d'ouverture de l'économie des clans et de l'accès libre des populations à la mer. La pêche représente de moins en moins une activité vivrière *stricto sensu* car ses finalités se diversifient. Elle permet par la commercialisation d'une partie de la production d'assurer un revenu de subsistance, et constitue pour d'autres une source de **distraction**²⁸. Elle ne constitue plus l'élément fondamental autour duquel la société se structure ou est structurée. Elle fait partie d'un ensemble de pratiques de plus en plus complexes et nécessaires à la survie et au bien-être du groupe. Toutefois, l'attachement de cette société à la pêche peut demeurer important grâce à son enracinement fort dans le système de représentations et participe à constituer un mode de vie halieutique.

La population Kanak n'est cependant pas la seule communauté utilisatrice des ressources marines. D'autres groupes humains migrèrent vers l'archipel dès l'époque coloniale. Ils constituent autant d'acteurs des pêches. L'étude de leur condition d'installation dans l'archipel renseigne sur leur singularité et permet de poser des hypothèses quant à leur rapport à la ressource et s'ils ont pu développer des genres de vie ou des modes de vie halieutiques.

²⁸ La **distraction** est une occupation propre à délasser l'esprit en l'amusant, qui apporte une détente. Le loisir est le temps dont on dispose en dehors de ses occupations habituelles pour faire commodément quelque chose. C'est le temps affecté ni au travail, ni au repos, ni au sommeil (définitions issues du dictionnaire le Petit Robert).

La différence entre pêche de distraction et pêche de loisir tient à l'époque, à l'institutionnalisation du temps libre, et l'ampleur des populations concernées. Ainsi, le loisir est considéré naître avec les congés payés et l'augmentation du temps de repos hebdomadaire pour l'ensemble de la population.

B) La diversification des groupes culturels de l'archipel, leur lieu de vie et leur rapport à la ressource

1. La diversification culturelle sur fond politique et économique

La composition culturelle de la population peuplant l'archipel s'est diversifiée depuis l'arrivée des premiers Européens. Plusieurs groupes humains plus ou moins nombreux, motivés par des opportunités économiques ou amenés contre leur gré ont fait souche en Nouvelle-Calédonie.

Ces communautés sont représentées par les Européens issus des colons libres ou pénaux, ou constitués de travailleurs immigrés d'origines diverses, attirés par les opportunités économiques qu'offrait l'archipel, ou amenés de force. Bref, qu'ils fassent partie de groupes plus ou moins nombreux, ils ont tous fait souche dans l'archipel et sont nommés « Calédoniens ».

Notre propos n'est pas de retracer l'histoire complète de l'arrivée de ces groupes humains, la littérature montre que ce sujet fut et est encore l'objet d'études historiques fournies (Angleviel, 2000; Brou, 1975; Brou, 1982; Brou, 1992; Christnacht, 1987; Devambe-Armand, 1994; Merle, 1995; Shineberg, 2003; Terrier-Douyère, 2000). Il est d'en dégager les lignes directrices afin de comprendre succinctement mais efficacement comment s'explique la diversité du ou des peuples²⁹ vivant en Nouvelle-Calédonie, et voir si cette diversité a permis de distinguer des comportements de pêche différents.

a) Ces Européens à la recherche des baleines et du santal

Les premiers groupes humains ayant contribué à diversifier la composition culturelle des habitants de la Nouvelle-Calédonie furent les baleiniers dès 1793 dont la présence fut plus marquée entre 1835 et 1860. Ils ne furent pas très nombreux à choisir de s'établir en Nouvelle-Calédonie, et

²⁹ La distinction volontaire entre le ou les peuples tient aux différentes théories qui gravitent autour des représentations des habitants peuplant la Nouvelle-Calédonie, ou bien à l'échelle d'analyse à laquelle on se place. En effet, certains avancent qu'il n'y a qu'un seul peuple aux différentes communautés culturelles, et d'autres parlent de plusieurs peuples car ces différentes communautés ne se mélangent pas ou plus en raison de l'existence de cloisonnements entre les communautés. Nous nous accorderons à dire qu'il exista des peuples en Nouvelle-Calédonie lors de l'arrivée des différents contingents immigrants, confrontés à une cohabitation plus ou moins volontaire. Mais leurs descendants furent à l'origine de la création d'une identité calédonienne soucieuse d'œuvrer pour un destin commun et possédant des spécificités propres aux différentes communautés.

lorsqu'ils se retirèrent (ou bien échouèrent leurs bateaux sur les récifs), ils choisirent de s'implanter à Maré, Lifou et dans le nord de la Grande Terre. L'impact de ces populations sur la population autochtone, bien que réel fut limité. Beaucoup plus limité que celui des santaliers.

A partir des années 1841 la découverte de bois de santal dans l'archipel posa les bases d'un commerce régulier (Shineberg, 1973) avec la mise en place de comptoirs permanents à partir de 1845.

b) L'annexion de l'archipel et l'arrivée des colons

Ce qui va véritablement bouleverser la composition culturelle de la Nouvelle-Calédonie est le choix de l'administration française d'annexer l'archipel et de procéder à son développement en attirant les colons libres pour développer l'agriculture, et offrir de nouvelles perspectives économiques à ces individus ayant fuit la misère ou des situations dangereuses. Cette colonisation de peuplement a été initiée par les différents gouverneurs de la Nouvelle-Calédonie appuyés par le gouvernement français (Terrier-Douyère, 2000). Parallèlement, la Nouvelle-Calédonie a servi de terre de bagne. Il s'agira d'y envoyer les « rebuts » de la France avec la construction du bagne qui entraîna le début de la colonisation pénale.

Les premiers colons libres sont venus s'installer à partir de 1859 en Nouvelle-Calédonie puis arrivèrent en quatre vagues principales. Tout d'abord il y eut ceux partis d'Alsace ou de Lorraine parce qu'ils ne voulaient pas subir les conséquences de la rétrocession de la France à l'Empire Allemand des deux provinces à l'issue de la guerre de 1870-1871, puis à partir de 1926 ceux venant du nord (les « nordistes » pour cultiver le coton) ; ensuite, arrivèrent les déçus de la ruée vers l'or en Australie ; enfin il y eut les hommes poussés par des conditions économiques misérables (ou politiques) qui vinrent tenter leur chance dans les colonies.

Leur objectif ou leur devoir était de développer l'agriculture sur des concessions accordées par l'administration. On y cultiva la canne à sucre, le café, et même le riz et on y développa l'élevage. Puis au début du XX^{ème} siècle, on tenta la culture du coton.

En 1887, ils étaient près de 9 000 à avoir répondu aux campagnes publicitaires menées par les gouverneurs de Nouvelle-Calédonie de l'époque, malgré le désenchantement qui les attendait une fois sur place...

Quant à la colonie pénitentiaire, elle fut à l'origine pensée et bâtie pour devenir une colonisation pénale. Plusieurs lois empêchaient certains détenus de s'en retourner au pays après avoir purgé leur peine, car on voulait débarrasser le sol métropolitain de ses (ou ces) indésirables.

Au début de la colonisation pénale en 1869, l'administration attribua des concessions aux condamnés avec l'objectif de créer une colonie de paysans. Ils s'installèrent à Bourail, La Foa en 1876, Ouégoa en 1881, ou encore à Pouembout en 1883. Cependant, devant le mécontentement des colons libres et des Kanak³⁰, cette politique fut largement ralentie. Seuls les plus méritants se firent octroyer des concessions sur la Grande Terre, c'est ce que l'on appelait la « suprême récompense » (Barbançon, 2003).

En 1897, il n'y avait que 1 700 colons pénaux. Sur les 22 000 condamnés³¹ envoyés en Nouvelle-Calédonie, cette politique peut être considérée globalement comme un échec.

Ils furent quasiment les seuls à assurer une descendance sur le territoire, un certain nombre d'entre eux ayant fait venir leur famille, envoyée sur les transports de l'Etat. Les mariages entre condamnés hommes et femmes furent aussi « féconds », assurant une descendance au comportement exemplaire (Brou, 1992).

Les autres libérés n'avaient pas de moyen de subsistance après leur libération. Tout concourait à les marginaliser, les nomadiser et à ne pas leur offrir la moindre chance de se réhabiliter. Les libérés laissèrent, on s'en doute, peu de descendants et officiellement encore moins (Merle, 1995). En 1906, on comptait environ 9 000 libérés.

Nous évoquerons très succinctement les déportés Kabyles (Ouennoughi, 2005) condamnés après la plus importante insurrection contre le pouvoir colonial français depuis la conquête de l'Algérie en 1830. La révolte des Mokrani, telle qu'elle fut aussi dénommée, survint en 1871. 84 participants furent déportés au bagne néo-calédonien. La presque totalité fit souche sur le territoire après leur amnistie en 1895. Leur effectif étant trop réduit pour avoir eu un quelconque impact sur la composition ethnique de la population. Ils s'intégrèrent à la communauté européenne.

Quoiqu'il en soit, les colons libres ou pénaux installés sur la Grande Terre - et à l'origine d'une descendance - ne se sont pas mélangés pendant des décennies. L'origine douteuse de certains était un frein à la mixité. Celle-ci n'arriva que tardivement, vers les années 1930, lorsque les histoires de famille ne sont plus que des souvenirs tus : il fut convenu de ne pas en parler (D'Anlebermes-Devaud *et al.*, 1994).

Ce qui caractérisa le plus les colons libres ou pénaux à l'origine d'une descendance c'est leur acharnement au travail, dans des conditions le plus souvent très difficiles, livrés à eux-mêmes dès

³¹ Les données concernant le nombre de condamnés varient d'un livre à l'autre. D. Shineberg annonce 20 000, alors que I. Merle parle de 30 000.

leur arrivée, sans véritable expérience pour certains dans l'agriculture... Leur persévérance et leur débrouillardise montraient la valeur de ces hommes dont la réussite ne dépendait que de leur labeur. Majoritairement paysans, vivant en milieu rural, ils fondèrent des villages comme Païta, Boulouparis, Moindou, Farino, Négropo, Sarraméa, Koné et Voh.

Néanmoins, nombreux furent ceux qui n'arrivèrent pas à s'implanter, à faire fructifier leur lopin de terre (sciemment ou non) et finirent par s'en retourner dans leur patrie ; ou bien qui abusèrent du système pour réaliser de la spéculation foncière. Mais dans le contexte qui nous intéresse, c'est-à-dire les hommes et femmes ayant assuré une descendance, ils assurèrent grâce à leur travail la pérennisation de leur descendance.

A cette période, une partie de la population européenne parvient cependant à accumuler des fortunes grâce à l'exploitation minière, au commerce, et par l'activité agricole sur d'immenses propriétés (Brou, 1975).

Les descendants des colons qui ont pu faire souche formèrent l'identité Caldoche comme en témoignent les auteurs de l'ouvrage : « Etre Caldoche aujourd'hui » (D'Anlebermes-Devaud *et al.*, 1994). La terminologie « Caldoches » est récente, comparé à la présence de français dans l'archipel. Ce vocable fut inventé dans les années 1960 par Mme Jacqueline Schmidt³² à partir de deux phonèmes : CAL- et -DO- pour l'appartenance familiale à la Nouvelle-Calédonie depuis quatre générations, et « -OCHE pour rappeler son enfance où elle se faisait traiter (...) de « sale boche » en raison de ses origines familiales » (F.O.L., 1982). La généralisation de ce terme vient du propriétaire du journal DITO (Gérald Rousseau) qui trouva le pseudonyme amusant. Même si J. Schmidt trouve ce terme « affreux comme tout » (comm. pers.) et que sa sonorité/origine lui confère une note péjorative externe au contexte calédonien, il est aujourd'hui revendiqué par ceux qui sont attachés à leur territoire et à leur culture. Ainsi, si la définition du mot « Caldoche » fut-elle l'objet d'un débat d'idées reporté dans l'ouvrage « Etre Caldoche aujourd'hui », c'est parce qu'elle est complexe et empreinte d'enjeux sociaux.

D'après l'ouvrage, et selon F. Angleviel, être « Caldoche » (D'Anlebermes-Devaud *et al.*, 1994) signifie tout d'abord avoir des origines européennes puis :

³² La famille Schmidt-O'Connor est implantée en Nouvelle-Calédonie depuis quatre générations. M. Schmidt arriva en Nouvelle-Calédonie car il voulut fuir les révolutions organisées par les partisans de l'unité nationale allemande au milieu du XIX^{ème} siècle. La famille O'Connor décida elle de fuir la grande famine qui toucha l'Irlande entre 1845 et 1852. Après de nombreuses vicissitudes et des rencontres fortuites, les deux familles sont arrivées en Nouvelle-Calédonie qui n'était pas, au départ, le pays ciblé.

- être issu d'une famille de longue tradition calédonienne, en d'autres termes : avoir un ancêtre fondateur des vieilles familles Calédoniennes ;
- ou être né sur le territoire ;
- ou être arrivé en Nouvelle-Calédonie depuis un âge où les souvenirs les plus lointains sont associés à la Nouvelle-Calédonie, ce qui entraîne un enracinement à une seule terre. Les jeunes années marquent d'une « manière ineffaçable la conscience que nous pouvons avoir de notre environnement géographique et culturel ». En effet, le comportement est d'autant plus typique que l'enracinement est ancien (Terrier-Douyère, 2000).

Jean-Claude Mermoud (Mermoud, 1999) dans son livre « Mode de vie et culture Caldoche » se distingue de ces auteurs en appuyant son raisonnement sur le fait que les Caldoches sont « *tous ceux, de quelque origine que ce soit, qui sont attachés au Caillou et qui partagent la culture de la majorité des habitants* ». Il ne fait plus du tout état de la naissance, et des origines, mais d'un sentiment d'appartenance et de partage des valeurs et des normes, bref c'est le fruit de représentations qui permettent à un individu de s'intégration à la société calédonienne.

Les Caldoches aiment cet attachement historique à la **Brousse**, même si la plupart habite à Nouméa. Leur enracinement à cette ruralité est fort. Les Caldoches implantés en milieu urbain ou périurbain recherchent cette ruralité le plus souvent en « descendant en brousse » les fins de semaine, pour rejoindre une maison de campagne ou pour aller rendre visite à la famille implantée dans une propriété **broussarde**. Ils ont tendance à conserver des représentations héritées du mode de vie rural, tout en habitant dans un milieu urbain.

c) Les travailleurs immigrés depuis la moitié du XIX^{ème} siècle

Pour les aider à développer leurs exploitations (agricoles ou minières) certains colons firent en effet appel à une main d'œuvre bon marché, venue de l'étranger. Les détenus libérés étaient jugés trop chers, et engager la main d'œuvre indigène locale fut jugée impossible en raison de conflits qui opposaient les Kanak à l'administration française (Angleviel, 2000; Devambeze-Armand, 1994). Ils firent donc appel dans un premier temps à des néo-hébridais, puis plus tard à des Asiatiques, majoritairement issus des anciennes colonies françaises ou néerlandaises et plus largement destinés au travail dans les mines. Ces populations en s'implantant sur le « caillou » contribuèrent à renforcer la diversité ethnique, à constituer des communautés aux pratiques et attentes diverses.

• Les Réunionnais et Indiens pour le travail des champs

Bien que des planteurs réunionnais débarquèrent accompagnés de leurs employés coolies indiens et firent venir 500 Malabars à partir de 1858 pour travailler dans la culture de la canne à sucre, la main d'œuvre n'était pas suffisante au travail des champs ou en tant que domestiques. Si bien que

le gouverneur de l'époque, Charles Guillain se tourna vers les travailleurs mélanésiens d'origine néo-hébridaise, s'inspirant d'un trafic qui existait déjà avec la province australienne du Queensland.

- Les Néo-hébridais en renfort dans l'agriculture et les mines

Le recrutement systématique des néo-hébridais débuta en 1865. En Nouvelle-Calédonie, ces travailleurs furent dans un premier temps contents de leurs conditions de travail. L'administration française, encore marquée par l'abolition de l'esclavage, était très vigilante pour leur garantir des conditions de recrutement et de rémunération décentes. Mais vers 1870, les manques de moyens financiers de l'état français pour assurer leur arrivée sur l'île vinrent à manquer. Pour cause, la défaite franco-prussienne de 1870 suivie de l'insurrection des communards a entraîné une crise budgétaire de la France, et une restriction des subventions accordées à la colonie du Pacifique sud. Si bien que les conditions de recrutement furent moins encadrées, les conditions de rémunération se détériorèrent et les travailleurs néo-hébridais préférèrent s'engager pour l'Australie (phénomène appelé également Blackbirding) ou les îles Fidji que d'aller travailler en Nouvelle-Calédonie. Pour faire face à la demande en main d'œuvre de la Nouvelle-Calédonie, les recruteurs développèrent des techniques apparentées au kidnapping...

Ils furent cependant près de 15 500 à être arrivés dans la colonie, un peu moins de la moitié réussirent à retourner chez eux (Shineberg, 2003). Quelques centaines sont restées après leur engagement, mais d'après le Gouverneur Georges Hubert Parisot en 1947 :

« Ceux (les Néo-hébridais) qui sont nés en Nouvelle-Calédonie ont généralement fréquenté les écoles européennes. Ils sont donc socialement plus près des Européens que des indigènes (...) qui normalement vivent en tribu et demeurent toute leur vie attachés à la cellule sociale³³ ».

Cette main d'œuvre ne fut pas uniquement destinée au travail des champs ou en tant que domestiques, mais fut dès 1891 destinée au travail dans les mines. En effet, le Gouverneur de l'époque, Paul Feillet dû faire face à la demande croissante en main d'œuvre pour l'exploitation du nickel. En effet, la découverte en 1864 par Jules Garnier (ingénieur civil des mines) de gisements de nickel sur la Grande Terre longtemps considérés comme les plus importants du monde engendrèrent de fabuleuses perspectives d'emploi.

³³ Référence tirée du livre de D. Shineberg, 2003- La main d'œuvre néo-hébridaise en NC 1865 – 1930 », elle-même ayant reçu cette référence de Dr. Stephen Henningham, mentionnée p. 397.

- L'arrivée massive d'Asiatiques Vietnamiens, Javanais puis Japonais

L'exploitation du minerai fit appel dans un premier temps à la main d'œuvre locale ou néo-hébridaise. Mais une demande croissante en main d'œuvre engendra une pénurie qui se fit rapidement ressentir. En effet, il y eut entre 1885 et 1890 un premier « boom » du nickel. La mine est « dévoreuse de bras (Guiart, 1998) », la situation de pénurie de main d'œuvre conduisit les représentants du gouvernement français à ouvrir le territoire à l'immigration d'une population jugée docile et travailleuse. Ceci se solda par l'arrivée de vagues successives d'immigrés Asiatiques d'abord prisonniers politiques³⁴ puis sous contrat³⁵. Dès 1891, le tout premier contingent fut constitué d'Indochinois, plus précisément originaires de la province surpeuplée du Tonkin. Il fut suivi de l'arrivée de Japonais et de Chinois (1892), et enfin de Javanais (1896).

Mais les engagés Indochinois arrivèrent massivement après la Première Guerre Mondiale, malgré des conditions de travail proches de l'esclavage. Les périodes de disette et des revenus tellement faibles en sont majoritairement les causes.

Bien que dans les termes du contrat prévoyaient le retour des travailleurs dans leur pays d'origine après avoir effectué la totalité de la durée du travail, les bouleversements mondiaux qui marquèrent le milieu du XX^{ème} siècle empêchèrent pour un temps ces populations de repartir.

A titre d'exemple, les coupures de relations entre la France et l'Indochine pendant la Seconde Guerre mondiale puis par les différentes guerres qui ont marqué le territoire vietnamien, empêchèrent les retours. La France accorda alors la résidence libre à tous les travailleurs sous contrat (Angleviel, 2005), et comme les Vietnamiens provenaient d'un état associé à l'Union française, l'administration fut favorable à leur installation définitive. C'est pourquoi seuls deux rapatriements furent organisés en 1949 et 1950 par le gouvernement français. Seulement, après la proclamation de l'indépendance du Viet Nam, ces ressortissants furent considérés comme indésirables, et les rapatriements suivant tant attendus débutèrent en 1960 et se prolongèrent jusqu'en 1964. Ils furent environ 1 500 à décider (ou contraints) de rester³⁶. Les raisons principales sont d'ordre familiales parce qu'ils avaient entre temps fondé une famille, ou encore idéologiques parce que profondément anti-communistes, ou enfin économiques, ils avaient en effet un emploi ou des intérêts financiers sur le territoire. Certains s'en retournèrent même sur le Caillou après

³⁴ Les prisonniers politiques en raison de leur opposition à la colonisation française notamment incarcérés au célèbre bagne de Poulo Condor, île du Viet Nam.

³⁵ Sous contrat signifie qu'il existait un contrat qui déterminait le type de relation entre l'engagé, le patron, l'engagiste, et l'administration (Angleviel, 2005)

³⁶ Le prêtre vietnamien Tôn arrivé en 1955 sur le Caillou fut traqué par les partisans du Viet Minh, et essaya de convaincre ses compatriotes de ne pas s'en retourner dans un pays devenu intolérant et brutal, et leur permettre ainsi d'échapper « à la vie pénible qui attendait ceux qui y partirent » (Bougerol, 2000).

avoir vécu des retrouvailles décevantes avec leur pays. A la fin des années 1980 lorsque le Viet Nam permit aux ressortissants qui avaient de la famille demeurée en Nouvelle-Calédonie de quitter le territoire national, un certain nombre s'en revint (Bougerol, 2000). Les causes des retours sont liées au regroupement familial en grande partie, mais également aux désillusions des Vietnamiens qui, lorsqu'ils s'en retournèrent au Viet Nam, durent mettre leurs économies péniblement constituées à contribution pour la création d'un pays communiste. Ainsi, ils entreprirent leur retour sur le Caillou (Bougerol, 2000; Van Mai, 1980).

La communauté vietnamienne s'enrichit en 1975-1985 de 700 boat people fuyant le régime après la défaite des Américains qui abandonnèrent à leur triste sort leurs alliés du sud entre les mains des « Viet Minh », les communistes vietnamiens ; ou bien à la recherche de conditions de vie meilleures.

L'enracinement des Javanais date également de la Seconde Guerre mondiale. Ils bénéficièrent des mesures visant la résidence libre à tous les travailleurs sous contrat dès 1946. Mais ils bénéficièrent surtout de meilleures conditions de travail parce que jugés travailleurs et dociles et les employeurs préféraient mieux les payer pour qu'ils choisissent de rester une fois leur engagement arrivé à terme. Ainsi, sur les 7 600 Indonésiens venus travailler en Nouvelle-Calédonie, 3 500 s'y installèrent définitivement. Le dernier rapatriement eut lieu en 1953.

Depuis la fin des contrats, cette population vietnamienne et javanaise connut un mouvement d'abandon de la Brousse et d'installation à Nouméa. A l'exception de maraîchers et de vieux propriétaires terriens qui travaillent ou habitent en Brousse, la majorité des Asiatiques habite à Nouméa et dans le Grand Nouméa.

Les Japonais furent un peu mieux traités. Leurs contrats étaient plus cléments que ceux des ressortissants des colonies françaises et leur salaire deux fois plus importants que celui d'un tonkinois. En tant que ressortissants d'un pays étranger, les employeurs ne pouvaient pas utiliser les mêmes méthodes pour les faire travailler que celles qu'ils utilisaient pour les travailleurs des colonies françaises. Entre 1892 et 1919, ils furent 6 000 à être engagés en Nouvelle-Calédonie. Ils furent les seuls à compter rapidement après leur venue un grand nombre de travailleurs libres : 2 000, et leur succès explique en partie la rigueur avec laquelle ils furent tous arrêtés et déportés en Australie au début de la Seconde Guerre mondiale puis, de là, renvoyés au Japon en 1946 (Angleviel, 2005). Ils furent très peu nombreux à revenir sur le caillou et l'on ne connaît pas les chiffres exacts. Les autres laissèrent derrière eux, après leur départ forcé, des épouses et enfants portant leur nom. Ceux-ci s'assimilèrent à la population calédonienne d'origine européenne.

d) Les migrants des Territoires français du Pacifique et de la Métropole depuis la Seconde Guerre mondiale

- Le travail des Wallisiens, Futuniens et Tahitiens dans les mines et dans la construction

Après la Seconde Guerre mondiale, une immigration timide en provenance des Territoires français du Pacifique débuta. D'abord elle se matérialisa avec le recrutement systématique de Wallisiens et Futuniens pour le travail dans l'industrie du nickel depuis 1950 mais il s'accéléra en 1960³⁷. Ils représentent aujourd'hui une population de 18 000 personnes, constituant un groupe solide, conservant son unité ethnique (Roux, 1984). Principalement absents de Brousse, ils sont majoritaires à Nouméa, au Mont Dore, et dans le reste des communes du Grand Nouméa. Dans une moindre mesure, ils sont présents à La Foa, et Poya, Thio, Houaïlou et Canala.

Puis ce fut au tour des Tahitiens de répondre à l'appel de main d'œuvre en raison des grands travaux d'infrastructure initiés sur le territoire entre 1955 et 1963 tels que le barrage de Yaté pour la production d'hydroélectricité, le réseau routier et la production de nickel grâce à la forte reprise de l'économie calédonienne (Roux, 1984). Plus de la moitié des travailleurs arrivés depuis 1956 ont fait souche sur le territoire, et ils représentent environ 5% de la population calédonienne (en 1996³⁸).

Cette population est très fortement présente à Nouméa et les communes du Grand Nouméa, ou près des sites d'exploitation du nickel (Thio, Kouaoua, Poro, Népoui). Les Polynésiens et leurs descendants ont su préserver leur ethnicité³⁹, en se regroupant voire se fermant à l'extérieur (Roux, 1984). Ils eurent des relations pendant un temps limitées avec l'extérieur peut-être dans un souci de protection (Roux, 1984). Ainsi purent-ils conserver leur identité propre, leur mode de vie et leur spécificité culturelle, même si les jeunes générations essaient de s'intégrer aux réalités locales.

³⁷ Cependant, ce ne furent pas les premiers Wallisiens à avoir été recrutés comme main d'œuvre. Dès 1852, un certain M. Bérard en fit venir quelques uns (Angleviel, 2000), en 1925, ils étaient 57 (Brou, 1975).

³⁸ 1996 est la date du dernier recensement qui prenait en compte l'appartenance culturelle

³⁹ Nous considérons le terme ethnicité, comme le fait de garder toutes les caractéristiques propres à leur communauté d'origine.

- **Les Métropolitains, dans l'ensemble des travailleurs qualifiés**

Alors que les immigrés attirés par les perspectives d'emploi en Nouvelle-Calédonie étaient faiblement ou pas qualifiés, les Métropolitains étaient le plus souvent des fonctionnaires, cadres, techniciens, employés du tertiaire, artisans ou commerçants attirés par les perspectives offertes par l'essor économique (Roux, 1984).

Originaires de France métropolitaine, ils furent 5000 à venir s'installer sur le territoire à partir de la Seconde Guerre mondiale et contribuèrent au développement économique de la Nouvelle-Calédonie. Ils ne sont pas Caldoches, parce qu'ils ne sont pas nés en Calédonie, et leurs références culturelles sont liées à la France.

Pourtant, certains d'entre eux se sentent profondément Calédoniens, appartenant à cette terre d'accueil où leurs enfants sont nés, ou tout simplement parce qu'ils ont adopté le mode de vie calédonien. D'autres y passeront une partie de leur vie, sans créer de liens forts, ni n'ayant trouvé leur place dans une société qui n'aura pas su ou voulu les accueillir, et continueront leur chemin.

Nouméa fut leur point d'ancrage, à tel point que la « capitale » est aussi nommée « la ville blanche » (Hamelin, 2000).

2. Sur la côte sud-ouest, des communautés regroupées géographiquement

La côte sud-ouest correspond à la zone la plus peuplée de l'archipel. Nouméa, la seule ville du Territoire, y est implantée. Avant la Seconde Guerre mondiale, il était interdit aux Kanak de résider à Nouméa, d'où sa dénomination de « ville blanche ». Elle était peuplée de « gros », ces grands propriétaires fonciers qui laissaient leurs domaines en métayage, ces commerçants-exportateurs, fonctionnaires, riches miniers etc.

Après la Seconde Guerre mondiale, quatre événements accéléreront la croissance urbaine à l'origine du développement d'un habitat périurbain. Tout d'abord, à partir de 1946, la levée des interdictions relatives aux déplacements et à la résidence des Kanak et l'ouverture des réserves favorisèrent le développement d'une migration d'abord circulaire puis définitive entre les zones tribales et rurales vers la ville. La migration circulaire telle que définie par Joël Bonnemaison (Bonnemaison, 1977) est une migration de courte durée, peu éloignée de la zone d'origine et contrôlée plus ou moins étroitement par les milieux de départ. Pour d'autres populations mélanésiennes, comme l'a montré C. Hamelin, certaines migrations ne répondaient pas à des logiques économiques mais à des dynamiques traditionnelles de mobilité (Hamelin, 2000)). La ville blanche va ainsi voir s'installer progressivement des Kanak.

Puis, en 1956, le changement institutionnel de l'ancienne colonie en « Territoire » va amener un important personnel administratif en 1956 à Nouméa (Doumenge *et al.*, 1996). Il sera ensuite suivi d'un exode rural sans précédent accompagnant la croissance économique du boom du nickel de 1968 à 1972. Elle attirera outre les Kanak, les Caldoches et plus de 20.000 Tahitiens et Wallisiens (Doumenge *et al.*, 1996). Les Caldoches se détourneront de l'agriculture puisqu'avec la fin de l'indigénat, le prix de la main d'œuvre subit une forte augmentation. Ils gagneront les sites miniers les plus proches avant de s'installer en ville, le centre économique. Enfin, les « événements » que connut la Nouvelle-Calédonie de 1984 à 1988 eurent raison d'une bonne partie des Calédoniens d'origine européenne vivant en Brousse et les poussèrent à venir s'installer bon gré mal gré sur la côte sud-ouest de la Grande Terre, principalement en ville.

Toutes les communautés cohabitent avec les immigrants arrivés après la Seconde Guerre mondiale. Les nouveaux migrants européens se sont particulièrement implantés à Nouméa. D'ailleurs, les Européens toutes origines confondues constituaient 64% de la population urbaine en 1996. Selon le recensement de 1996, le dernier à avoir pris en compte les spécificités communautaires de la population, il apparaît que Nouméa, seule commune urbaine, concentrait plus de la moitié des populations européennes (calédoniennes ou métropolitaines), ni-vanuatu, vietnamiennes (83%) et autres asiatiques (75%, autres que les Indonésiens). 22% de la population est composée de Mélanésiens. La ville rassemble une très faible partie d'autres communautés notamment polynésiennes. Le particularisme de la commune urbaine réside dans un habitat concentré à résidentiel, où les ménages choisissent de vivre plus proche de leur lieu de travail, des services et commerces, des lieux de vie publics, de la culture... La densité de population la plus importante du territoire correspond à la plus forte concentration de revenus les plus élevés.

De nos jours, le Grand Nouméa regroupe environ 60% de la population recensée en Nouvelle-Calédonie.

Si Nouméa a subi de plein fouet l'exode rural et a attiré de nombreuses populations, les communes périurbaines (Mont Dore, Dumbéa et Païta) ont connu également un fort développement. Les mouvements de populations sont multiples. Certaines ont migré de Nouméa vers les communes périurbaines ; d'autres sont directement venues de Brousse pour s'installer en périphérie du pôle urbain. A cela deux causes majeures : la situation de presqu'île de Nouméa et la cherté des loyers et de l'immobilier. Comme Nouméa est située sur une presqu'île, son espace n'est pas extensible et l'urbanisation a rejoint les communes limitrophes. Les prix de l'immobilier ont tellement augmenté depuis les années 1980-1990 à Nouméa qu'ils ont également contraint les

populations à trouver un logement en périphérie de la commune, favorisant ainsi l'extension urbaine de Nouméa en tache d'huile notamment le long des axes de communication. Beaucoup de salariés modestes et de couples avec enfants furent obligés de trouver des logements correspondant à leurs ressources financières et à leur idéal (maison et jardin) dans les communes limitrophes aux loyers et prix de l'immobilier nettement plus accessibles, avec une plus grande disponibilité de terrains. Il en résulte une densité de population moyenne de 17,24 hab/km². Y habitent majoritairement les ménages de classes moyennes, les classes ouvrières.

Ainsi s'est exercée une distribution spatiale des communautés en rapport direct avec l'exiguïté de la commune de Nouméa, du marché de l'immobilier et en rapport avec leurs représentations. En 1996, plus de la moitié des populations polynésiennes sont implantées dans les communes périurbaines du Grand Nouméa⁴⁰. D'ailleurs, ces communautés, qui ne choisiront pas le travail sur les mines en Brousse, s'implanteront quasiment dès leur arrivée sur le Territoire en périphérie de la ville, puis dans les communes limitrophes, à tel point que 58% des communautés wallisiennes et futuniennes et 51% des Tahitiens résident dans les communes périurbaines. Ces communautés sont très nombreuses au Mont Dore. Les Wallisiens et Futuniens représentent un tiers de la population de la commune de Païta, et les Kanak en composent 24%.

Si 30% des populations européennes vivent en milieu périurbain, elles sont quantitativement plus nombreuses au Mont Dore, même si elles constituent 40% de la population de cette commune et de celle de Dumbéa.

Il en est de même pour les Kanak qui n'habitent pas dans des tribus. Ils résident pour 33% dans les communes périurbaines. Ils sont numériquement plus nombreux au Mont Dore, bien qu'ils constituent 24% de la population de Païta.

Le revers de la médaille tient aux mouvements pendulaires des travailleurs des communes périurbaines et dont les emplois se situent à Nouméa. La faiblesse du tissu économique sur leur lieu d'habitation les contraint à réaliser ces trajets journaliers.

La dernière commune qui nous intéresse est Boulouparis. Trop éloignée de Nouméa (73 km) et des centres économiques, elle n'a pas été une commune réceptive de l'exode rural. L'étude de la composition de sa population révèle qu'elle est typique d'une cohabitation classique et traditionnelle entre les Européens Calédoniens et les Kanak. Ils composent respectivement 43% et

⁴⁰ Le Grand Nouméa est un vocable regroupant la ville de Nouméa et les communes limitrophes périurbaines : Mont Dore, Dumbéa et Païta. Données datant du dernier recensement qui prenait en compte les spécificités culturelles des communautés humaines : en 1996.

44% de la population. Les premiers sont regroupés au sein de tribus, les seconds au sein de bourgs ou villages ou résident dans de grandes propriétés agricoles isolées principalement dédiées à l'élevage bovin ou de cervidés, qui constituent un habitat dispersé. D'ailleurs, le secteur d'activité de la population est orienté majoritairement vers le secteur agricole ou la pêche (46% de la population active inscrite au RIDET⁴¹). Ces Calédoniens ayant réussi à échapper à l'exode rural sont caractérisés par un attachement fort à leur propriété, à cette terre qui les a vu naître, à un art de vivre rythmé par les saisons. S'ils n'ont pas choisi de rester dans le fief familial, les habitants aiment dans ce mode de vie la tranquillité, l'isolement.

En résumé, les raisons qui ont poussé les habitants à s'installer à Nouméa ou sur les communes périurbaines sont d'ordre économique principalement, mais elles peuvent aussi bien concerner les représentations que les populations possèdent du type de logement idéal et du meilleur cadre de vie qui leur correspondent. Ainsi, si les choix spatiaux de résidence ne sont pas subis par des contraintes économiques, ils relèvent d'une adéquation entre le cadre de vie, le mode de vie qu'une commune peut offrir et les représentations qu'un individu possède de la qualité de vie qu'il aura en choisissant d'y résider. Or, le modèle du logement idéal est une maison individuelle avec un terrain attenant, de préférence en accession à la propriété. Ce type de logement n'est financièrement accessible à une famille modeste qu'en périphérie de la ville ou dans les communes périurbaines, de préférence peu éloigné de son lieu de travail. Ces communes ou quartiers urbains offrent le meilleur compromis entre la cherté de l'immobilier, et la recherche d'espace et de conditions de vie plus propices à ce que recherchent les familles : espaces de jeu pour les enfants, plus d'espaces verts et de nature.

Nous posons donc l'hypothèse qu'existent quatre modes de vie en fonction des communes ou des lieux de résidence : urbain, périurbain, rural et tribal. Ils structureront une partie des analyses sociales réalisées dans cette thèse. En effet, c'est parce qu'un individu aspire à un mode de vie, qu'il choisira de résider dans la commune correspondant à ses attentes. D'où un probable processus d'homogénéisation des comportements au sein des populations.

A l'inverse, si le lieu de résidence n'est pas choisi mais subi, il est possible que les représentations entre l'individu et le mode de vie soient en décalage. C'est le cas de nouveaux migrants en milieu urbain, qui n'adhèrent pas au mode de vie urbain, mais par exemple plutôt au mode de vie rural et qui profitent de tous ses moments de libre pour rejoindre sa famille en Brousse. Il peut aussi s'agir de citadins contraints de s'exiler en périphérie pour des raisons financières. Cependant, pour ces populations, le temps joue son rôle d'érosion et les individus vivent avec des réminiscences d'un

⁴¹ Le RIDET est un numéro qui identifie chaque entreprise de la Nouvelle-Calédonie.

mode de vie auquel ils n'adhéraient pas à leur arrivée mais qu'ils finirent par adopter par la force des choses et du temps, surtout s'il est issu d'une seconde voir troisième génération. A ce stade, l'idéalisation de ses racines et des traditions est forte.

Le mode de vie est par conséquent facteur de regroupement spatial des groupes culturels, mais facteur d'intégration et d'homogénéisation des comportements.

En ce qui concerne la pêche, la composition culturelle des communes et les modes de vie pourraient ainsi donner des pistes d'analyse comportementale relatives aux représentations et donc aux pratiques de pêche, au rapport des pêcheurs à la ressource et au milieu marin. Nous vérifierons s'il existe un phénomène d'homogénéisation des comportements ou au contraire des spécificités propres aux groupes sociaux et leurs modes de vie, et quelle en serait l'incidence au niveau des comportements et pratiques de pêche.

3. Réflexions sur la pratique de la pêche des communautés immigrantes

a) Avant la Seconde Guerre mondiale : de la pêche vivrière à la pêche de distraction

- Une population miséreuse pratiquant probablement une pêche vivrière

Il est probable qu'avant le décollage économique de la Nouvelle-Calédonie dans les années 1960, une pêche de subsistance ait été pratiquée par de nombreux immigrants travailleurs sous contrat pour faire face à leur situation d'indigence. Les conditions de rémunération et de vie déplorables d'une majorité de travailleurs (notamment asiatiques) les poussèrent probablement à exploiter les ressources marines pour compléter leurs maigres rations alimentaires journalières. Tel a pu être le cas des travailleurs des mines, engagés volontaires dont les conditions de vie s'apparentaient à l'esclavage (Angleviel, 2000).

Ainsi l'exemple de l'introduction de l'épervier par les Japonais conforte la pratique de la pêche par les communautés. Les Japonais ont d'ailleurs des rapports traditionnels aux ressources marines en tant qu'insulaires. Les produits de la mer sont en effet très prisés par ce peuple.

D'autre part, il serait logique que seuls les immigrants habitant dans les villages miniers proches du lagon aient pu avoir accès aux ressources marines⁴². En effet, à cette époque, une certaine

⁴² La rareté des récits de pêche à cette époque nous permet uniquement de poser des hypothèses. Cependant, certains indices sans valeur historique, mais dépeignant des sagas de populations immigrées

catégorie de travailleurs était astreinte à demeurer sur leur lieu de travail qu'il leur était interdit de quitter (Angleviel, 2000 p 71). S'il y eu pratique de la pêche, celle-ci était naturellement conditionnée par le libre accès au lagon, en dehors des territoires maritimes coutumiers lorsque ceux-ci pouvaient exister et persister.

La libération des bagnards a pu les placer dans des conditions similaires à celles de ces travailleurs sous contrats. La société d'alors n'était pas en mesure d'intégrer ces libérés, dont la présence était jugée indésirable. Ils vivaient en parias de la société. Ces hommes en raison de leur extrême pauvreté ont probablement développé une pêche vivrière⁴³.

Une certaine pêche de subsistance a pu de même être pratiquée par le reste des colons de peuplement ou pénaux possédant un lopin de terre et pourtant bien mieux lotis. En effet, nul n'ignore que l'archipel est situé aux antipodes de la France, mère patrie qui :

« a longtemps éprouvé les plus grandes difficultés à prendre la mesure de ce lointain pays » (Christnacht, 1987).

Ainsi que le décrit le Gouverneur Guyon lorsqu'il prit ses fonctions en Nouvelle-Calédonie en 1925, la population était en :

« état de somnolence qui menait à l'asphyxie (...) où de nombreux jeunes gens à la recherche d'un débouché aspirent à rejoindre la métropole ou le continent australien » (Cousot, 1954)

Le gouverneur décrira la situation des colons à Nouméa par de tels propos :

« 12 000 Européens subsistent en état de semi-lésine, en autoconsommation, les vêtements raccommodés et nu-pieds. (...) l'isolement et l'insularité sont dominants » (Brou, 1975).

B. Brou poursuit en indiquant :

vietnamiennes laissent entendre que la pêche fut pratiquée pour la subsistance par les travailleurs des mines. (Van Mai, 1980; Van Mai, 1983).

⁴³ D'ailleurs les déportés de la « Commune » furent à l'origine du nom local du *Lethrinus genivitatus* : le communard. Porterait-il ce nom en raison des rayures qui le parcourent et qui rappellent la tenue du bagnard ? ou comme l'écrit J.C. Mermoud, parce qu'ils fut très pêché par les Déportés de la Commune à Ducos ? (Mermoud, 1999)

« même pour les Européens la vie est dure en brousse et la nourriture insuffisamment invariée » (Brou, 1975).

En effet, la masse des petits propriétaires de terres vit « *chichement, misérablement, et il y a là un état social indigne de notre société* » rapportera Sorin, en 1955 (Brou, 1975).

Pour ces colons et libérés, du fait qu'ils étaient implantés sur des terres gérées par l'administration française, la question de l'accès libre à la mer ne se posait pas.

En somme, la venue sur le territoire de vagues d'immigrants d'horizons différents, dont la destinée a voulu qu'une partie s'y installe de façon pérenne, a contribué à diversifier la composition culturelle de la population. L'archipel fit face à un cumul de handicaps d'une part en raison de sa mauvaise réputation comme terre d'accueil des rebuts de la France, d'autre part par le fait qu'il coûte cher à la France puisqu'il a raté par deux fois son décollage économique (plan Guyon non soutenu par la France ; refus de l'aide des Américains pendant la Seconde Guerre mondiale, (Brou, 1982) et enfin par sa situation lointaine. Ces facteurs contribuèrent à ce que la France ne lui témoigne aucune sorte d'intérêt. Dans de telles conditions, si les Kanak ont vécu en autarcie depuis des millénaires, le reste de la population calédonienne a dû vivre en quasi indépendance bien malgré elle. Une situation qui s'est traduite par des attitudes souvent qualifiées de rustres, mais résultant de conditions de travail et de vie particulièrement difficiles. Cette communauté savait qu'elle ne pouvait compter que sur elle-même pour assurer sa survie. La probabilité que cette population se soit tournée vers l'élément marin pour y exercer une quelconque pratique fut donc d'autant plus importante que ces communautés connurent dans leur très grande majorité des conditions d'existences extrêmement pénibles. Dans un contexte similaire à l'esclavage, de privation de droits, de cantonnement, d'asservissement, de travail sous contrats, un genre de vie halieutique n'a pas pu se développer, puisqu'il n'y eu probablement aucune structuration de la société autour de cette activité.

Si toutefois il est probable que la pêche ait pu se développer, le type de la pêche aurait pu s'apparenter à une pêche de subsistance ou vivrière pratiquée par les populations les plus nécessiteuses. Cependant, la survie des populations ne dépendait pas de leur pêche, mais de leur aptitude à exercer des travaux agricoles ou miniers. La pêche représenterait plus un élément constitutif d'un mode de vie qu'elle n'en constituerait un à elle seule. Une pêche vivrière d'appoint.

Alors qu'il est impossible d'en déterminer l'ampleur, plusieurs hypothèses peuvent être toutefois être avancées quant aux engins de pêche utilisés. Le coût d'acquisition doit être le plus faible

possible, le rendement le plus élevé, la disponibilité facile et leur utilisation sur des récifs frangeants côtiers. En effet, il est probable que la pêche à pied ait été très majoritaire, réalisée sur les platiers frangeants côtiers. L'indigence de ces personnes ne leur permettait pas de se procurer d'embarcation.

Si l'acquisition d'une ligne et d'un hameçon peut se faire sur l'ensemble des épiceries du territoire et à moindre frais, leur utilisation a pu être la plus répandue auprès de la population. Les engins les moins sélectifs, souvent dormants, aux rendements les plus élevés ont probablement été fortement utilisés : éperviers, nasses ou casiers, sennes, harpons, pics et procédés de destruction chimique ou par détonation.

La confection des premiers a certainement été artisanale, avec des matériaux locaux ou détournés de leur utilisation d'origine. Les procédés les plus destructeurs largement utilisés : la dynamite et les poisons végétaux ou chimiques occasionnent des destructions de masse de tout le vivant de la zone impactée, dépassant largement celles de la ressource ciblée. La dynamite était un produit largement répandu en raison de l'exploitation minière. La population et particulièrement les travailleurs des mines pouvaient s'en procurer aisément sur les chantiers. En ce qui concerne les poisons, qu'ils anesthésient ou qu'ils intoxiquent, la population mélanésienne les a fortement utilisés (à base de *Barringtonia speciosa* (Doumenge, 1966)). Puis ce procédé a pu être adopté par une partie de la population.

Si la misère des uns les a probablement poussés vers une pêche vivrière, utilisant des engins de fortune ou destructeurs, les autres, mieux lotis, ont probablement développé une pêche de **distraction**. Le lagon et le récif étaient sans doute riche à l'époque car non surexploité compte tenu de la faible densité de population et de l'extrême richesse des écosystèmes coralliens.

- Les prémices d'une pêche de distraction

Pour les travailleurs plus aisés ou les colons les plus fortunés et les « citadins » de Nouméa, la pêche a pu revêtir une forme de distraction. Ces derniers étaient nommés les « gros » par le reste de la population car leurs conditions de vie étaient moins difficiles et pour certains largement supérieures au reste de la population.

Leurs conditions économiques plus favorables ont probablement concouru au développement d'activités divertissantes, dont le panel serait toutefois restreint. Il s'est probablement limité à la chasse et aux activités liées au lagon. Celui-ci représentait en effet un espace de pratique infini pour toutes sortes d'activités dont la pêche (dans un contexte de dépossession des territoires coutumiers). Les immigrants sont venus en Nouvelle-Calédonie avec leurs propres systèmes de

valeur, leurs représentations héritées de leur histoire, des valeurs véhiculées par leur société, et si la pêche fut exercée par certains dans leur pays d'origine, ils l'ont certainement mis en pratique dans un lagon connu pour avoir été (et être encore) poissonneux.

Et si le coût des engins rudimentaires a pu permettre leur acquisition facile par les populations non nécessiteuses mais non fortunées, il est probable que pour les personnes aisées, les engins de pêche utilisés aient été sélectionnés en fonction de leur disponibilité plus que pour leur coût ou leur rendement, même si ceux-ci ont pu jouer un rôle.

Le panel d'engins de captures est certainement semblable à celui utilisé par les pêcheurs vivriers non Kanak avec une diversification des types de ligne. Il semble que les lignes aient été le moyen de capture le plus utilisé.

Des procédés très destructeurs ont été également sollicités, notamment la dynamite disponible dans les chantiers miniers, ou après la Seconde Guerre mondiale sur les dépôts d'explosifs abandonnés par les Américains après leur départ précipité en 1945. Les pertes importantes à l'origine d'un gaspillage de la ressource étaient dénoncées par tous les auteurs de l'époque (Devambe, 1959; Doumenge, 1966; Legand, 1950).

J. Delathière dans son article sur la pêche à la dynamite (Delathière, 2005) relate certaines anecdotes inscrites au Bulletin du Commerce qui laissent penser que la pêche de distraction a été pratiquée dès la fin du XIX^{ème} siècle. Dans le Bulletin du Commerce de 14 novembre 1904, on relate :

« Un propriétaire de Dumbéa avait organisé dimanche dernier (8 novembre 1904) dans la baie de Dumbéa, une chasse aux vaches marines (...) on ne put leur envoyer des balles explosives, en attendant surtout d'atteindre des pêcheurs. Une voiture à bœufs attendait les vaches marines... Elle dû s'en retourner charroyant seulement une centaine de kilos de mulets de 2 à 3 kilos, d'énormes loches... Nous ne possédons plus de baleines sur nos côtes, mais il nous reste des vaches marines, dont la dynamite peut avoir souvent raison. Avis aux ex-baleiniers de Nouméa et de Téoüdié (Gomen) ».

Selon l'auteur, la dynamite fut utilisée « sans retenue pour la pêche, plus par facilité, par fainéantise peut-être car, dans les eaux aussi poissonneuses, la pêche à l'aide de moyens plus conventionnels, et surtout moins dangereux, ne saurait être moins fructueuse ». Rappelons que cette pratique fut officiellement interdite en 1981.

Le second procédé de destruction aux conséquences désastreuses sur le monde vivant potentiellement utilisé est le produit chimique. Il est probable que les populations aient pu avoir eu recours toute une gamme de produits intoxicants comme à l'eau de Javel, ou le sulfate de cuivre (un puissant algicide) pour la « pêche au bleu ». Ce dernier est encore actuellement utilisé par certains pêcheurs calédoniens pour obliger les poulpes et les langoustes à sortir de leurs cachettes.

Enfin, les tirs de fusil sur les tortues et dugongs ou à pied sur des bancs de poissons (mulets) viennent agrandir le panel de moyens de capture.

Mais ne nous méprenons pas : les exemples cités sur la pêche de distraction ne signifient pas que les personnes un peu plus aisées ou fortunées procédaient à un gaspillage systématique de la ressource. Ils illustrent plutôt leur attirance pour cette activité.

Si la pêche à pied a pu être pratiquée par ces populations, dans un contexte d'une extrême abondance de la ressource et de plus grande aisance financière, la plus importante différence réside principalement dans l'acquisition de moyens navigants pour accroître l'espace de pratiques. L'acquisition de cotres⁴⁴ par certains particuliers entre les deux Guerres Mondiales (Loubens, 1978) illustre le développement embryonnaire de la pêche plaisancière. Il est très probable que ce type de pêche reste à cette époque une activité pratiquée par une population extrêmement restreinte en raison de son coût et de l'apprentissage nécessaire à la navigation.

En somme, les différentes communautés immigrées se sont tournées vers les ressources marines, adoptant en premier lieu et pour certaines un comportement vivrier. Si aucune étude n'a pu montrer l'ampleur ni la nature de l'activité, il est cependant probable qu'aucun genre de vie de pêche ne se soit développé. La pêche a probablement contribué à constituer un mode de vie pour les populations nécessiteuses, et un mode de vie différent pour les populations plus aisées. Leur différence réside dans la finalité de l'activité et des moyens employés.

⁴⁴ Apparue dès 1830, le cotre fut construit presque exclusivement sur le territoire, à partir d'essences de bois locales comme le kaori, le houp, le chêne gomme et le chêne blanc. La dernière construction d'un cotre remonte à 1967. Ils servaient principalement à la pêche artisanale ou commerciale, et dans une moindre mesure à la pêche plaisancière. (Jollit-Boniface, 2007)

Le bouleversement de la vie politique par la Seconde Guerre mondiale eut des répercussions sur l'ensemble de la société. Elle s'ensuivit de l'amélioration progressive des conditions de vie par un enrichissement généralisé de la population. Ce sont les débuts de la pêche de loisir⁴⁵.

b) La fin de la Seconde Guerre mondiale et l'émergence de la pêche de loisir

- L'émergence de la pêche de loisir grâce aux bouleversements politiques et économiques

– Des conditions de vie de la population améliorées par un bouleversement politique...

Sur fond de vicissitudes du marché du nickel intervint la Seconde Guerre mondiale représentant un tournant décisif pour la population calédonienne. L'arrivée massive d'Américains provoqua un bouleversement de l'économie locale. Ils emploient de la main d'œuvre qu'ils payent « bien » y compris les Mélanésiens. Les fournisseurs locaux s'enrichissent (Christnacht, 1987, p18). A la fin de la Guerre (en juin 1945) le Gouverneur Tallec accorde la résidence libre à tous les travailleurs sous contrat. Cette décision qui catastrophe les colons est attendue depuis de longues années par les travailleurs. Ainsi 20% de la population (composés d'Indochinois et de Javanais) peuvent « chercher du travail où ils veulent et avec qui ils veulent » (Brou, 1982). La même année, le droit de vote est accordé aux autochtones les plus méritants. L'année d'après, le code de l'indigénat est supprimé. A partir de cette date, les Kanak et autres travailleurs sous contrats sont libres de résidence et de travail. Des avancées sociales majeures marquent donc la fin de la Seconde Guerre mondiale.

– Et par un contexte économique favorable au développement des loisirs

⁴⁵ La différence entre pêche de distraction et pêche de loisir tient à l'époque, à l'institutionnalisation du temps libre, et l'ampleur des populations concernées.

La distraction est une occupation propre à délasser l'esprit en l'amusant, qui apporte une détente. Le loisir est le temps dont on dispose en dehors de ses occupations habituelles pour faire commodément quelque chose. C'est le temps affecté ni au travail, ni au repos, ni au sommeil (définitions issues du dictionnaire le Petit Robert). Ainsi, le loisir est considéré naître avec les congés payés et l'augmentation du temps de repos hebdomadaire pour l'ensemble de la population.

Si l'arrivée des colons français n'est pas initiée dans ses débuts par la croissance économique, mais par une volonté politique, l'immigration d'étrangers ou de Français en provenance des territoires français du Pacifique fut sans aucun doute la résultante de cet essor économique. Les découvertes successives de charbon, or, cuivre, chrome, antimoine et surtout du nickel sur la Grande Terre furent à l'origine de l'arrivée en masse d'immigrants, mais leur afflux stagna pendant les crises. En effet, l'économie calédonienne fut et reste toujours fortement dépendante de l'exploitation du nickel, et des fluctuations du cours mondial du nickel. D'ailleurs l'histoire de son exploitation fut marquée par quatre « boom » et sept crises.

Parmi les « booms » les plus spectaculaires, notons le premier en 1873, lorsque le colon Pierre Coste met au jour des filons au Mont Dore, à Houaïlou, Bourail, Canala et Thio. Il fut suivi en 1877 par la première crise économique mondiale suivie de celle de 1929 qui n'épargna pas le territoire. La crise dura jusqu'en 1935.

Les années 1960 virent le second boom du nickel, le plus marquant de l'histoire de la Nouvelle-Calédonie. Il dura quatre ans, de 1967 à 1971 sur fond de guerre du Viet Nam consommatrice de métaux et de longues grèves dans les importantes usines de production du minerai du Canadien INCO, faisant monter les cours du minerai. Le boom verra affluer les travailleurs de toute part vers Nouméa, poumon économique de l'archipel. Un exode rural sans précédent se mis en place. Le boom se soldera par une grave crise due à la chute des cours du nickel renforcée par les chocs pétroliers des années 1970. L'industrie du nickel vit ses travailleurs s'en détourner, et certains repartirent même dans leur pays d'origine (notamment pour une partie des Métropolitains).

Quelque soit son origine, pour toute la population le boom du nickel fut une période faste. Elle se traduisit par une amélioration nette et généralisée du niveau de vie et de salaire de la population, d'autant plus que les rémunérations d'avant Guerre étaient faibles. L'amélioration du niveau de vie s'est accompagnée de l'amélioration des conditions de vie grâce à la mise en place du repos hebdomadaire. Correspondant d'abord au repos dominical puis portant sur deux journées, il fut accompagné par le paiement des congés payés, le paiement des allocations familiales en 1955. La population profita de ce temps libre pour réinventer et développer des loisirs et notamment la pratique de la chasse et de la pêche.

- L'émergence de la pêche de loisir grâce à la simplicité et au faible coût des engins

Une des raisons pour laquelle l'activité fut rapidement très populaire est liée à la facilité d'acquisition, d'utilisation ou de confection des engins de pêche. Les fils de nylon et les hameçons sont en vente dans toutes les épiceries du territoire à des prix plus qu'abordables. Dans les

« coups de pêche⁴⁶ » les plus simples et rudimentaires, le nylon est enroulé sur des morceaux de bois ou plus récemment autour de bouteilles en plastique, au bout duquel se trouve un hameçon boëté d'un Bernard l'Hermitte, un morceau de poisson frais ou encore de la chaire de seiche.

Le pêcheur situé sur le rivage ou sur une embarcation, lance l'hameçon le plus loin possible au moyen d'une rotation qu'il effectue avec le bras et patiente le temps que parmi les nombreux poissons que contient le lagon, l'un d'entre eux veuille bien mordre.

L'utilisation de cet engin est répandue et fréquente sur tout l'archipel. L'exemple de la ligne à la main est caractéristique mais peut être transposé aux engins dormants tels les filets et sennes ou nasses (casiers), au harpon ou sagaie etc.

La débrouillardise légendaire ou forcée des Calédoniens les a conduits à confectionner eux-mêmes la plupart de leurs engins de pêche avec toute sorte de matériaux souvent de récupération. Même le fusil sous-marin, bien que d'adoption assez récente⁴⁷, a pu être construit à partir de chambres à air et de tiges métalliques affûtées en flèches, posées sur des supports en bois ou métalliques (comm. pers. avec un vieux pêcheur).

Quelques études et monographies réalisées juste après la Seconde Guerre mondiale permettent de dresser une synthèse quasi exhaustive de l'activité de pêche et d'exploitation des ressources marines, non commerciales (en dehors des populations autochtones). Le panel des engins est remarquable par sa diversité. Il comprend aussi bien des engins d'utilisation simple et au faible coût d'acquisition, que du matériel plus élaboré et plus onéreux.

Ainsi, d'après M. Legand et L. Devambeze, les engins de pêche les plus utilisés entre 1948 et 1959 sont multiples :

- les lignes, d'inspiration européenne, de fond, montées d'un ou deux hameçons ou à la traîne équipées d'une cuiller commerciale ou d'un leurre de chiffon, ou amorcés de poissons morts (Mullidae, Mugillidae, Clupeidae),
- la pêche aux filets, surtout des seines et filets de barrages, dont les plus fréquents sont sous formes de petites seines d'une soixantaine de centimètres sur 1m 50, en mailles de 25 à 35 cm, avec des flotteurs en bourao généralement cylindriques. La plupart du temps, ces filets sont confectionnés à partir de nappes achetées dans le commerce. Les filets sont tirés de jour ou de nuit, sur les plages, bancs de sable, dans les secteurs de palétuviers qui découvrent à marée basse, ou encore sur les récifs en encerclant le poisson qui est ensuite attrapé au harpon. Cette technique s'effectuait à pied ou à partir de pirogues,

⁴⁶ Le coup de pêche, est un terme du jargon local pour désigner une partie de pêche

⁴⁷ La généralisation à l'échelle mondiale du fusil sous-marin date des années 1950, bien que son invention et utilisation remontent aux années 1930

- Les éperviers, permettaient et le permettent toujours de capturer Mugillidae, Mullidae, et autres picots et espèces diverses,
- Les nasses, réservées aux poissons, mais dont l'usage est restreint au point d'être négligeable (Devambe, 1959),
- Le harpon permettant de pêcher à la torche la nuit des espèces attirées par la lumière, et les tortues à bord de vedettes,
- La pêche à la main pour prélever mollusques tels que les huîtres et bécotiers, crustacés comme les langoustes et crabes,
- Le fusil sous-marin,
- Le fusil en tant qu'arme à feu, pour tuer le Dugong et la tortue, parfois utilisé pour tirer sur les bancs de Mulets,
- Certaines techniques de pêche perdurent telle l'utilisation de l'explosif, du poison.

Très justement comme le fait remarquer L. Devambe en 1959, la pêche de loisir utilise les mêmes pratiques et les mêmes engins de pêche (à l'exception du fusil sous-marin et de la nasse) que la pêche commerciale. Cette situation va perdurer jusqu'à nos jours.

- Une pêche de loisir renforcée par l'arrivée de nouveaux immigrants

C'est dans un contexte économique et salarial aussi favorable, que de nouvelles populations polynésiennes et métropolitaines immigrèrent. Les comportements de pêche des immigrants Tahitiens ou Wallisiens semblent différents de celui des populations asiatiques et des colons arrivés avant la Seconde Guerre mondiale. Cet état de fait serait dû à leur arrivée récente dans le pays et surtout, comme déjà mentionné, ces populations ont su conserver leur identité culturelle. Or cette spécificité est nettement visible dans leur rapport à la ressource marine. Les immigrants polynésiens possédaient déjà une forte tradition de pêche avant d'arriver dans le pays. Même si ces propos doivent être nuancés, car avant tout, « le lien essentiel de la société polynésienne est celui du terroir, (...) il est certain que les autochtones sont tous des terriens » (Doumenge, 1966). Cependant, selon F. Doumenge, la mer, les lagons et les affleurements de récifs ont joué un rôle notable. Il n'en reste pas moins que les techniques de pêche élaborées depuis parfois des millénaires (Conte, 1999) par ces peuples leur confèrent un statut de pêcheur, cueilleurs, qui se sont orientés vers l'exploitation des ressources marines. Aujourd'hui les représentations que se font les Polynésiens d'eux-mêmes les conduisent à déclarer, « la pêche fait partie intégrante de la culture polynésienne » (Maamaatuaiahutapu, 2003). Ils étaient en symbiose permanente avec l'environnement maritime (Conte, 1999). Il semble probable qu'ils continuèrent à l'exercer telle qu'ils la pratiquaient sur leurs îles, d'autant plus que le lagon calédonien était très peu exploité à leur arrivée. Ils y trouvèrent un champ de pratiques immense aux ressources abondantes. Cependant il est quasiment certain que le contexte économique qui les a poussés à s'installer

dans le pays, ne les a pas contraints à effectuer une pêche vivrière. Ils développèrent une pêche plus orientée vers le loisir, même si l'ensemble des captures était autoconsommé et parfois sûrement vendu.

Tout comme les Polynésiens, les Métropolitains sont arrivés dans le pays pour répondre à une demande croissante en compétences après la Seconde Guerre mondiale. La nature même des emplois auxquels ils ont eu accès leur fournissait pour la plupart des salaires suffisants pour pratiquer une pêche de loisir. Certains, déjà pêcheurs en France ont continué à pratiquer ce loisir, d'autres non pêcheurs à l'origine y ont été initiés ou se sont tournés naturellement vers la pêche.

En résumé, l'émergence de la pêche de loisir semble avoir été fortement conditionnée par le contexte politique et économique qu'a connu l'archipel. L'activité a été favorisée par le panel d'engins que pouvait se procurer la population et l'éventail de coûts d'acquisition qui permettait aux plus modestes de se les procurer.

Les communautés se sont tournées vers l'un des loisirs les plus accessibles, et offrant un maximum d'opportunités de satisfaction.

Qu'ils aient été pêcheurs ou qu'ils n'aient jamais eu l'occasion de pratiquer la pêche dans leur pays d'origine, la population et les immigrants se sont orientés vers cette activité dans des proportions certainement différentes.

La pêche de loisir a pris un nouvel essor grâce à la démocratisation des moyens navigants. La population a pu rapidement s'équiper d'embarcations pour pratiquer un type de pêche récréative qui deviendra la plus importante de l'archipel : la pêche plaisancière.

III. La pêche plaisancière : plus qu'un loisir

A) Un historique aux limites floues

Ponctuellement présente entre les deux conflits mondiaux, la pêche récréative et surtout plaisancière est pratiquée par une population aisée ou déjà initiée. Le contexte économique entre 1925 et 1945 a en effet engendré une augmentation de l'aisance financière calédonienne comprise entre 2 et 3 fois son niveau de 1925. Il s'accompagna de l'enrichissement d'une partie de la population composée de commerçants, grands propriétaires terriens et « gros éleveurs » (Doumenge *et al.*, 1996, p233), miniers et hommes d'affaires. Toutefois, le niveau de vie de la majorité de la population reste très faible (Brou, 1975). Ainsi, la pêche plaisancière ne prit de

l'ampleur qu'au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, à bord de cotres. Elle connut un réel essor à partir des années 1960, avec le « boom » du nickel. Ce contexte économique permit aux Calédoniens d'entreprendre l'achat d'embarcations et de matériel de pêche de plus en plus performant. À mesure que de nouvelles techniques apparaissaient, ils purent investir d'autant plus que les prix devenaient progressivement accessibles à toutes les bourses.

Un ensemble de facteurs annexes a contribué à l'acquisition et l'utilisation croissante d'embarcations privées. Tout d'abord, il est probable que la pression de pêche exercée sur les rivages des zones les plus peuplées entraîna certains signes de surexploitation. Cette pression exercée autour de Nouméa crût au même rythme que l'accroissement démographique de la ville. Ensuite, l'embarcation est le seul moyen qui agrandit l'espace de pratique. Elle représente « le facteur qui détermine les possibilités d'accès à des champs de pêche » (Chaussade, 1994). Le bateau permet au pêcheur de pratiquer une pêche en accord avec les représentations qu'il se fait de la ressource, de l'activité de pêche en elle-même. Ces représentations convergent généralement vers la recherche d'une ou plusieurs espèces cibles, abondante et de taille correspondant à leurs attentes, inféodées à des habitats lagunaires non présents sur le rivage. Enfin, il est probable que les pêcheurs qui acquirent une embarcation aient éprouvé le besoin de concilier la recherche d'espaces plus esthétiques, la pratique de la pêche le plus librement possible et la tranquillité. Ces derniers facteurs ont pu jouer un rôle significatif bien que non primordial (surtout dans les premiers temps où l'activité plaisancière n'était pas très développée).

Ainsi depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, le nombre d'immatriculations de bateaux de plaisance ne cessa d'augmenter inexorablement, pour le plus grand bonheur des importateurs de bateaux, de matériel et accessoires liés à cette activité. En 1948, 237 bateaux étaient armés à la plaisance (Legand, 1950). G. Loubens⁴⁸ (Loubens, 1978) recense 5500 bateaux de plaisance en 1978, dont 90% sont motorisés. Dans son rapport, il précise que « le nombre de bateaux est élevé par rapport au nombre d'habitants (133 000 hab. en Nouvelle-Calédonie en 1976, c'est-à-dire un bateau pour 25 habitants) et augmente rapidement au rythme moyen de 500 par an pour les dix dernières années ». Si l'on suit ses observations, il y avait 500 bateaux en 1965. Entre 1948 et 1965, l'augmentation du nombre d'embarcation fut de 52,6%.

Depuis 1978 on observe un quasi quadruplement des immatriculations de bateaux de plaisance enregistrés⁴⁹ au Service de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes. Au 31 décembre 2006, il y avait 20 380 bateaux immatriculés. Ce chiffre rapporté au nombre d'habitants classe la

⁴⁸ Dans son rapport scientifique et technique n°1 de 1978 sur la pêche dans le lagon néo-calédonien.

⁴⁹ Le nombre de bateaux immatriculé ne correspond pas au nombre de bateaux en activité, puisque beaucoup de bateaux épaves ou détruits ne sont pas enlevés de la liste de façon systématique.

Nouvelle-Calédonie parmi les premiers pays plaisanciers au monde, avec un bateau pour 12 habitants ou encore pour trois ménages⁵⁰. Cette proportion est plus importante pour la commune du Grand Nouméa et de la zone qui nous intéresse puisqu'il y a un bateau pour 9 habitants (en 2006).

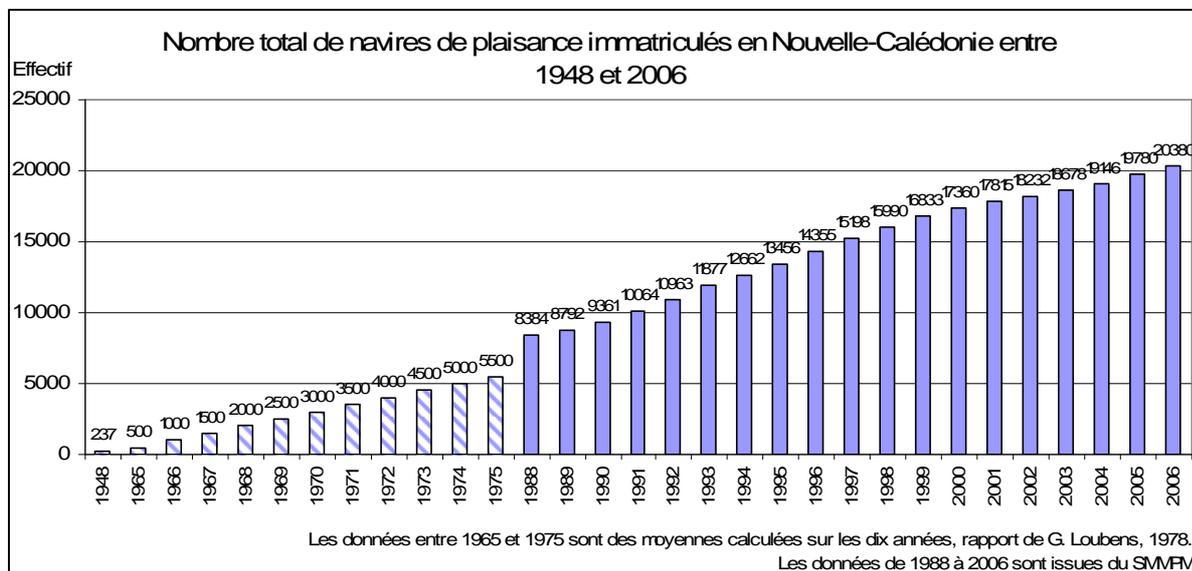


Figure 1 : Nombre de bateaux immatriculés en NC entre 1948 et 2006.

La figure suivante présente le taux d'accroissement des immatriculations neuves. Bien que les données présentées commencent depuis les années 1948 l'analyse sera effectuée à partir de 1988. En effet, les chiffres présentés avant cette date sont des moyennes calculées entre 1965 et 1975 et à ce titre, elles ne peuvent être prises en compte pour l'analyse⁵¹.

Depuis 1988, une forte augmentation est observée jusque dans les années 1991 où le taux le plus fort enregistré atteint 9%. Puis la chute commence avec les chiffres les plus faibles atteints en 2002, avec 2,3%. Depuis l'an 2000, le taux d'accroissement oscille entre 2,3 et 3,3%, avec pour dernière donnée 3% d'augmentation entre 2005 et 2006. Ces 3% d'augmentation en 2006 sont équivalents à 640 embarcations neuves vendues en 2006 dans l'archipel.

⁵⁰ D'après le recensement général de la population de 2004 faisant état de 64 345 ménages. Source ISEE.

⁵¹ La méthode de calcul a consisté à diviser l'accroissement pour la période de 1965 à 1975 par le nombre d'années total de cette période.

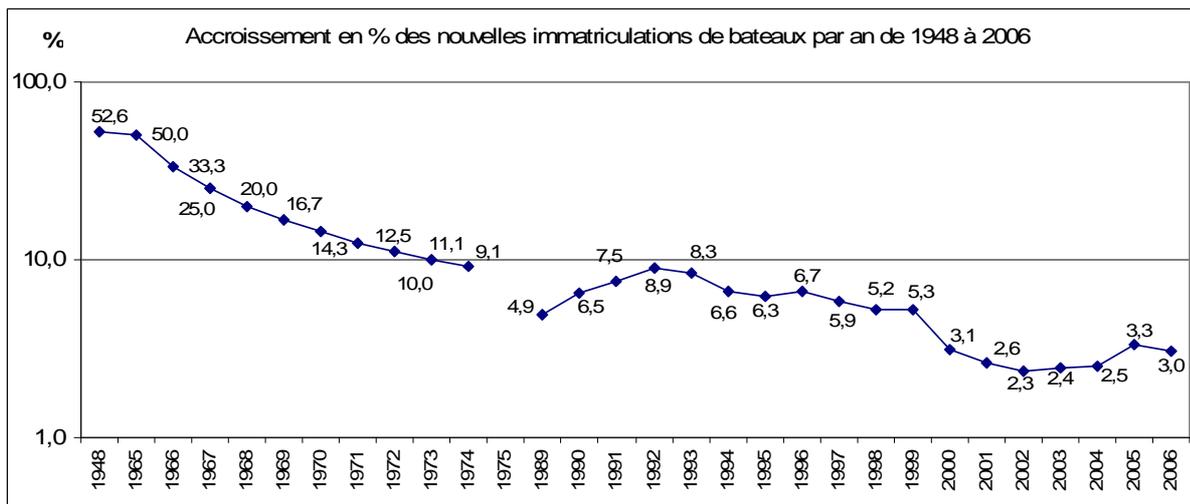


Figure 2: Accroissement en pourcentages des nouvelles immatriculations de bateaux par an entre 1988 à 2006.

Selon G. Loubens (Loubens, 1978), dans les années 1978, la pêche de plaisance couvrait deux réalités différentes : un secteur semi-professionnel, et la pêche de plaisance proprement dite. La pêche de plaisance semi-professionnelle permettait à tout pêcheur de plaisance de se constituer un revenu d'appoint en vendant le produit de sa pêche. Autrement dit, on autorisait tout plaisancier à vendre le produit de sa pêche en dehors de Nouméa, et s'il voulait l'écouler à la capitale, il devait passer par un intermédiaire.

Ainsi, en Brousse la limite entre la pêche plaisancière et la pêche commerciale était floue puisque les pêcheurs plaisanciers pouvaient commercialiser les produits de leur pêche.

Les explications fournies par G. Loubens sont issues du comité sur la pêche et la chasse qui, dans son memento de 1968 (Assemblée Territoriale de la Nouvelle-Calédonie, 1968) définit les règles applicables pour tous les types de pêche, qu'ils portent sur l'activité commerciale ou récréative. Le memento sert de base à l'élaboration des textes réglementaires et aux délibérations prises par l'Assemblée Territoriale de la Nouvelle-Calédonie et dépendances. Ces textes sont explicites sur l'interdiction à tout équipage plaisancier de commercialiser le produit de sa pêche, depuis 1963⁵², renforcée par la délibération de 1967⁵³ interdisant la commercialisation des produits de mer capturés à l'aide d'un fusil sous-marin. Cependant, le document précise que la vente par les plaisanciers de leurs captures est tolérée en dehors de Nouméa.

La tolérance accordée à la vente par les plaisanciers du produit de leur pêche en dehors de Nouméa avait pour principale raison le manque ou la faiblesse de structure de commercialisation

⁵² Délibération n°88 du 11 juillet 1963, JONC du 12 Août 1963

⁵³ Délibération n°9 du 2 Août 1967, JONC du 31 Août 1967 portant sur la pêche sous-marine

en Brousse et de moyens de conservation des denrées. La population préférait se procurer elle-même son poisson que l'acheter dans des épiceries sans garantie de fraîcheur. De plus, l'absence de concurrence entre ces deux types de pêche, du fait que le principal lieu de commercialisation des produits de la mer ait été Nouméa, ne portait pas ou peu préjudice à l'activité de pêche commerciale (Loubens, 1978).

De nos jours, bien qu'il soit interdit à tout pêcheur plaisancier de vendre le produit de sa pêche, cette pratique existe encore à une ampleur suffisante pour que l'activité soit connue de tous, chacun ayant dans son entourage au moins une connaissance qui s'adonne à cette pratique.

B) La pêche plaisancière : de l'identité culturelle à la nécessité sociale

Force est de constater que la pêche ne s'est développée à des fins récréatives que depuis une quarantaine d'années, depuis le décollage économique du pays. Il aura fallu moins de deux générations pour que la population s'approprie les techniques de pêche propres à chaque époque, en adopte de nouvelles issues du progrès technologique incessant depuis la Seconde Guerre mondiale et développe des savoirs empiriques sur le lagon et ses ressources, des habitudes et des tactiques, pour pouvoir jouir de cette activité dans la vie quotidienne.

Contrairement à la société mélanésienne dont l'organisation sociale permettait de définir un genre de vie halieutique, il n'est pas possible d'utiliser cette notion pour caractériser et définir le restant des communautés humaines de l'archipel. La pêche ne représente plus l'élément autour duquel est basée l'organisation sociale de la société. Elle constitue toutefois un élément fondamental des modes de vie, qu'ils soient urbains, périurbains, ruraux ou tribaux. La pêche représente pour beaucoup de Calédoniens et d'étrangers de passage dans l'archipel un signe identitaire fort. Comme pour les sociétés mélanésiennes, les comportements de pêche répondent à des règles structurelles, culturelles et économiques, à l'intérieur desquelles l'individu agit librement : nous tenterons d'apprécier l'*habitus* des groupes humains.

Dégager des comportements de pêche fut rendu possible, à travers des enquêtes de terrain menées sur les rampes de mise à l'eau, des discussions avec les plaisanciers pêcheurs ou non (environ 850 personnes contactées d'octobre 2004 à octobre 2005, annexe 11), sans compter des rencontres avec des scientifiques (F. Doumenge notamment) ou passionnés de la mer (lors de concours de pêche au gros), avec d'anciens pêcheurs amateurs, à travers des entretiens semi dirigés auprès pêcheurs plaisanciers, et des observations sur les points d'accès au lagon. Grâce à

la mise en place de cette méthodologie, il a été possible d'appréhender l'activité de la pêche plaisancière dans son ensemble et d'en dégager des caractéristiques spécifiques. Ces premières observations de l'activité permettent d'en décrire qualitativement le contexte et de dégager les représentations des pêcheurs. Elles serviront de base pour déterminer le rôle de la pêche plaisancière dans la vie des habitants de la Nouvelle-Calédonie, et pour comprendre en quoi cette activité est un élément structurant les loisirs d'un habitant sur neuf. Nous verrons quels sont les facteurs qui structurent l'activité, et dans quelle mesure il est possible d'en dégager des habitus.

1. La pêche, une identité culturelle calédonienne

Pratiquée par toutes les communautés humaines de la Nouvelle-Calédonie, la pêche est l'une des activités préférée des habitants de l'archipel, à tel point qu'elle est devenue un véritable signe identitaire et culturel.

Avant tout, une clarification des notions utilisées dans le titre s'impose afin de donner une base de compréhension commune. Est entendue comme identité culturelle « *la délimitation d'unités d'appartenance (...) sociale (à des groupes religieux, ethniques, professionnels...) qui apparaît comme un préalable à une réflexion sur la production de l'identité* ». Identifier des identités culturelles est possible en adoptant « *la démarche [qui] consiste à définir des unités d'appartenance (...) sociales en sélectionnant un certain nombre de traits culturels — indicateurs, marqueurs, référents identitaires — qui renvoient à des appartenances objectives ou subjectives* » (Chevallier et Morel, 1985).

Selon la définition de l'**UNESCO**, la culture -dans son sens le plus large- est considérée comme l'ensemble des traits distinctifs, spirituels et matériels, intellectuels et affectifs, qui caractérisent une société, un groupe social ou un individu. Subordonnée à la nature, elle englobe, outre l'environnement, les arts et les lettres, les modes de vie, les droits fondamentaux de l'être humain, les systèmes de valeurs, les traditions, les croyances et les sciences. La notion de "culture" est au cœur d'un enjeu essentiel : celui de dire ce qu'est l'homme à travers ce qu'il fait.

La culture est, selon le sociologue québécois Guy Rocher, "*un ensemble lié de manières de penser, de sentir et d'agir plus ou moins formalisées qui, étant apprises et partagées par une pluralité de personnes, servent, d'une manière à la fois objective et symbolique, à constituer ces personnes en une collectivité particulière et distincte.*" (Rocher, 1968). Selon Geert Hofstede : « *la culture est une programmation mentale collective propre à un groupe d'individu* ».

L'anthropo-ethnologue Jean Guiart, résume la notion par : « *la culture est tout ce qui sort de la vie quotidienne* » (tiré du livre « Mode de vie et culture Caldoche », Mermoud, 1999).

Les définitions de la culture et de l'identité sont aussi diverses que complexes. Ainsi en 1952, Alfred Kroeber et Clyde Kluckhohn ont écrit une liste de plus de 200 différentes définitions du mot culture dans leur livre : Culture : a critical review of concepts and definitions.

Le processus de création et de mise en place des identités est long et compliqué comme l'atteste Baldwin en 1972 (Baldwin, 1972):

“No one knows precisely how identities are forged, but it is safe to say that identities are not invented: an identity would seem to be arrived at by the way in which the person faces and uses his experience. It is a long drawn-out and somewhat bewildering and awkward process.”

(Personne ne sait précisément comment se forment les identités, mais il est sûr de dire que les identités ne sont pas inventées : une identité semblerait être liée au moyen avec lequel une personne fait face et utilise son expérience. C'est un processus long et quelque peu déroutant et difficile).

Ainsi nous adopterons la démarche qui consiste à identifier certains traits culturels, des manières de penser et d'agir distinctifs qui renvoient à des appartenances fortes, propres à un groupe humain.

La pêche fut pendant longtemps pour la population l'un des rares loisirs marins qui avait l'avantage d'allier l'utile à l'agréable : des prises qui garnissaient et diversifiaient les repas. Avec un ménage sur trois possédant un bateau, la plaisance est une activité largement pratiquée en Nouvelle-Calédonie. Sur notre zone d'étude, 75% des propriétaires de bateaux s'adonnent à la pêche au moins quatre fois par an. Loin d'être un groupe homogène, les pêcheurs partagent cependant des caractéristiques communes dont les principales tiennent à la sociabilité, à la dextérité, au besoin d'affirmation par rapport au groupe, à la ressource, aux représentations que le pêcheur possède de l'activité elle-même.

Pour attester de la place incontournable de l'activité dans la société calédonienne, un vocabulaire particulier a été développé par la population autour de cette pratique. Le livre « Mille et un mots

calédoniens » en présente des termes dont les plus caractéristiques sont : « Coup de pêche », « damer la glacière »⁵⁴.

Ils sont le reflet de pratiques diverses, et de comportements variés de la population locale et ils méritent d'être analysés objectivement. Nous retiendrons deux expressions les plus caractéristiques :

– Le coup de pêche :

Désigne une partie de pêche en mer, avec sous-entendue l'idée d'avoir trouvé non seulement le poisson recherché mais également en quantité suffisante pour justifier d'un « coup ».

Comme le dit J.C. Mermoud :

« C'est à la fois une source d'approvisionnement, une manière de faire, une distraction, une sortie et une évasion vers le lagon, l'arroyo, le marais, le creek**. Il ne s'agit pas de pêcher, c'est un coup de pêche, c'est-à-dire une virée hors du train-train quotidien, qui a pour but de rapporter des « fruits de mer » à moindre frais, selon des techniques éprouvées ». (Mermoud, 1999)*

* L'arroyo est un terme qui désigne un canal naturel ou artificiel reliant un ou plusieurs cours d'eau.

** Le creek vient de l'anglais désignant ruisseau.

– Damer la glacière :

Un terme qui est repris du vocabulaire de travaux publics, où lorsque une route est en construction il est nécessaire de damer, c'est-à-dire de compacter le sol, afin qu'il ne se déforme plus par le passage répété de véhicules aux poids variés. Damer la glacière sous-entend donc le fait de remplir la glacière le plus possible et à ras bords jusqu'à ce que tous les interstices disparaissent. L'idée de damer la glacière est révélatrice de certains comportements très largement répandus et caractéristiques des peuples ayant accès à une profusion de ressource ou ayant un besoin d'auto-satisfaction qui associe la profusion de capture à un sentiment de bien-être et de puissance.

Ces termes sont repris par l'auteur d'une bande dessinée calédonienne « La brousse⁵⁵ en folie » de Bernard Berger. Celui-ci réalise, sur le ton de l'humour, des caricatures de la société calédonienne basée sur des stéréotypes culturels comportementaux dont les fondements sont toutefois tirés de la réalité. Toute personne désirant comprendre la société calédonienne pourra, en se plongeant dans les pages de ces livres, en avoir un aperçu. Nombreux sont les scénarii ayant pour toile de fond une partie de pêche où l'auteur dépeint de nombreuses facettes du

⁵⁴ Voir annexe toutes les expressions concernant la pêche, la ressource et l'élément marin

⁵⁵ La brousse est le terme qui désigne le territoire calédonien en dehors du Grand Nouméa

rapport des Calédoniens à la mer et à ses ressources. Souvent, la pêche n'est en réalité qu'un cadre contextuel dans lequel une histoire prend forme. Elle est le moment privilégié, loin de toute tracasserie, propice aux confidences et fait ressortir le rôle social d'une partie de pêche.



© La brousse en folie, album 18, p 8
Avec l'aimable autorisation de l'auteur
Bernard Berger

Illustration 5: La brousse en folie : illustration du rôle social d'un « coup de pêche »

Le dessin présenté ci-dessus est une illustration pertinente d'un comportement non pas calédonien, mais universel, très présent en Nouvelle-Calédonie, traduisant le côté prétentieux de certains. Le coup de pêche est souvent relaté comme un moment unique où les superlatifs sont utilisés à profusion. L'esprit de ce dessin est évocateur. Il traduit bien l'importance de l'ambiance qui entoure la partie de pêche, son rôle social. Sous couvert d'un tempérament exagérateur, il laisse poindre une véritable identité culturelle basée sur la pêche pour le peuple calédonien.

Dans ce cas de figure, la pêche, comme la chasse, est un moyen d'allier l'utile à l'agréable, c'est-à-dire de pratiquer une activité qui procure du plaisir tout en capturant des prises. Car bien que le plaisir soit une finalité, la pêche en est aussi une. La satisfaction de pouvoir capturer du poisson est importante pour que la partie de pêche corresponde aux représentations du pêcheur. L'excitation liée au fait de trouver la ressource recherchée et en quantité telle qu'il sera possible de partager le fruit du « butin » entre tous les membres de l'équipage, est la garantie que la sortie de pêche aura rempli son rôle. Même dans l'esprit du pêcheur le moins expérimenté, le moins gourmand et le plus respectueux de la ressource, le fait de ne prendre ne serait-ce qu'un seul poisson est une satisfaction personnelle. Le pêcheur bredouille aura toujours le goût amer de revenir avec sa glacière vide... D'ailleurs, au sens propre, le terme « coup » (de pêche) signifie un choc, une action brutale. D'après l'auteur B. Berger, ce terme aurait été associé à la pêche « *peut-être parce que dans nos eaux poissonneuses, elles [les parties de pêche] sont rapides* ».

2. Le garant indispensable d'un ciment social

A partir d'un ensemble d'observations, d'entretiens et de discussions menés auprès de pêcheurs, nous argumenterons le fait que la pêche récréative est un élément constitutif des différents modes de vie. Nous démontrerons sa complexité intrinsèque à travers l'analyse d'un vocable développé par la population locale représentatif d'une activité fortement pratiquée et inspirée du milieu naturel. Ensuite, nous verrons en quoi la richesse de la **biodiversité** et la complexité de la géomorphologie des **récifs coralliens** furent propices au développement de comportements, d'approches et représentations spécifiques aux pêcheurs.

La notion de mode de vie est communément utilisée dans une perspective liée aux habitudes, représentations, pratiques, classes sociales... d'un groupe humain. Dans notre cas d'étude, si la pêche vivrière eut pour but d'assurer la survie des populations pour laquelle la notion de genre de vie fut appropriée, il n'en est pas de même pour la pêche récréative. La pratique de celle-ci n'assure pas la survie de la population en tant que telle. La pêche récréative, et a fortiori plaisancière est en effet pratiquée par des personnes dont le niveau de vie leur permet d'exercer cette activité sans que leur régime alimentaire en dépende. S'ils ne constituent pas un besoin matériellement vital tel que pourrait l'être la pêche de subsistance, les loisirs font pourtant partie des besoins élémentaires garants d'une certaine cohésion sociale, ils contribuent au ciment de la société à son équilibre et son bien-être. Comme l'argumente Paul Claval, les moments de détente sont propices à l'épanouissement des formes de sociabilité. Ils sont la source majeure de plaisir, d'accomplissement individuel et de bien-être (tel que nous le traduisons de l'anglais « *happiness* ») (Lu et Hu, 2005). Les moments de détente procurés par les loisirs sont par conséquent nécessaires à la mise en place d'un tissu social, relationnel nécessaire au bien-être d'une population (Eitzen, 2004). Ainsi, une société ne peut survivre à long terme sans liens sociaux, et a fortiori sans loisirs, ils sont donc nécessaires, voire vitaux à la cohésion sociale du groupe, même s'ils ne sont pas vitaux à sa survie matérielle.

Par conséquent, plus qu'une activité d'exploitation, la pêche de plaisance représente un moment privilégié de réunion, de partage, de complicité avec la famille ou les amis. Au niveau familial, les témoignages recueillis dans ce sens sont unanimes sur le renforcement des liens sociaux grâce à la pratique d'une activité commune, dont l'importance ne réside pas tant dans la nature de l'activité elle-même, que dans le support, le contexte et le cadre dans lequel se tissent et se renforcent les liens familiaux. Il s'agit d'un moment de détente en famille, de transmission de certaines valeurs aux enfants, un moment qui permet de participer à leur éducation et à leur éveil personnel, qui permet de leur ouvrir les yeux sur un autre monde. Très souvent pratiquée par la population masculine, la pêche représente aussi une occasion unique de se retrouver entre amis, de créer une ambiance joyeuse et amicale, en toute simplicité pour oublier l'espace d'un moment les

responsabilités de mari ou de père. Puis les souvenirs, les anecdotes, les bons moments comme les mauvais, constituent autant de ciments sociaux, d'éléments qui forgent des amitiés, que l'on souhaite réitérer car bénéfiques pour les relations sociales, surtout quand l'effet érosif de la mémoire ne lui fait conserver que les moments les plus heureux, intenses et forts, et tourne en anecdotes les moments les plus pénibles. En effet, c'est toute l'ambiance qui entoure la pratique de cette activité qui motive les pêcheurs. La pêche est ressentie par la population comme un besoin de s'évader de son quotidien, comme s'il s'agissait d'un alibi pour « changer d'air ».

Ce besoin d'évasion est très marquant dans les déclarations recueillies. Le champ lexical associé à cette idée est très fourni. Il s'illustre par « décompresser », « pour sortir de Nouméa », « pour se ressourcer », « pour oublier les tracasseries quotidiennes » etc. Avec la pêche, on peut « s'aérer l'esprit », « ramener du poisson », « visiter le lagon »... Pour ces individus, la pêche représente un moyen d'accéder à un autre état d'esprit, d'apaiser les tensions accumulées pendant la semaine afin de satisfaire un autre besoin : le bien-être. La recherche du bien-être est primordiale pour l'équilibre individuel et relationnel de l'être humain.

Lors des enquêtes de terrain, il apparaissait que l'activité permettait également un certain brassage humain. Nous expliquons cette réalité par un ensemble de facteurs liés au contexte social et économique du pays. Les pêcheurs calédoniens pratiquent la pêche pour la plupart depuis qu'ils sont enfants. Ils ont hérité des techniques de leurs parents, et continué à développer des connaissances empiriques du lagon et de ses écosystèmes, sur le comportement des poissons, sur leurs habitats et sur la relation ressource/habitat. Ils ont également glané et mis en pratique des informations en discutant avec des amis, collègues, membres de la famille... Le fait qu'ils partagent la même passion pour la pêche encourage les associations de personnes de différentes communautés. Peu importe la communauté, les équipages multiculturels existent. Ces équipages sont également composés de pêcheurs aux techniques de pêche et pratiques de différents niveaux. Ainsi il n'est pas rare de voir des équipages composés de très bons connaisseurs et de personnes novices ou possédant peu d'expérience dans ce domaine mais désireuses d'être initiées. Le fait de partir pêcher avec des pêcheurs confirmés permet d'échanger les savoirs sur les techniques et pratiques, de connaître des lieux de pêche. Enfin, même si la Nouvelle-Calédonie possède l'un des plus importants nombre de bateaux par habitant (un habitant sur 12 possède une embarcation en 2006, beaucoup de pêcheurs ne possèdent pas d'embarcation. Ainsi un équipage peut-il être composé de personnes de niveau social légèrement différent mais partageant la même passion. Il n'existe cependant pas de décalage fort de niveau social sinon les représentations des pêcheurs ne coïncideraient pas. En effet, le choix des personnes qui constituent l'équipage est déterminant dans le fait qu'une journée de pêche sera

réussie : le propriétaire le compose en fonction de l'aptitude de chacun : niveau de connaissance et de pratique, sociabilité et affinité, jovialité, sérieux...

La pêche plaisancière tient une place importante dans la vie des Calédoniens, elle représente plus qu'un loisir, elle est un signe identitaire de la Nouvelle-Calédonie, une nécessité sociale pour ses habitants et plus particulièrement pour les Calédoniens. Ces éléments laissent penser par conséquent que la pêche plaisancière représente un mode de vie.

Conclusion

L'étude historique de la pêche dans l'archipel néo-calédonien montre que les Kanak, ont depuis toujours exercé cette activité. La pratique traditionnelle de l'activité répondait à des codes sociaux bien déterminés et le fonctionnement du groupe et les règles qui structurent les rapports sociaux et spatiaux permettent d'affirmer qu'il exista un genre de vie halieutique Kanak. En effet, dans les sociétés où l'organisation sociale est simple, la division du travail limitée, où chaque individu participe de la même manière à l'exploitation du milieu, et où les hommes ont développé des manières originales de tirer parti de leur environnement, le genre de vie peut s'appliquer à leur étude.

Ces sociétés autochtones ont souvent subi des changements radicaux au contact d'autres sociétés. Souvent au contact des Européens, les genres de vie ont subi des transformations pour pouvoir s'insérer dans des circuits commerciaux. En Nouvelle-Calédonie et pour les communautés Kanak, le contact avec les Européens a modifié les objectifs et finalités de la pêche et a contribué à les diversifier. Il ne s'agissait plus de capturer pour se nourrir, mais de capturer les spécimens qui pouvaient être vendus. Souvent le contact avec l'économie de marché a été considéré comme destructeur, notamment dans l'équilibre que ces groupes avaient réussi à mettre en place avec l'environnement naturel. L'activité traditionnelle a profondément évolué, elle fut confrontée à des problématiques marchandes impliquant une transformation de leurs représentations (Leblic, 1988), une complexification des rapports d'abord entre les individus eux-mêmes puis avec l'extérieur, une diversification de leurs modes de production, l'intégration de ces sociétés à de nouveaux réseaux qui les lient avec le reste du monde.

Ces éléments ajoutés au fait que ces sociétés traditionnelles ne produisent plus elles-mêmes directement les denrées pour assurer leur subsistance matérielle, engendrent une limite de la notion de genre de vie. Celui-ci devient un outil insuffisant pour les décrire et les comprendre. Le mode de vie devient un outil plus adapté pour analyser ces sociétés modernes, ou entrées dans une économie complexe. Dans les faits, le mode de vie halieutique des clans de la mer réside plus dans les représentations de ces sociétés que dans des pratiques, réduites pour la plupart aux grands événements coutumiers. Le libre accès de l'entière population au lagon et à ses ressources en est la cause. Subissant les évolutions économiques et sociales de l'archipel, la société Kanak qu'elle soit issue de clans de la mer ou non, s'est peu à peu orientée vers une pêche de loisir. A ce

stade de complexification de la structure sociale des sociétés des clans de la mer, on peut conclure qu'il n'existe plus de genre de vie halieutique Kanak, mais d'un mode de vie.

La situation de la pêche pour les autres groupes humains est autre, car arrivés dans l'archipel beaucoup plus tardivement et dans des contextes économiques et sociaux différents. L'annexion de l'archipel par les Français fut à l'origine de l'arrivée de nombreux Européens en tant que colons pénaux puis libres. La colonie de peuplement engendra des besoins en main d'œuvre qui se solda par des vagues successives de migrations économiques. La découverte de différents minerais fit affluer de nombreux migrants sous contrats qui une fois leur devoir accompli ou bien après que les différents troubles mondiaux se soient apaisés, s'en revinrent pour partie dans leur pays d'origine, pour d'autres, s'installèrent sur le Caillou et firent souche.

Pour ces populations immigrantes, il est probable qu'elles se soient tournées vers l'élément marin à des fins vivrières ou de distraction.

La Seconde Guerre mondiale servit de catalyseur dans les domaines de la politique, de la liberté des droits de l'homme et économique. La colonie changea de statut juridique pour devenir un Territoire puis obtint un statut juridique *sui generis*, le code de l'indigénat fut aboli et les travailleurs sous contrats purent travailler librement. Le décollage économique des années 1960 a profondément transformé le paysage calédonien. L'enrichissement de la population fut général, et cette période vit affluer à Nouméa de nombreuses populations du reste du territoire. De nouveaux immigrants débarquèrent sur le Territoire en provenance des Territoires français du Pacifique, qui ajoutèrent à la diversité culturelle. L'effet induit de ces événements est l'accroissement des populations urbaines et périurbaines à l'origine de regroupements géographiques par communautés culturelles et groupes sociaux. Il est probable que les modes de vie et les représentations de ces populations les aient motivé à se regrouper géographiquement. A l'inverse, le fait d'habiter en milieu urbain, périurbain ou rural pourrait être un facteur d'intégration au mode de vie prédominant de ces milieux. Si l'on ne connaît pas à ce jour les habitudes de pêche de ces populations, il est probable que la diversité culturelle joue un rôle aussi bien que les modes de vie. En tout état de cause, le décollage économique dont bénéficia la population calédonienne favorisa l'émergence de la pêche de loisir.

L'étude de la place prépondérante de la pêche de loisir et plus particulièrement de la pêche plaisancière grâce au décollage économique et à l'amélioration des conditions de vie de l'ensemble de la population permet de déterminer avec certitude qu'il existe un mode de vie de pêche récréative et plaisancière. L'analyse des comportements de pêche et des profils halieutiques permettront d'en définir les spécificités, le particularisme. Nous verrons dans quelle

mesure le structuralisme constructiviste et l'habitus jouent un rôle déterminant dans l'explication des comportements de pêche.

Chapitre II

Quelle activité de pêche ?

Des profils halieutiques des plaisanciers

aux estimations annuelles de l'activité de pêche

Introduction

Le profil halieutique constitue l'un des moyens d'appréhender l'activité de pêche en s'intéressant à ses usagers, c'est-à-dire aux individus affectant directement la ressource et les écosystèmes. En analysant des variables et caractéristiques propres aux usagers et à leurs bateaux, il est possible de définir des groupes par affinité comportementale ou de pratiques. Ces groupes, une fois identifiés, auront pour but de caractériser l'ensemble des pêcheurs et de constituer une base solide pour mener des réflexions dans une perspective de gestion de la ressource, des usages et de l'espace lagunaire.

Le profil halieutique des pêcheurs plaisanciers dépend de quatre éléments (David *et al.*, 2007) :

- Les caractéristiques des pêcheurs et notamment de leur mode de vie,
- Le mode de locomotion des pêcheurs,
- Les types d'engins mis en œuvre,
- L'espace-ressource exploité.

Détaillons la spécificité de ces quatre éléments dans le contexte de notre étude. Les caractéristiques du pêcheur sont présentées à travers leur affinité culturelle, leurs catégories socioprofessionnelles (CSP, annexe 3⁵⁶), leur origine géographique, c'est-à-dire la commune ou le quartier de résidence résident, qui est à l'origine de l'adoption de modes de vie : urbain, périurbain, rural, tribal. Nous verrons dans quelle mesure les caractéristiques sociales influencent les pratiques et les logiques de pêche. Ces dernières dépendent ou déterminent les moyens mis en œuvre pour accéder à la ressource : modes de locomotion, matériel de pêche. Ces derniers sont mis en pratique sur des écosystèmes, habitats de la ressource ciblée et exploitée. En effet, les espèces sont en général inféodées aux biotopes ou encore aux habitats (Chabanet *et al.*, 1997).

En ce qui nous concerne, la définition du profil halieutique telle que proposée ci-dessus, n'est pas suffisante. Rentrant en ligne de compte d'autres facteurs explicatifs qui affinent les profils. On trouve parmi ces facteurs : les motivations du pêcheur et leurs représentations de

⁵⁶ La nomenclature des catégories socio-professionnelles (CSP) de l'INSEE de niveau 1 catégorise les professions en six classes (annexe 3). Cette nomenclature est la base des analyses concernant les professions des plaisanciers.

cette activité, les facteurs temporels tels météorologiques et saisonniers, les caractéristiques socio-économiques du pêcheur.

Pour établir les profils halieutiques des plaisanciers, le matériel mis en place est basé sur deux questionnaires. Le premier, proposé au retour de mer, permet de cerner la diversité des plaisanciers à travers leurs caractéristiques socio-économiques, les pêcheurs des non-pêcheurs, et les activités pratiquées. Ce questionnaire s'intéresse particulièrement aux choix et comportements des pêcheurs plaisanciers abordés à travers la définition de quatre thèmes d'investigation :

- 1) Les facteurs temporels qui caractérisent une sortie de pêche ou qui en sont à l'origine,
- 2) Les motivations des pêcheurs pour pratiquer la pêche, et les représentations entourant l'activité de pêche,
- 3) Les connaissances des pêcheurs de la ressource et des écosystèmes qui expliquent les choix spatiaux des pêcheurs
- 4) Les aspects réglementaires et leur perception de la gestion de l'espace lagunaire.

Le second questionnaire fut administré sous forme d'entretien afin de comprendre l'activité du pêcheur. Il recueille les témoignages des pêcheurs sur leurs pratiques, leurs logiques de pêche ainsi que leur logique spatiale (s'ils possèdent des espaces de pratique ou des territoires de pêche), leur comportement tel qu'ils l'analysent eux-mêmes. Il permet de comprendre et d'affiner les mécanismes qui sous-tendent l'activité.

Ainsi les données recueillies firent l'objet d'analyses statistiques uni- et bivariées pour décrire les grandes tendances de la pêche plaisancière et des autres activités liées à la plaisance. Les analyses multi-variées, notamment les analyses en composantes principales ou de correspondances multiples, et classifications à ascendance hiérarchique ont permis de définir des typologies et de dégager les profils halieutiques. Les méthodes d'analyses statistiques et les résultats sont présentés dans le détail en annexes 11, 15 et 18. Dans ce chapitre quelques résultats figurent, mais ils seront surtout présentés de façon résumée, discutés et confrontés à la connaissance empirique issue des observations et discussions que nous avons pu recueillir, initier, et confronter auprès des pêcheurs plaisanciers. Car la recherche du géographe ne se limite pas à l'analyse statistique des questionnaires qu'il a mis au point et à partir desquels il a pu recueillir des informations précieuses. Il s'intéresse particulièrement aux observations, discussions et documentations utiles à l'interprétation des résultats. Cette démarche vise à proposer des hypothèses, des pistes de réflexion pour la définition des profils halieutiques et expliquer les facteurs qui sous-tendent le particularisme

des groupes sociaux ainsi définis. Il s'agit d'une démarche hypothético-déductive basée sur des tests d'inférence statistique, c'est-à-dire des analyses statistiques réalisées en vue de confirmer ou d'infirmer les hypothèses. Bien que cette démarche ait été majoritairement utilisée, il a été nécessaire d'avoir recours à des méthodes d'analyse exploratoire des données (telles que les analyses factorielles ou de classification automatique) répondant aux besoins de mise en évidence d'**heuristiques**⁵⁷.

Au-delà de la compréhension de l'activité de pêche et de la définition des profils halieutiques représentatifs de la population de pêcheurs, nous nous sommes attachés à identifier des variables pertinentes pour quantifier l'activité de pêche afin de réaliser une série d'estimations sur une base annuelle. Ces estimations concernent la population totale des pêcheurs, les productions annuelles, les efforts annuels (nombre de sorties annuelles effectuées par l'ensemble de la flottille de bateaux actifs), les efforts de pêche ainsi que les captures par unité d'effort. C'est pourquoi nous nous sommes efforcés de constituer un **échantillon** représentatif de la population de pêcheurs plaisanciers et d'adopter une démarche cohérente avec cette finalité.

Ainsi, dans ce présent chapitre nous tenterons de répondre au questionnement suivant :

Qui sont les plaisanciers et par conséquent, qui sont les pêcheurs plaisanciers ? Quelles sont les variables les plus pertinentes pour établir des profils halieutiques ? De quels facteurs les pratiques de pêche sont-elles dépendantes ? Quels sont les facteurs qui permettent de définir les comportements de pêche ? Dans quelle mesure les pratiques de pêche sont-elles le reflet d'une appartenance à un groupe social ? Quels sont les écosystèmes les plus prisés ? Quelle est l'ampleur de la pratique de l'activité de pêche de plaisance et quelles sont les productions halieutiques annuelles ? Quels sont les mécanismes qui sous-tendent l'activité de pêche ?

Pour répondre à ce questionnement, le matériel mis au point et mis en œuvre pour récolter l'information est constitué principalement de questionnaires et d'observations *in situ*. Ils seront présentés brièvement dans ce chapitre, et de façon plus détaillée dans les annexes. S'ensuivra la méthodologie d'investigation, de récolte des données et d'analyses statistiques qui permettront de définir les profils halieutiques et de discuter de leurs caractéristiques et pertinences dans le contexte social et économique de la Nouvelle-Calédonie. Après avoir exposé les grandes tendances de l'analyse statistique des résultats dont le détail est placé

⁵⁷ Une démarche **heuristique** sert à la découverte, il s'agit d'une méthode d'exploration.

dans les annexes, nous nous attacherons à exposer l'apport nouveau de cette approche pour le domaine et le contexte d'étude ; à analyser la pertinence des méthodes et résultats, ainsi que leurs limites, et à présenter les perspectives pour établir des estimations les plus pertinentes au regard de la plaisance et de la pêche plaisancière.

I. Matériels et méthodes nécessaires au recueil et à l'analyse des données

A) Matériel pour comprendre les activités plaisancières

1. Un questionnaire adaptable à l'activité du plaisancier

Afin de recueillir les données utiles à la définition des profils halieutiques des plaisanciers, un questionnaire a été mis au point. Il aborde les thèmes liés aux caractéristiques sociales et économiques du pêcheur, aux caractéristiques de l'embarcation possédée, à la pratique d'une activité, à la composition de l'équipage, aux facteurs temporels et environnementaux influençant l'activité menée. Le questionnaire proposé au pêcheur était accompagné d'une carte sur laquelle les pêcheurs y dessinaient leur lieu de pêche (annexe 10). Sur cette carte figurait une toponymie qui leur permettait un repérage aisé des îlots, des passes, des baies et des récifs, des limites des aires marines protégées, et une échelle graphique.

Le questionnaire était proposé à tous les plaisanciers de retour de mer (la manière dont ils étaient abordés est expliquée dans la partie sur les méthodes d'approche). S'ils n'avaient pas pêché, les questions posées au plaisancier ne concernaient que leurs caractéristiques sociales et économiques, celles du bateau, l'activité menée le jour de l'enquête, s'ils pêchaient d'habitude et avec quelle fréquence, et les lieux fréquentés. Ce questionnaire est appelé « **questionnaire non pêcheur** » dans le reste du chapitre (annexe 4).

Si le plaisancier avait pêché pendant la journée, mais qu'il était pressé ou peu déterminé à répondre (nous l'avons dénommé pêcheur « non volontaire »), des questions additionnelles lui étaient proposées sur :

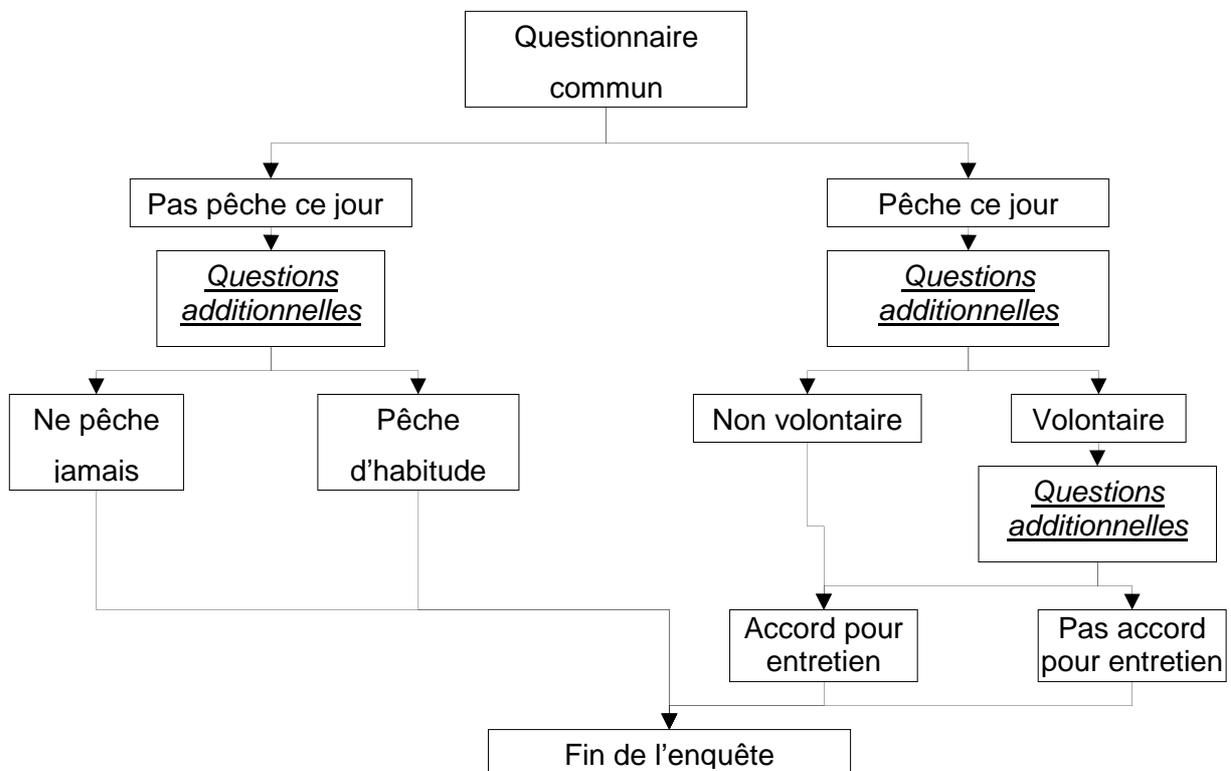
- Les caractéristiques des captures et des engins utilisés
- Les horaires de la sortie et la durée de pêche
- La fréquence de pêche
- ➔ Ce questionnaire sera dénommé « **questionnaire non volontaire** » par la suite (annexe 5).

Enfin, si le pêcheur plaisancier était plutôt prolixe, et qu'il montrait un intérêt à répondre aux questions (nous l'avons appelé pêcheur « volontaire »), nous lui proposons de répondre à des questions supplémentaires sur :

- Ses aptitudes physiques à pratiquer la pêche sous-marine, lorsque l'activité est exercée,
 - Le devenir des prises,
 - Ses motivations et ce qui détermine ses choix de sortie en mer,
 - Des questions qui permettraient de déterminer s'il s'était constitué un territoire de pêche,
 - Sa connaissance de la réglementation et son avis sur la gestion actuelle du lagon.
- ➔ Ce questionnaire sera dénommé « **questionnaire volontaire** » (annexe 6).

Le temps de passage du questionnaire dépendait de la personne enquêtée. Il pouvait durer de deux minutes pour les non-pêcheurs à dix minutes pour les pêcheurs volontaires.

A la fin de chaque questionnaire il était demandé aux pêcheurs habituels s'ils acceptaient de participer à un entretien qui irait plus en profondeur sur leurs habitudes et motivations de pêche.



Organigramme 1 : Un questionnaire adapté aux réalités des sorties en mer et aux différents types de plaisanciers.

2. Des entretiens personnalisés

Après avoir donné son accord pour participer à l'entretien, le pêcheur était contacté et nous convenions d'un rendez-vous et lieu d'entretien.

L'entretien était basé sur un questionnaire (annexe 7) dont le but était d'aller en profondeur afin de connaître les habitudes de pêche, les motivations qui entourent la pratique de la pêche et qui sous-tendent la spatialisation de l'activité. Ces entretiens s'attachent à cerner leurs connaissances de la ressource et des écosystèmes associés.

La même carte que celle proposée aux pêcheurs abordés pour répondre au questionnaire leur était soumise pour qu'ils dessinent leurs lieux de pêche qu'ils fréquentent en fonction de certains critères qu'ils devaient définir eux-mêmes (présence saisonnière des espèces, météo...). Ils étaient tenus de les dessiner eux-mêmes, librement.

B) Un matériel élaboré pour permettre de réaliser des estimations

Les estimations réalisées concernent la population de bateaux actifs de plaisanciers et de pêcheurs plaisanciers, le nombre de sorties en mer par l'ensemble de la flottille de plaisanciers (effort) puis pour la pratique de la pêche (effort de pêche), les quantités de ressources prélevées à l'année (production), le taux de fréquentation des rampes de mise à l'eau ; et ce sur un pas de temps annuel.

Il est important d'estimer la population de bateaux actifs, d'une part car les statistiques du service en charge des immatriculations des bateaux de plaisance (le SMMPM : service de la marine marchande et des pêches maritimes) ne tiennent pas compte des bateaux épaves ou des bateaux détruits. Les statistiques officielles de la population de bateaux de plaisance sont donc biaisées car surestimées. D'autre part parce que de nombreux propriétaires ne sortent plus en mer avec leur bateau, même si celui-ci est en état de marche. Les raisons sont multiples : économiques, familiales, santé, etc. Ainsi, dans cette étude, un bateau est considéré comme actif lorsque son propriétaire effectue avec au moins quatre sorties annuelles.

1. Le fichier des immatriculations pour compléter les informations manquantes du SMMPM⁵⁸.

Afin d'estimer la population des bateaux actifs, les immatriculations des bateaux ont été relevées lors des enquêtes, de même que l'heure et la date d'observation.

Lorsque les informations suivantes n'étaient pas connues ni divulguées par les propriétaires des bateaux, le fichier des immatriculations a permis de retrouver l'année de construction, la taille des bateaux, la puissance du/des moteur/s et le lieu d'habitation du propriétaire.

2. Des tableaux de comptage terrestres des remorques aux rampes

Pour effectuer des estimations de l'effort, c'est-à-dire du nombre annuel de sorties en mer à partir des rampes de mise à l'eau, un tableau a été mis au point regroupant les champs suivants (annexe 9) :

- la date des observations,
- les conditions météorologiques du jour,
- heure d'observation,
- nombre de remorques de bateau,
- nombre de remorque de VNM.

3. Des entretiens auprès des capitaines de ports de plaisance

Afin de générer des estimations du nombre de bateaux actifs, les capitaines des trois ports de plaisance ont été interviewés. Auprès de leur service, des données sur le nombre de bateaux dans les ports, par classes de taille, sur la fréquence de sortie des bateaux, sur la part des bateaux pratiquant la pêche etc. ont été recueillies. Ils connaissent en effet le mieux la structure dont ils sont responsables (annexe 14).

4. Des images satellite pour appréhender la population de bateaux aux mouillages forains

Tous les bateaux ancrés dans les baies de Nouméa sans appartenir à une structure portuaire furent comptabilisés grâce aux images satellite issues de Google Earth⁵⁹. La précision de ces images permet de distinguer les bateaux motorisés des voiliers.

⁵⁸ SMMPM : Service de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes

5. Des comptages aériens pour quantifier et spatialiser la plaisance et ses activités

a) Avion

Les survols ont été effectués à bord d'un Piper, quatre places à ailes hautes. Un plan de vol précis avait été déterminé de façon à ce qu'aucune portion du territoire ne soit observable à plus de 4 km. Le plan de vol avait été transmis au pilote et à la tour de contrôle pour des questions de facilités de vol, de repérage et de sécurité.

Les observateurs étaient répartis de chaque côté de l'appareil, l'un à l'avant droit, l'autre à l'arrière gauche.

Le champ de vision de l'observateur à l'avant de l'appareil était d'environ 180°. Celui du second observateur arrière gauche était d'environ 130°.

b) Cartes

Chaque observateur possédait un jeu de trois cartes plastifiées. Le fond de carte était une compilation d'images satellite fournies par S. Andréfouët, sur lesquelles les contours des côtes ainsi que ceux des récifs avaient été replacés à l'aide d'un SIG. Il comportait également le plan de vol.

Les échelles des cartes sont comprises entre 1/135 000 pour la portion de lagon en face de Nouméa jusqu'à la passe de Saint Vincent a nord, et 1/200 000 pour le lagon sud (au sud de Nouméa). Les trois cartes se chevauchaient pour faciliter le repérage.

Les relevés étaient effectués sur des feuilles calques A3 où les contours des récifs, côtes et îlots étaient imprimés, selon la même configuration que celle des images satellites. Ce système permettait de toujours garder le même fond de carte et de l'ajuster sur l'image satellite. Les calques étaient renouvelés à chaque survol.

c) Jumelles et appareil photo

Les observateurs étaient munis de jumelles 10x50 mm pour les aider à une plus grande acuité dans le repérage et la qualité de l'information à relever.

Les zones de forte concentration d'embarcations étaient systématiquement prises en photo à l'aide d'un appareil numérique à téléobjectif 300 mm de 5 méga pixels de résolution.

⁵⁹ Le recensement a été effectué à partir d'observations aériennes effectuées le 11/11/2005 d'images satellites issues de Google Earth, 2004.

d) GPS

Les trajets par avion étaient tous suivis par tracking à l'aide d'un GPS qui positionnait l'appareil tous les 1,5 km. Cela permet d'apprécier les écarts entre le plan de vol et le trajet de l'avion.

c) Méthodes d'approche et de traitement des données utilisées

1. Des méthodes d'approches sociales et géographiques

Avant de procéder à l'administration des questionnaires, un échantillonnage de la population statistique doit être effectué (annexe 11). Il s'agit tout d'abord du jour où les données sont recueillies. Puis, selon les méthodes de recueil des données, la population statistique est complétée par : 1) les rampes les plus fréquentées (méthode des questionnaires) ; 2) les routes, c'est-à-dire les rampes par secteur géographique, nord de Nouméa, Nouméa et sud de la ville pour la méthode de comptages de remorques sur les rampes de mise à l'eau ; 3) des saisons pour la localisation des bateaux sur le lagon et le comptage des remorques lors de survols aériens. Une quatrième méthode pour laquelle la population statistique est uniquement basée sur les jours a été développée pour connaître l'activité des ports de plaisance.

Toutes les méthodes d'investigation ont porté sur une année entière, mis à part celle destinée à connaître l'activité des ports de plaisance qui fut réalisée sur deux mois.

Le secteur géographique investigué regroupe le lagon sud-ouest, des îlots Testards à l'extrême sud de la corne sud. Il comprend une partie terrestre de Bouraké sur la commune de Boulouparis à Prony (cartes atlas annexe 1 et 2).

a) L'administration des questionnaires et population statistique

La population statistique est définie en premier lieu par le type de jour (semaine ou weekend) compris ou non dans les périodes de vacances scolaires (au total quatre types de jour : semaine, weekend, semaine pendant les vacances scolaires, et weekend pendant les vacances scolaires ou jours fériés). En second lieu, elle est définie par le niveau de fréquentation des rampes de mise à l'eau à partir desquelles s'effectueraient l'administration des questionnaires.

Ainsi, la population statistique est une combinaison de rampes-jours. La méthode d'échantillonnage (voir organigramme 2) est stratifiée et systématique à poids proportionnel (avec réajustement en fonction des contraintes de calendrier) : le premier critère de stratification est le type de jour. Plus le type de jour est propice aux sorties en bateau (weekend et/ou vacances scolaires), plus il a été échantillonné.

Le second critère de stratification est le niveau de fréquentation d'une rampe en fonction de la route. Ces routes correspondent à trois zones déterminées en fonction de leur localisation géographique. La route nord correspond à la zone située au nord de Nouméa, où les rampes sont en général les moins fréquentées, car elle traverse les communes les moins peuplées. La route centrale coïncide avec la commune de Nouméa, où sont situées les rampes les plus fréquentées. Nouméa concentre plus de 60% de la population de l'archipel. Quant à la route sud, elle concerne la commune du Mont Dort au sud de Nouméa et regroupe des rampes dont la fréquentation est intermédiaire au sein d'une commune dont la population est supérieure à celle qui borde la route nord.

De même, plus une route contient de rampes situées dans des communes peuplées, plus elle a été échantillonnée. A l'intérieure de cette route, plus une rampe est fréquentée, plus elle a été échantillonnée de façon aléatoire.

Au total, 17 rampes ont été retenues pour être échantillonnées sur 42 répertoriées. Elles ont été classées selon leur niveau de fréquentation.

Les rampes trop peu fréquentées, de niveau 1 ont été échantillonnées uniquement les weekends ou week-ends pendant les vacances scolaires et sur la route ou les rampes les plus fréquentées. Les rampes de niveau 1 et 2 de la route nord n'ont pas été échantillonnées car aucune remorque n'a été vue pendant la phase exploratoire.

Les rampes en milieu tribal n'ont pas été échantillonnées en raison d'un climat social sensible : des revendications coutumières (en ce qui concerne la tribu de Naïa), revendications indépendantistes (pour la tribu de St Louis) ; ou encore à une impossibilité pratique : problèmes d'accès pour la tribu de l'île Ouen.

Nous considérons *in fine* l'**échantillon** final basé sur cette méthode d'échantillonnage (jour-rampe) représentatif de la population statistique.

Le nombre de jours d'observation s'élève à 71, de mi octobre 2004 à mi octobre 2005.

Route centrale

Jour échantillonné	semaine	vac semaine	week end	vac week end	Total route
Fréq 1					0
Fréq 2	1	1		5	7
Fréq 3	5	6	9	10	30
TOTAL/type de jour	6	7	9	15	37

Route nord

Jour échantillonné	semaine	vac semaine	week end	vac week end	Total route
Fréq 1					0
Fréq 2			2	1	3
Fréq 3			2	10	12
TOTAL/type de jour	0	0	4	11	15

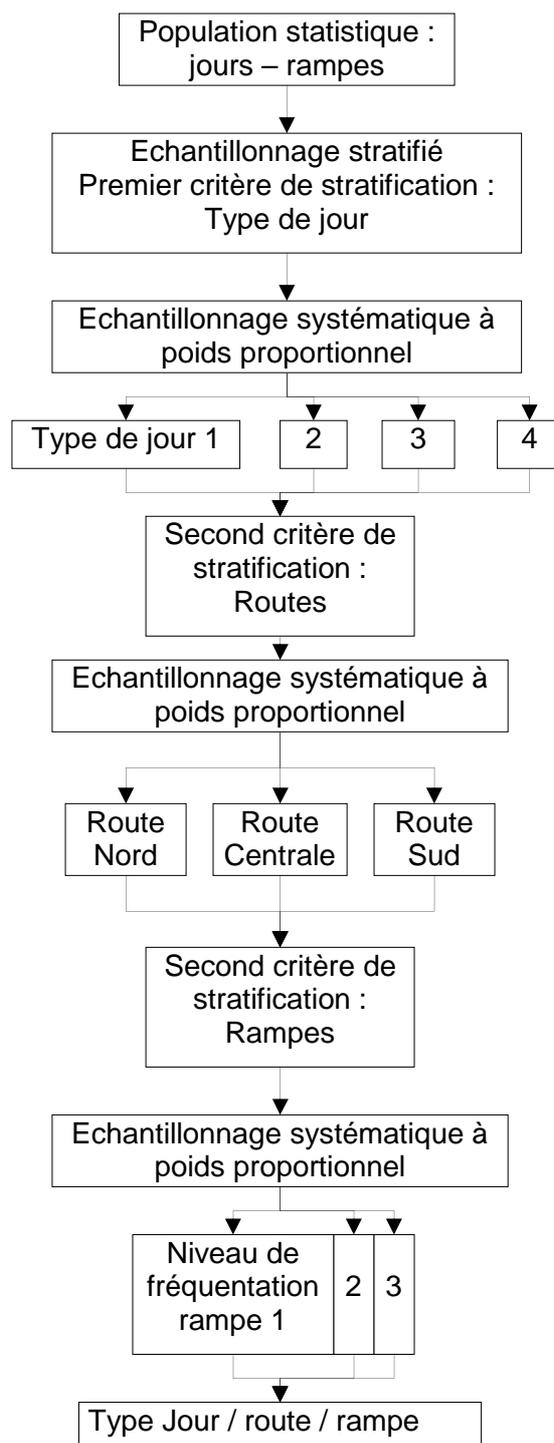
Route sud

Jour échantillonné	semaine	vac semaine	week end	vac week end	Total route
Fréq 1			1	2	3
Fréq 2			3	5	8
Fréq 3		2	2	4	8
TOTAL/type de jour	0	2	6	11	19

Tableau 1 : Nombre de jours échantillonnés par route, type de jour et niveau de fréquentation des rampes.

Une fois la rampe/route et le jour sélectionnés, les enquêtes pouvaient débuter. La **population cible** (annexe 11) concerne les plaisanciers c'est-à-dire les propriétaires de bateau ayant accompli une sortie en mer. L'enquêteur se postait près de la rampe pour proposer au plaisancier de retour de mer de répondre au questionnaire.

En général, les enquêtes commençaient entre 10h et 12h, pour se terminer lorsqu'il ne restait plus de remorques sur le parking de la rampe de mise à l'eau ou bien à la tombée de la nuit, pour des mesures de sécurité.



Organigramme 2 : Méthode d'échantillonnage des types de jour et rampes pour le passage des questionnaires. Les rampes de fréquentation très faible (niveau 1) n'ont pas été échantillonnées.

Au total, 841 bateaux furent contactés sur 71 jours sélectionnés de mi octobre 2004 à mi octobre 2005.

Parmi ces bateaux, 808 sont motorisés et 33 sont des voiliers. Seize VNM (ou jet-ski) ont été également contactés mais n'ont pas été pris en compte dans les analyses qui ne concernent que les bateaux.

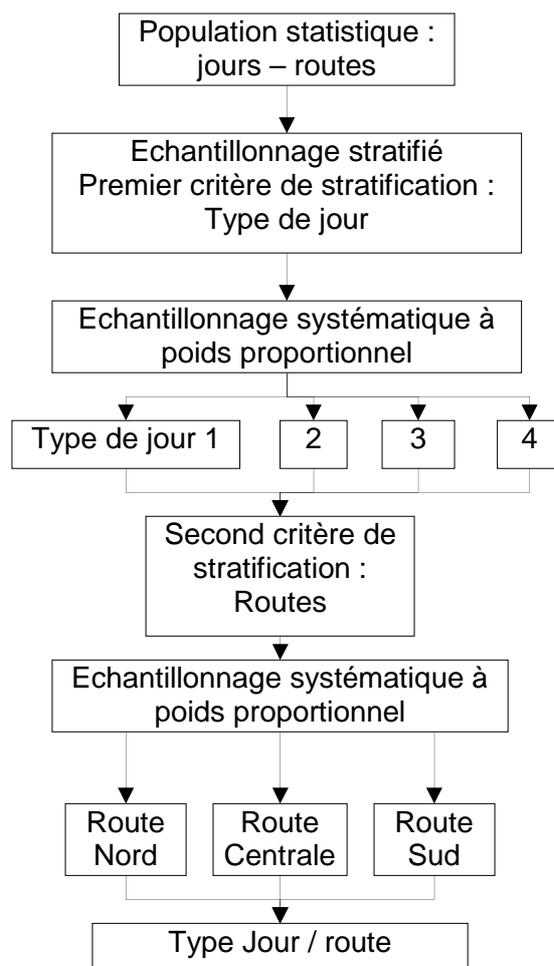
88% des plaisanciers ont été contactés sur des rampes de mise à l'eau, 9% dans les ports de plaisance, et 3% dans les ports à sec.

b) Le comptage terrestre des remorques sur les rampes de mise à l'eau

La population statistique est une combinaison des types de jour et des routes échantillonnés selon les mêmes critères que la méthode d'échantillonnage des questionnaires.

Les comptages ont eu lieu pendant 72 jours sélectionnés d'octobre 2004 à octobre 2005. Les comptages ont eu lieu en général les mêmes jours que ceux échantillonnés pour l'administration des questionnaires.

Pendant cette année, la méthode a consisté à visiter les rampes de mise à l'eau par route sélectionnée et à noter pour chacune des rampes, le nombre de remorques de bateaux et de remorques de **VNM** (véhicules nautiques motorisés ou communément nommés jets-ski) observés.



Organigramme 3 : Méthode d'échantillonnage des types de jour et des routes pour le comptage des remorques

Parfois, plusieurs routes étaient visitées en une seule journée. Ainsi, il y eut 97 routes visitées sur 72 jours de sélectionnés. Plusieurs routes ont été observées la même journée.

Jour échantillonné	semaine	vac semaine	week end	vac week end	Total route
Route centrale	4	12	20	19	55
Route nord		1	6	10	17
Route sud	1	2	13	9	25
Total type de jour	5	15	39	38	97

Tableau 2 : Nombre de jours échantillonnés par route et type de jour

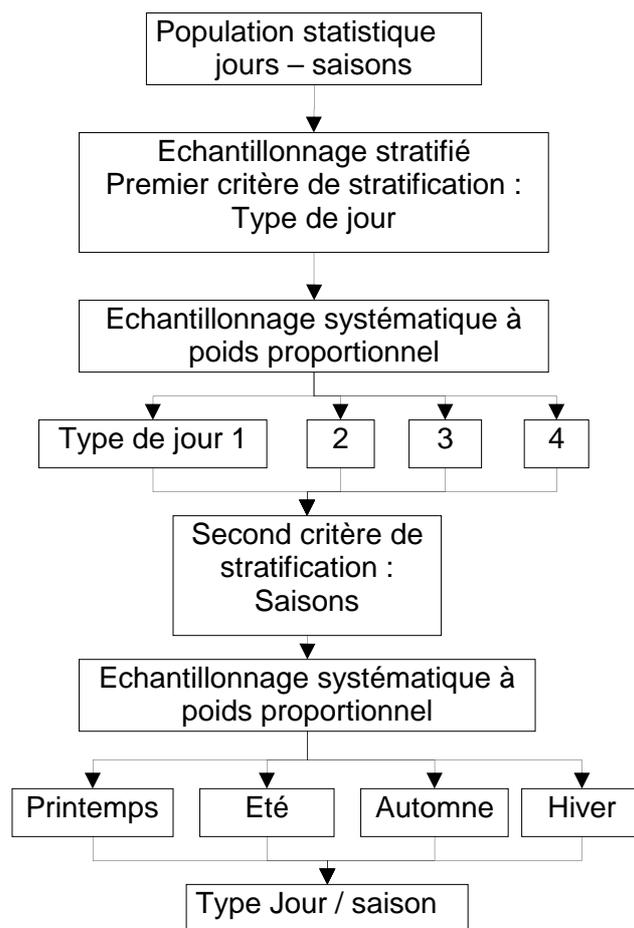
c) Le comptage aérien des remorques sur les rampes de mise à l'eau et de la fréquentation totale du lagon.

- Le comptage des remorques

Quarante trois survols aériens réalisés entre novembre 2005 et octobre 2006 ont permis de prolonger d'une année les comptages terrestres réalisés sur les rampes de mise à l'eau. De nouvelles rampes, souvent privées et donc inaccessibles par la route, ont pu être répertoriées, et faire l'objet d'observations (annexe 12).

Le nombre de remorques était soit comptabilisé à la jumelle, soit déterminé à partir de clichés pris d'avion. Les informations étaient reportées sur des cartes dont le principe est expliqué dans les paragraphes suivants.

La population statistique (jours/saison) est définie en fonction des quatre types de jour et des quatre saisons. A partir de ces deux critères de stratification, le nombre de remorques aux différentes rampes de mise à l'eau a été observé.



Organigramme 4 : Méthode d'échantillonnage des types de jour et des saisons pour les survols aériens

L'échantillonnage résulte d'une double contrainte : la quantité de survols financièrement possibles de réaliser, et la fréquentation préférentielle du lagon par les plaisanciers. Ces contraintes favorisent un effort d'échantillonnage pendant les jours de weekend et les jours de semaine pendant les vacances scolaires, alors que pour les saisons, l'effort a porté sur l'été et le printemps (c'est-à-dire la saison sèche).

Jour échantillonné	été	automne	hiver	printemps	TOTAL/type de jour
semaine	2	2	2	2	8
vac semaine	3	3	3	3	12
week end	4	3	3	4	14
vac week end	3	2	2	2	9
Total/saison	12	10	10	11	43

Tableau 3 : Effort d'échantillonnage des survols aériens par type de jour et par saison

Les saisons définies pour l'étude sont l'inverse des saisons des climats tempérés. Nous sommes conscients que le choix délibéré de prendre les saisons inversées par rapport aux

saisons tropicales océaniques, telles que définies par Météo France-NC, atténue le particularisme des saisons tropicales qui règlent le climat de la Nouvelle-Calédonie, mais elles ont le mérite de partager l'année en quatre saisons comprenant chacune quasiment le même nombre de jours. Le fait que climat tropical océanique de NC soit composé de saisons de durée variant de cinq mois pour la saison chaude à un mois pour la saison de « transition », ne permettait pas de réaliser un échantillonnage selon les quatre types de jour pour chaque saison, et notamment pour la saison de transition qui était beaucoup trop courte. Celle-ci ne possède par exemple pas de jours de vacances scolaires.

Nous avons décidé de conserver la terminologie utilisée sous les latitudes de la France et de les inverser pour les appliquer aux latitudes calédoniennes pour des raisons de commodité. Nous savons en effet que lorsque c'est l'hiver en France, l'été règne en Nouvelle-Calédonie et inversement pour chaque saison.

Ainsi nous considérons que⁶⁰ :

- L'été est compris entre le 22 décembre et le 20 mars,
- l'automne, du 21 mars au 21 juin,
- hiver : 22 juin au 23 septembre,
- le printemps : du 24 septembre au 21 décembre.

- Le comptage des bateaux sur le lagon sud-ouest

Au-delà du comptage des remorques, l'objectif des survols aériens a consisté à représenter spatialement l'activité nautique sur la zone d'étude, c'est-à-dire sur tout le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie. Le recensement des bateaux selon un échantillonnage temporel rigoureux devait permettre d'appréhender la situation de la plaisance et de la pêche plaisancière en termes spatiaux et quantitatifs pour répondre aux questions où, quand et combien ?

Pour répondre à la question : quand ? une stratégie d'échantillonnage temporelle a été développée, elle est identique à celle qui a motivé le comptage des remorques par survol puisqu'il s'agissait de mener les deux opérations à bien en même temps.

⁶⁰ Météo France Nouvelle-Calédonie considère les saisons suivantes d'après le climat de la Nouvelle-Calédonie :

- 15 Nov / 15 avril : saison chaude ;
- 15 avril / 15 mai : transition ;
- 15 mai / 15 sept. : saison fraîche ;
- 15 sept / 15 nov : sèche.

Les saisons intermédiaires entre l'été et l'hiver sont très restreintes.

Pour répondre aux questions où et combien, un plan de vol a été élaboré afin de sillonner l'ensemble de la zone d'étude. Le tracé du plan de vol est le résultat d'un compromis entre l'altitude de vol (1000 pieds ~ 330 m), la visibilité latérale (repérage possible des bateaux jusqu'à 4 km de l'appareil) et la précision de l'identification du bateau. C'est pourquoi le plan a la forme d'un balayage continu et régulier du lagon dans sa largeur (espacement de 8 km) et dans sa longueur. Il a également privilégié les îlots, lieux de rassemblement des plaisanciers.

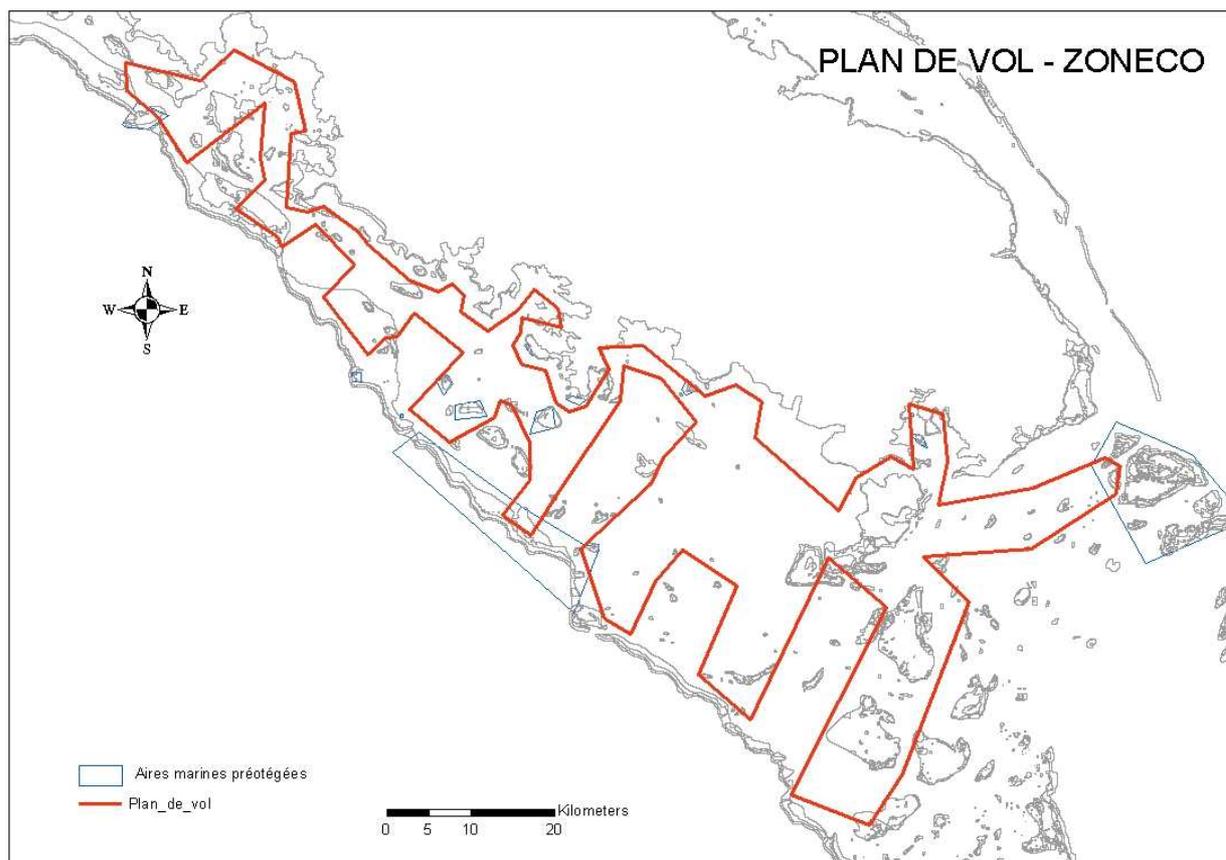


Figure 3 : plan de vol des survols aériens

Le plan de vol a été établi de telle manière qu'aucune portion de la zone d'étude ne soit épargnée par les observateurs. Pour se faire, le tracé prend la forme d'un balayage.

Deux observateurs situés de part et d'autre de l'appareil avaient pour consigne de scruter la portion de mer avec des jumelles à grossissement X50 entre la verticale de l'avion et une distance de 4 km. L'observation de cette bande permettait de limiter au maximum les doubles comptages.

A chaque fois qu'une embarcation était repérée, les observateurs devaient identifier le positionnement le plus exactement possible en s'aidant de la carte, de la configuration du

lagon, du positionnement des îlots, de la barrière de corail etc. Puis, ils positionnaient l'embarcation sur les calques/cartes correspondants, par un point ou une croix pour les embarcations statiques ; ou par une flèche pour les embarcations en mouvement. La flèche devait indiquer la direction prise par l'embarcation. Deux annotations devaient être ajoutées près du point ou flèche au stylo rouge pour qu'elles se démarquent du fond de carte noir :

- 1) le type d'embarcation. Les codes employés étaient les suivants :
 - c = canot (embarcation pilotée à partir de la barre franche du moteur)
 - m = moteur (embarcation motorisée pilotée à partir d'un volant)
 - v = voilier
 - js = VNM

- 2) l'activité (pêche, croisière, mouillage, plongée sous marine). Les codes employés étaient les suivants :
 - f = pêche (fishing)
 - p = parking (mouillage)
 - d = plongée sous marine (diving)

Lorsqu'un observateur ne pouvait pas déterminer avec exactitude l'activité du bateau observé, il prenait une photo, inscrivait le numéro de la photo à l'encre verte sur le calque. Cela facilitait les repérages par la suite lors de la saisie des points sur le SIG. Malgré l'utilisation des jumelles et les photos prises en cas de doute sur l'activité, il était parfois impossible de savoir si le bateau était en train de pêcher.

Synthèse des méthodes déterminant la population cible, la stratégie d'échantillonnage des lieux d'enquête et des jours d'enquête

- Un questionnaire avec plusieurs variantes en fonction des situations a été développé pour apprécier la pêche plaisancière dans sa globalité sociale et spatiale, ainsi qu'un second pour des entretiens en profondeur sur l'activité de pêche. Un tableau de comptage a été mis au point afin d'évaluer la fréquentation annuelle des rampes et par conséquent d'apprécier l'activité dans sa globalité spatiale et temporelle. Enfin les cartes de localisation ont permis d'obtenir une cartographie précise des activités de plaisance sur tout le lagon sud-ouest. Cette méthode est nommée méthode des enquêtes.

- La population statistique des enquêtes est formée des jours-rampes, celle des comptages terrestres : de jours-routes, celle des survols : de jours-saisons, celle des bateaux des ports de plaisance : de jours.
- La **population cible** des enquêtes est composée de l'embarcation de plaisance de retour de mer ayant été mise à l'eau dans un port ou un accès aménagé ou non. Celle des comptages concerne les remorques vides attachées à des véhicules sur des aires de parking proche des accès au lagon. Celle des survols aériens est constituée de toute embarcation active sur le lagon.
- Les rampes retenues pour l'échantillonnage devaient subir au moins une fréquentation faible. Les rampes où la fréquentation était nulle ou très faible ont été volontairement radiées de la stratégie d'échantillonnage.
- Pour les enquêtes de terrain et les comptages de remorques terrestres, une triple et double stratification spatiale et temporelle a permis d'effectuer un échantillonnage stratifié systématique à poids proportionnel, c'est-à-dire en fonction du niveau de fréquentation des routes et des rampes par les plaisanciers.
- La méthode des survols aériens a pour objectif de spatialiser les activités de plaisance sur l'espace lagonaire et de compléter la méthode des remorques sur les rampes de mise à l'eau.
- La méthode développée à partir des ports de plaisance et les mouillages permet de connaître le niveau d'activité des ports de plaisance.

2. Les méthodes d'analyses des questionnaires et de calcul des estimations

a) Les analyses statistiques des données issues des questionnaires

La démarche adoptée pour l'analyse des données est hypothético-déductive ou exploratoire. Elle consiste à partir des connaissances empiriques de proposer des hypothèses et réaliser des analyses statistiques pour confirmer ou infirmer ces hypothèses.

Les logiciels Excel, SPAD et le module de traitement statistique des réponses des questionnaires : SPAD Question ont permis de réaliser les analyses.

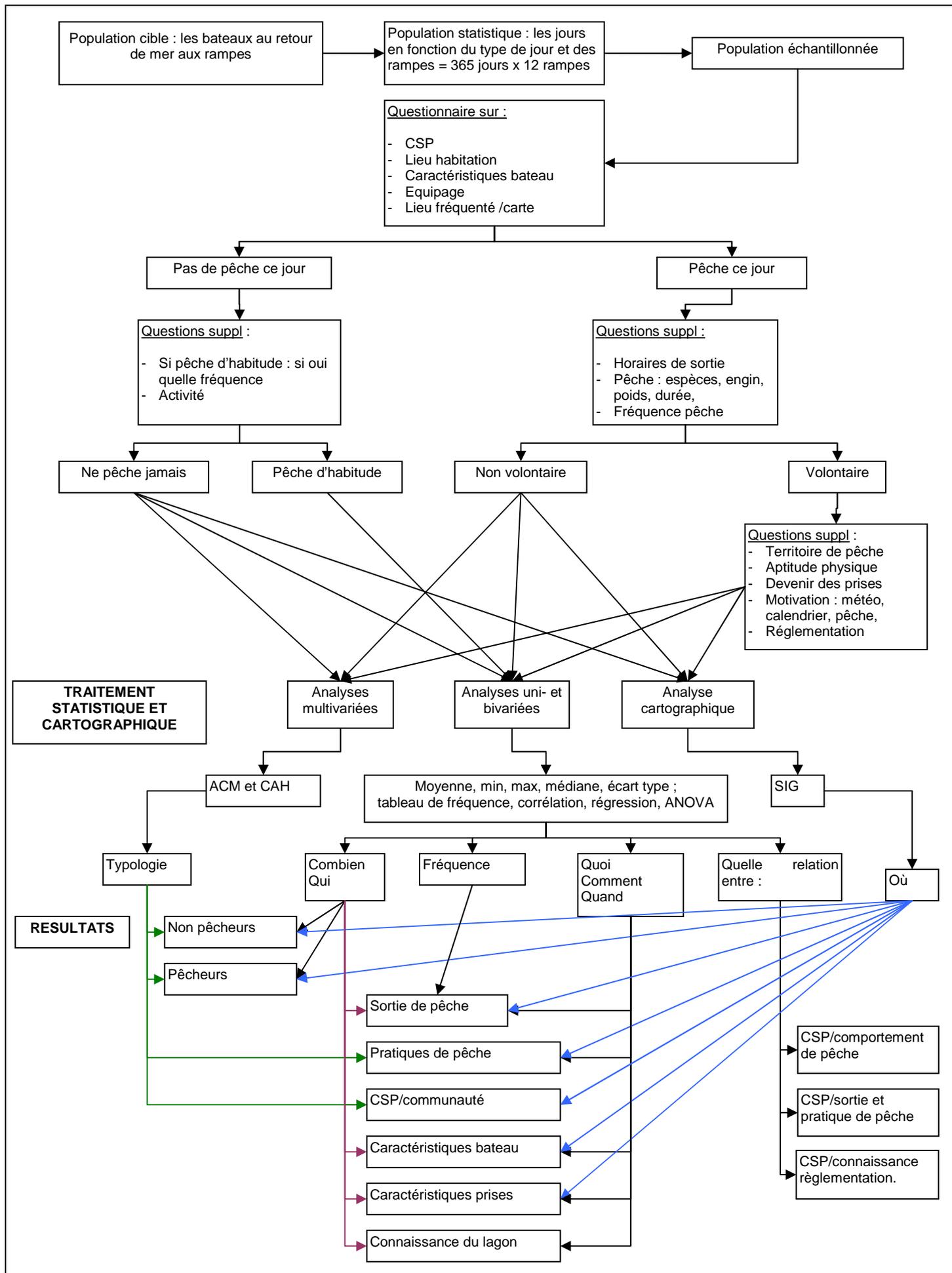
Tous les résultats présentés dans ce chapitre ont été obtenus par analyse statistique réalisée par l'auteure elle-même.

Les différentes méthodes d'analyse statistiques sont présentées en annexe 15. En résumé, il faut retenir que :

- les analyses univariées concernent les tris à plat, les moyennes et médianes, que les moyennes sont toujours accompagnées dans le texte des écart-types notés SD (selon la terminologie internationale : Standard Deviation) ;
- les analyses bivariées utilisées sont les corrélations, les régressions et les **ANOVA** ;
- les analyses multivariées concernent les **ACM** (analyses de correspondance multiple) et les **ACP** (analyses en composante principale). Elles sont toujours suivies d'une **CAH** (classification à ascendance hiérarchique) dont l'objectif est de proposer des typologies (appelées classes).

Les cartes ont été analysées grâce au logiciel de **SIG** Arc GIS. Les données issues des questionnaires ont été spatialisées grâce au SIG, et les résultats présentés dans l'atlas.

Le schéma d'analyse statistique des enquêtes est présenté dans la figure ci-après :



Organigramme 5 : Schéma d'analyse statistique du questionnaire et des cartes

b) Une série de méthodes d'estimations annuelles : population de bateaux actifs, effort, effort de pêche et production

Les méthodologies mises au point pour recueillir des informations utiles à la compréhension de la pêche plaisancière ont également permis le calcul d'estimations liées aux activités halieutiques sur une base annuelle. Elles sont présentées en annexe 16.

Au total, cinq méthodes de calcul ont été développées. Trois concernent les bateaux motorisés uniquement, les deux autres ont pu distinguer les bateaux à moteur des voiliers.

Les deux premières méthodes sont issues des données des questionnaires. La première utilise les années de construction et les tailles des bateaux, tout comme la seconde avec toutefois le regroupement des années de construction en cinq groupes, et elle associe également les modes de vie des pêcheurs.

La troisième concerne le comptage des remorques de bateau aux rampes de mise à l'eau, qu'ils aient été réalisés par voie terrestre ou par voie aérienne. Les estimations issues des deux modes de comptages sont comparées et/ou permettent de se compléter.

La quatrième méthode est issue des survols aériens, du comptage des bateaux sur l'espace de pratique. La dernière méthode, issue des données récupérées auprès des capitaineries et par photographie aérienne, a été développée pour obtenir une tendance de l'activité de plaisance dans les structures portuaires et aux mouillages forains.

Les estimations réalisées concernent le nombre de sorties annuelles réalisées par la flottille active (sont considérés comme actifs les bateaux sortant en mer au moins une fois dans l'année) ; l'**effort de pêche** (nombre de sortie-bateau de pêche) ; et les quantités annuelles capturées, basées sur les moyennes des données issues des questionnaires, et les **CPUE**, captures par unité d'effort (production/effort de pêche). Toutes les données utiles à la réalisation des estimations datent de fin 2004 à fin 2006.

Le choix délibéré de développer cinq méthodes a pour objectif d'approcher au mieux la réalité en les combinant. Leur confrontation permet de réfléchir sur leur pertinence et les perspectives qu'elles offrent.

- Estimations issues de l'année de construction des bateaux pour déterminer la population active de plaisance

Cette méthode utilise les données issues des questionnaires. Elle consiste à reconstituer l'ensemble des bateaux actifs parmi toute la population de bateaux immatriculés, à en déterminer la quantité de pêcheurs, puis la quantité pêchée à partir de deux critères : l'année de construction des bateaux et leur classe de taille (<4 m, 4-5 m, 5-6 m, >6 m).

Dans un premier temps, pour connaître la population de bateaux actifs, il a fallu calculer la proportion de bateaux enquêtés (ou observés) selon les deux critères (âge et taille). Puis, en considérant :

- 1) que la proportion de bateaux interrogés ou observés en 2004 et 2005 est représentative de la proportion de population totale de bateaux sortant en mer et
 - 2) que 100% des bateaux acquis ces années 2004 et 2005 sont actifs,
- la part des bateaux actifs des années antérieures a été calculée.

L'effort annuel de l'ensemble de la flottille active a été calculé à partir de la fréquence de sortie de pêche. Pour cela, nous posons l'hypothèse que quelque soit l'activité pratiquée, les fréquences de sortie sont similaires, car elles sont certes guidées par l'activité pratiquée, mais également, et au même titre, par d'autres facteurs tels que la météo et l'envie du plaisancier à sortir en mer... Il est probable d'ailleurs que ces fréquences soient inférieures à la réalité car certains pêcheurs plaisanciers sortent en mer alors qu'ils ne pratiquent pas la pêche. Les estimations sont par conséquent minimales.

Dans un second temps, la part des bateaux pratiquant la pêche a pu être déduite des moyennes de sorties de pêche annuelles issues des enquêtes de terrain, et selon les mêmes critères. Il en est de même pour les moyennes capturées et les **CPUE** calculées selon les deux strates et appliquée aux estimations de bateaux de pêche. Le détail de cette méthode est expliqué en annexe 16.

- Estimations à partir des modes de vie et des groupes d'années de construction des bateaux pour déterminer la population active de pêche

Cette méthode est sensiblement la même que celle développée ci-avant à partir des données des questionnaires. Elle fait intervenir un troisième critère : les modes de vie urbain, périurbain et rural, et regroupe les bateaux en six groupes d'année de construction :

- 1940-1985
- 1986-87-88-89
- 1990-91-92-93
- 1994-95-96-97
- 1998-99-00-01
- 2002-03-04-05

La méthodologie est présentée en annexe 16 et dans l'article Jollit *et al.* sous presse (annexe 17). Elle n'a pas eu pour objectif de déterminer la flottille active totale, mais de définir la flottille totale de pêche ainsi que les quantités moyennes prélevées par bateau sur une année.

Les modes de vie sont issus des questionnaires des pêcheurs où il leur était demandé de donner leur commune ou leur quartier d'habitation. Le choix de les inclure comme critère supplémentaire vient du fait que les modes de vie sont, comme nous le verrons, déterminants dans les pratiques de pêche ainsi que dans sa spatialisation. Le détail de cette méthode est expliqué en annexe 16.

- Estimations à partir des comptages aux rampes et des résultats d'analyse des questionnaires

L'effort de la plaisance, c'est-à-dire le nombre annuel de sorties en mer, a pu être déterminé grâce aux estimations de remorques et véhicules observés dans les parkings des rampes de mise à l'eau, témoins du départ d'une embarcation.

La stratégie de passage aux rampes était fonction de trois strates : le type de jour, le niveau de fréquentation de la rampe et la route. Ainsi, les estimations du nombre annuel de remorques de bateaux sur les rampes consistent à multiplier les moyennes d'occurrence des remorques calculées pour chaque combinaison de strates par le nombre de jours de chaque type de jour présents dans une année et le nombre de rampes par niveau de fréquentation.

Pour connaître l'**effort de pêche**, la proportion de bateaux pêcheurs par type de jour parmi tous les bateaux enquêtés remorqués a été calculée puis appliquée au nombre annuel de remorques de bateaux sur les rampes. La même stratégie a permis d'obtenir les estimations de production annuelle et les CPUE.

- Estimations à partir des comptages aériens

- Les comptages des remorques aux rampes

La même stratégie que celle développée pour estimer la population de remorques aux rampes de mise à l'eau par voie terrestre a été appliquée aux remorques des rampes de mise à l'eau observées par survols aériens. D'avion, les rampes privées étaient clairement visibles, sauf l'une d'entre elles où les arbres masquaient les remorques et véhicules.

Des estimations de remorques aux rampes non visitées par voie terrestre ont pu être effectuées. Les rampes prises en compte sont : au nord de Nouméa : Gadji - Pointe Maa, Uitoe, Port Ouenghi, , et Arembo dans la commune du Mont Dore : la marina de Boulari et la rampe informelle de la Mairie, le rond point de la Conception, la Baie de somme, et à Nouméa : le wharf RFO-NGéa (carte atlas annexe 4).

D'avion, la distinction entre les remorques de bateau et de **VNM** était impossible. Pour contourner ce problème, la part des remorques de bateaux parmi toutes les remorques (bateaux et VNM) a été calculée par type de jour et par niveau de fréquentation des rampes à partir des relevés terrestres. Cette proportion a ensuite été appliquée à la population de remorques pour obtenir le nombre de remorques de bateaux.

- Les comptages des bateaux sur le lagon

Cette méthode n'a pas permis de déterminer la flottille active, mais de définir l'effort de la plaisance, c'est-à-dire la quantité annuelle de sorties en mer effectuée par l'ensemble de la flottille, ainsi que l'effort de pêche annuel et les CPUE.

La moyenne du nombre de voiliers puis celle des bateaux à moteur actifs ont été calculées selon deux strates : type de jour et saison. Appliqué au nombre total de jours pour chacune des 16 possibilités obtenues par combinaison des deux strates, l'effort annuel de la plaisance pour chaque type de bateau a pu être déterminé.

En multipliant cette estimation par le nombre moyen de bateaux pêcheurs et non pêcheurs issue des questionnaires, l'effort de pêche annuel fut déterminé et exprimé en nombre de sorties de pêche annuelles. Il en est de même pour la moyenne des productions appliquée à l'effort de pêche pour obtenir les productions annuelles et le calcul des CPUE en résultant.

La distinction entre les types de bateau fut conservée, car leurs productions sont différentes. De plus il existe une importante variabilité des productions au sein des voiliers. Pour ces

derniers, le nombre d'enquêtés n'est pas suffisant pour dégager des moyennes représentatives pour chaque combinaison des strates. Ainsi, la moyenne des quantités pêchées le jour de l'enquête a été prise en considération et affectée à l'ensemble des combinaisons de strates.

- Estimations sur l'activité dans les ports de plaisance, à sec et les mouillages forains à partir des données des capitaineries et des enquêtes dans les ports

La part des bateaux actifs des ports de plaisance est basée sur les entretiens effectués auprès des capitaines de ports de plaisance et par comptage réalisé par nos soins lorsque les chiffres ne pouvaient pas être communiqués par les structures gérant les ports.

Les bateaux ancrés au mouillage forain sont estimés actifs dans leur totalité. Les propriétaires ne placent pas leurs bateaux dans des ports de plaisance en raison du coût des prestations, le fait qu'ils soient au mouillage « forain » c'est-à-dire en dehors d'une structure portuaire, est un choix délibéré du propriétaire qui souvent habite sur son bateau, et dans le cas contraire, celui-ci doit être régulièrement visité par son propriétaire en cas d'avarie.

Dans un premier temps, il a été nécessaire de reconstituer la flottille de bateaux par classe de taille et par type de bateau, afin de pouvoir effectuer des calculs d'activité puis de pêche. En effet, comme présenté dans les analyses statistiques, les caractéristiques de l'activité de pêche sont liées au type et à la taille du bateau (détail en annexe 16).

Les données issues des capitaineries ne sont pas homogènes. Les classes de taille des bateaux utilisées par les ports de plaisance pour effectuer leurs statistiques étaient différentes selon les ports.

Notre travail a consisté en premier lieu à harmoniser les données pour pouvoir les comparer. Pour se faire, il est admis que la composition par classe de taille de la population de bateaux est identique dans tous les ports. En effet, en l'absence de données chiffrées précises, cette hypothèse s'avère la plus proche de la réalité. D'après nos observations, la structure de la population de bateaux n'est pas fondamentalement différente, même si dans les petites structures portuaires de la baie de l'Orphelinat de Nouméa (Sunset Marina et Brunelet, voir carte atlas annexe 4), il semble que la concentration de bateaux aux tailles les plus importantes soit supérieure à celle des structures portuaires les plus grandes : CNC ou Port Moselle.

Une fois la population totale par classe de taille définie par type de bateau, il s'agit de déterminer la part de bateaux actifs. Les entretiens avec les capitaines de ports ont permis d'après leurs connaissances propres et leur perception de l'activité des structures dont ils ont la responsabilité, de déterminer la part de bateaux actifs ainsi que la part de bateaux dont les propriétaires pêchent selon trois classes de taille de bateaux à moteur et deux classes de taille de voiliers (voir détail en annexe 16).

Les moyennes des productions par les bateaux de ces structures ont permis de déterminer l'ensemble des productions annuelles effectuées par ces bateaux, ainsi que les CPUE.

Conclusion : la mise en place de plusieurs méthodes d'estimations a permis de déterminer la flottille de plaisance active, l'effort et l'effort de pêche, les productions et les CPUE. Si plusieurs méthodes ont été élaborées pour obtenir des estimations pour les mêmes thèmes, c'est pour obtenir des fourchettes minimales et maximales. Les résultats sont présentés dans la partie IV : Estimer l'activité de plaisance et de pêche pour l'ensemble de la flottille et sur une année.

Après avoir brièvement exposé le matériel et les méthodes, intéressons-nous aux résultats d'analyse pour présenter les caractéristiques des plaisanciers et de leurs bateaux, puis plus particulièrement des pêcheurs plaisanciers, leur profil halieutique et enfin des propriétaires de voiliers et leur pratique de pêche. Enfin, les estimations permettent de changer d'échelle et d'appréhender la plaisance, et tout ce qui concerne la pêche de plaisance dans leur globalité, c'est-à-dire pour l'ensemble de la flottille et sur une année.

II. Qui sont les plaisanciers ?

Dans un premier temps la plaisance, telle que pratiquée par les plaisanciers qui ne pêchent jamais et qu'ils soient propriétaires de bateaux à moteur ou de voiliers, sera exposée brièvement. Il s'agit de comprendre qui sont ces plaisanciers, quelles sont les caractéristiques de leurs bateaux, les lieux qu'ils fréquentent et quelles activités liées à la plaisance sont pratiquées.

Dans un second temps, sera présentée l'activité de la pêche plaisancière en commençant faire une distinction entre les bateaux motorisés et les voiliers. Comme la majorité de l'échantillon est composée de bateaux à moteur, l'analyse de la pêche effectuée par les

propriétaires de ce type de bateau sera beaucoup plus approfondie que celle des propriétaires de voiliers. Celle-ci est abordée en fin de partie.

D'après les méthodes d'enquête et de recueil des données, nous considérons que l'échantillon est significatif de la population de bateaux abordés sur les rampes de mise à l'eau pendant une année. Les caractéristiques présentées ainsi que les analyses menées sont donc représentatives de la population de plaisancier sur une année complète.

L'analyse de l'activité de la pêche plaisancière concerne aussi bien les caractéristiques des propriétaires, que celles de leur embarcation, de leur pratique de la pêche, et leur comportement de pêche.

De semblables analyses sont menées sur l'échantillon de propriétaires de voiliers dont l'objectif est de donner des tendances, qui serviront de base de réflexion pour de futures études.

L'échantillon de personnes interrogées compte 841 personnes (correspondant à 808 bateaux à moteur et 33 voiliers). 360 propriétaires ont déclaré ne pas avoir pêché le jour de l'enquête (43%), alors qu'ils sont 481 à avoir pratiqué cette activité (57%). La tendance est plus marquée pour les bateaux à moteur (59% de pêche, N=474) que pour les voiliers (21% de pêche, N=7).

Parmi les 360 personnes n'ayant pas pêché le jour de l'enquête, 243 affirment pêcher habituellement. La pêche constitue l'activité la plus pratiquée par les plaisanciers à hauteur de 76,5% (78% pour les bateaux à moteur et 45% pour les voiliers).

A) Les propriétaires ne pratiquant jamais la pêche

1. Qui sont les non pêcheurs ?

Les propriétaires de bateaux motorisés ne pratiquant jamais la pêche et enquêtés sont âgés en moyenne de 39,6 ans⁶¹ alors que les propriétaires de voiliers ont en moyenne 44,5 ans⁶².

Ils exercent en majorité des professions intermédiaires (29%) ou sont cadres ou exercent des professions intellectuelles supérieures⁶³ (25%). Les employés ne représentent que 16%

⁶¹ SD : Standard deviation, abréviation pour l'écart-type =9,9

⁶² SD=11,7

des non-pêcheurs observés, et les ouvriers 8%. Ces proportions sont différentes pour les propriétaires de voiliers (effectif N=17) dont la majorité est composée de retraités (29%), de cadres et d'artisans (24% chacun) et d'ouvriers (12%).

A Nouméa, les propriétaires de bateaux motorisés habitent majoritairement des quartiers aisés (48%) et de classes moyennes (44%), le restant habite dans les quartiers populaires. Cette configuration est différente pour les propriétaires de voiliers (N=15) qui résident principalement dans des quartiers aisés : Artillerie ou Ouémo (87%), et les autres habitent dans un quartier de classes moyennes : Magenta.

Les plaisanciers non pêcheurs échantillonnés, propriétaires de bateaux motorisés, sont majoritairement des Métropolitains⁶⁴ (61%), Européens Calédoniens (22%) ou encore métisses (11%). Peu de propriétaires de bateaux non pêcheurs sont issus des autres communautés culturelles : 2% des non pêcheurs sont Asiatiques, 1% sont Tahitiens, 1% sont Wallisiens et Futuniens. Aucun Kanak n'a déclaré ne pas être pêcheur.

Les propriétaires de voiliers sont principalement Européens et surtout Métropolitains (88% de Métropolitains, 6% d'Européens Calédoniens).

2. Quelles sont les caractéristiques de leurs bateaux ?

La taille moyenne des bateaux à moteur est de 5,36 m⁶⁵ alors qu'elle s'élève à 10,47 m⁶⁶ pour les voiliers. Si l'on affine les résultats par classe de taille, 73% des bateaux à moteur mesurent entre 4 et 6 mètres. Il y eu plus de bateaux à moteur enquêtés dont la taille était supérieure à 6 m (22%) que de bateaux de taille inférieure à 4m (5%).

Ces bateaux sont pourvus de moteurs, quelque soit le type de bateaux. La puissance moyenne des moteurs des voiliers atteint 26 CV⁶⁷ alors qu'elle est de 118 CV⁶⁸ pour les bateaux à moteur. Les résultats par classe de puissance indiquent que 34% des bateaux motorisés possèdent des moteurs dont la puissance est située entre 91 et 141 CV (34%), les

⁶³ Les professions sont classées par CSP, catégories socioprofessionnelles, issues de la nomenclature élaborée par l'INSEE, voir annexe 3

⁶⁴ Les personnes enquêtées définissaient elles-mêmes leur origine. Nous considérons les Métropolitains comme des Européens, de quelque origine qu'ils soient.

⁶⁵ SD=0,98

⁶⁶ SD=1,46

⁶⁷ SD=14,3

⁶⁸ SD=58,94

bateaux dotés de moteurs dont les puissances sont immédiatement supérieures ou inférieures concernent quasiment le même nombre de bateaux (respectivement 26%, et 30%). Les bateaux faiblement motorisés ont été les plus faiblement enquêtés (10%).

3. Quelles sont les activités des plaisanciers ?

a) Des activités axées sur la visite d'îlots

Pour aborder les activités des non-pêcheurs lors de sorties en mer, les questions étaient posées de façon à laisser libre cours à leur imagination, sans être influencés par des réponses prédéfinies dans les questionnaires. En fonction des réponses, les questions furent groupées par thème lors de l'analyse.

Il ressort que 72% des non pêcheurs propriétaires d'un bateau motorisé visitent un îlot. Quarante huit pourcent d'entre eux choisissent un îlot en réserve et 24% un îlot sans statut de protection. Les voiliers sont plus nombreux à visiter des îlots en réserve : 77%, et seuls 4% choisissent de visiter un îlot sans statut de protection.

Vingt deux pourcent des propriétaires de bateaux motorisés déclarent se promener dans le lagon, 22% effectuent un sport nautique (wake board, ski nautique, kite-surf, surf, et windsurf), 20% se baigner 15% pique-niquer, et ils sont un peu moins de 6% à plonger en bouteille. Cinq pourcent vont camper sur un îlot. L'activité de camping est beaucoup plus prisée des propriétaires de voiliers dont 34% déclarent camper ou passer la nuit dans le lagon. Ils sont également 15% à se balader en mer.

Les autres activités (5%) sont trop faiblement pratiquées pour représenter une significativité intéressante : l'essayage du bateau pour la vente, participer à des régates, filmer le monde sous-marin, bricoler sur le voilier au mouillage forain, aller chasser du gibier sur un îlot etc.

b) Les lieux les plus visités sont proches de Nouméa

L'analyse textuelle sur les lieux de plaisance issue de la question ouverte (annexe 18¹) révèle la prépondérance de la fréquentation des îlots. Ainsi, les sites les plus fréquentés par les propriétaires de bateaux motorisés concernent la baie de Sainte Marie (9% des répondants), l'îlot Sainte Marie et l'îlot Maître (8%), l'îlot Larégnère (6,5%), l'îlot Ténia (6%), l'îlot Bailly et le Phare Amédée (4%), l'îlot Goëland (4,5%), et l'îlot Signal (2,5%). La Passe de Dumbéa est la plus fréquentée (3%). Les chiffres inférieurs à 2% sont présentés en annexe (cartes atlas annexes 1 et 2).

Les propriétaires de voiliers interrogés (N=26, annexe 18²) sont en proportion plus nombreux à fréquenter l'îlot Maître (60%), puis l'îlot Goéland (30%).

Les VNM (N=14, annexe 18³) fréquentent également le plus l'îlot Maître (33%), l'îlot Canard (24%), le Kuendu Beach (14%) et l'îlot Canard (14%).

c) Des sorties en famille ou entre amis

Les sorties en famille semblent concerner plus particulièrement les propriétaires de voiliers dont l'équipage est constitué en moyenne de deux adultes et d'un enfant (2,4 adultes⁶⁹ et 1,3 enfants⁷⁰) que les propriétaires des bateaux à moteur qui paraissent privilégier les sorties soit en famille élargie ou entre amis puisque la moyenne des adultes est légèrement supérieure et compte trois adultes avec le même nombre d'enfants (3,2 adultes⁷¹ et 1,3 enfants⁷²).

4. Discussion des résultats portant sur les bateaux non pêcheurs

Les plaisanciers pris en compte dans ces analyses ne pratiquent jamais la pêche. Leurs caractéristiques sont contrastées. La moyenne d'âge est légèrement inférieure parmi les propriétaires de bateaux à moteur alors qu'elle atteint 45 ans pour les propriétaires de voiliers. Cette différence d'âge serait due au fait que la voile est une passion qui touche un plus faible nombre de plaisanciers, qu'il faut acquérir une expérience de navigation robuste pour être confiant au point de posséder un voilier propre. Le second facteur déterminant est la capacité financière des propriétaires qui doit être suffisante pour posséder un tel bateau. Or, les personnes les plus jeunes ne possèdent pas la même assise financière en début de carrière que celles plus âgées qui disposent de meilleurs salaires et plus de liquidités. Cette explication est corroborée par les CSP des propriétaires de voiliers, avec une majorité de propriétaires retraités, ainsi que du lieu de résidence. Cependant, il est difficile d'affirmer que les caractéristiques des propriétaires de voiliers sont communes à tous propriétaires, et il est probable que l'effet du choix de l'échantillonnage intervienne dans la tendance des statistiques. En effet, la totalité des plaisanciers possédant un voilier a été interrogée sur le port de plaisance de port Moselle, où il est possible de résider sur son propre bateau. Le fait que le port de plaisance soit situé dans un quartier aisé influence la nature même de

⁶⁹ SD=1,12

⁷⁰ SD=1,1

⁷¹ SD=1,5

⁷² SD=1,3

l'indicateur lieu de résidence. Cependant, comme ce dernier est corroboré par les CSP, nous estimons que le quartier reste un indicateur robuste de la caractérisation des propriétaires de voiliers. La pratique de la voile est un fait plutôt Européen et principalement métropolitain comme le confirment les statistiques, alors que toutes les communautés ont été enquêtées parmi les propriétaires de bateaux à moteur. Seuls les Kanaks ne sont pas présents dans l'échantillonnage des non pêcheurs, toutes les personnes interrogées appartenant à cette communauté pratiquent la pêche.

Les propriétaires de bateaux à moteur sont âgés en moyenne de 40 ans et exercent des professions qui leur permettent de dégager un surplus financier pour l'acquisition d'un bateau, ce qui rejoint les explications avancées pour les propriétaires de voiliers. Cependant les CSP des propriétaires de bateaux à moteur sont plus hétérogènes, de même que les lieux d'habitation. La contrainte financière reste majeure pour l'achat d'un bateau, mais la gamme des prix de ces produits disponibles sur le marché calédonien permet une démocratisation de l'acquisition de bateaux privés. En témoignent les 8% d'ouvriers enquêtés propriétaires de bateaux motorisés, alors que 19% des propriétaires de bateaux sont cadres ou exercent des professions intellectuelles supérieures. Il existe un particularisme pour les ouvriers propriétaires d'un voilier : tous résident sur leur bateau ce qui est beaucoup moins onéreux pour eux que la location d'un appartement.

Contrairement aux propriétaires de voiliers, il n'est pas nécessaire pour les propriétaires de bateaux à moteur de posséder une grande **technicité** de leur bateau pour pouvoir l'utiliser. D'ailleurs, en 2005, il n'était pas obligatoire de passer le permis bateau pour s'aventurer dans le lagon. Cette responsabilité était laissée à l'appréciation des propriétaires. Les contraintes de posséder une embarcation motorisée étant relativement faibles, la gamme des utilisateurs potentiels s'en retrouve élargie.

La motorisation des bateaux à moteur est importante et avoisine les 120 CV alors que les voiliers sont dotés de moteurs dont la puissance moyenne est de 26CV. La sur motorisation observée à la fin des années 1990 ne semble plus d'actualité car les importateurs sont de plus en plus contraints à mieux informer leurs clients sur les dangers de suréquiper leurs bateaux. Cependant, beaucoup de propriétaires n'hésitent pas à choisir la limite supérieure de motorisation pour équiper leurs bateaux. Toutefois, ce phénomène tend à s'estomper en raison de la hausse régulière du prix du carburant qui a atteint son summum en 2008.

Les propriétaires de bateau pris en compte dans ces analyses n'ont aucune affection pour cette activité. Or, il est intéressant de connaître plus précisément leurs activités et dans quelle proportion elles sont pratiquées.

Les plaisanciers sortent en majorité en mer pour se détendre sur un îlot et y mener des activités de loisir et de plage. La fréquentation des îlots en réserve dépasse de loin celle des îlots sans statut de protection. Deux raisons peuvent être avancées pour en expliquer cette différence de fréquentation : la première tout d'abord est la plus importante car parmi les îlots du lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie en face de Nouméa, une grande partie se vit attribuer un statut de protection, communément appelé « réserve » ou aires marines ou terrestre protégées. Ils sont les plus accessibles et les plus rapides d'accès, notamment pour les voiliers pour lesquels les temps de trajet sont généralement plus longs que ceux des bateaux à moteur. L'îlot Maître est très largement ciblé par les propriétaires de voiliers interrogés au port Moselle, puis l'îlot Goéland. Le premier est classé réserve marine, alors que le second bénéficie d'un statut de protection temporaire de faune concernant uniquement les parties émergées. Sur les 8 îlots les plus fréquentés par les bateaux à moteur, 7 bénéficient d'un statut de protection qu'il concerne les parties marines ou terrestre comme Goéland.

D'autre part, le fait que les îlots soient protégés garantit en général un état de santé des écosystèmes coralliens satisfaisant où la faune et la flore marine peuvent se développer dans de bonnes conditions. Ils représentent alors un lieu de détente privilégié pour les plaisanciers qui recherchent des paysages aussi bien terrestres que marins de bonne qualité environnementale. Enfin, ces îlots sont pourvus d'aménagements (espaces de pique-nique, chemins aménagés, ponton, bouées d'amarrage) qui constituent des lieux de détente qu'ils peuvent découvrir en famille, ou apprécier entre amis.

Les îlots sans statut de protection sont à l'inverse, généralement plus éloignés, mis à part l'îlot Sainte Marie.

Les activités pratiquées sur l'ensemble des îlots ne sont guère différents de ce qui est pratiqué dans le reste du monde : baignade, apnée, découverte des fonds sous-marins, bronzage, jeux de plage, pique-nique, découverte de l'îlot, etc.

Curieusement, aucun des propriétaires de bateaux enquêtés ne pratiquant jamais la pêche n'a déclaré être allé observer les baleines dans le sud, au large de Prony. Cette activité a été rapportée uniquement par les plaisanciers pêcheurs, lors de sorties en mer non dédiées à la pêche. Rappelons que les baleines viennent chaque année se réfugier dans le lagon calédonien pour y mettre bas, allaiter, et élever les baleineaux avant de reprendre leur route

migratoire. Les premières apparaissent à partir de mi-juillet et les dernières repartent à la fin du mois de septembre (Schaffar et Guarrigue, 2008). Toutefois si l'on s'intéresse aux cinq bateaux enquêtés ayant accompli un séjour en mer pour observer les baleines, le nombre est particulièrement faible comparé aux 216 bateaux estimés dans un rayon de 8 miles (12,8km) autour du Cap Ndoua (Schaffar, com. pers.⁷³). Ils ne représentent 2,3% de l'ensemble des observations. Cependant, les chiffres indiqués par la spécialiste sont largement sous estimés pour l'ensemble de l'activité puisque les baleines fréquentent l'ensemble du lagon. Bien qu'elles soient surtout présentes dans le sud de la Grande Terre, des observations de baleines ont été effectuées vers l'îlot Signal et Nouméa lors de nos campagnes de survols aériens.

Le fait qu'aucun plaisancier qui ne pêche jamais ne soit allé observer les baleines serait-il dû à l'importante distance à parcourir pour aller jusque dans le sud ? à l'incertitude de pouvoir les observer ? Le fait qu'à l'entrée du principal pont qui permet d'accéder à la rampe de mise à l'eau de Prony, une structure en acier « filtre » les gabarits des véhicules, et donc des charges remorquées, pourrait-il limiter la fréquentation de cette rampe par les plaisanciers ? Les plaisanciers préféreraient-ils avoir recours à des opérateurs touristiques pour avoir la garantie de les apercevoir ?

Une partie non négligeable des sorties concerne les activités nautiques, exercées surtout par une population jeune. La moyenne d'âge des surfeurs est la plus faible avec 28 ans⁷⁴ et celle des windsurfers (c'est-à-dire la pratique de la planche à voile) est de 34 ans⁷⁵. La pratique du wake-board et du ski nautique est exercée par des personnes plus âgées dont la moyenne d'âge atteint respectivement 36 ans⁷⁶ et 40 ans⁷⁷. Les utilisateurs de VNM ont en moyenne 38 ans⁷⁸. Les kite-surfeurs n'ont pas été enquêtés en nombre suffisant pour en retirer des statistiques satisfaisantes (N=2).

Comme tous les divertissements physiques, les sports sont surtout exercés par une population plutôt jeune. Certains sites leur sont réservés, telle la pointe Kangou à Nouville ou le wharf RFO à NGéa pour les VNM (carte atlas annexe 4). Ces engins très puissants ne sont guère appréciés des plaisanciers surtout lorsqu'ils s'approchent près des îlots prisés par une population à la recherche de tranquillité et de calme. Au cours des enquêtes, le discours

⁷³ A. Schaffar dans son étude sur l'impact de la plaisance sur le comportement des baleines a recensé le nombre de bateaux entre le 14/07/05 et le 04/09/05, 22 jours d'observation pour le décompte de bateaux observés dans un périmètre de 8 miles autour du cap Ndoua, pendant des conditions météorologiques où le vent était inférieur à 15 nœuds.

⁷⁴ SD=3,1

⁷⁵ SD=2,7

⁷⁶ SD=10

⁷⁷ SD=9,9

⁷⁸ SD=6,6

à l'encontre des VNM ou jets-ski revenait souvent sous la forme d'une plainte due à la pollution sonore ou des remous dont ils sont à l'origine lorsqu'ils se déplacent à vive allure. La plupart d'entre les VNM interrogés ont rejoint des îlots tels Maître, Canard et Sainte Marie, Larégnère ou longé la plage du Méridien et de la Baie des Citrons ou encore ont fait le tour de Nouville.

Les aires de pratique du kite-surf sont définies par la municipalité de Nouméa qui possède cette compétence jusqu'à une distance de 300 m des côtes. Au-delà de cette distance, c'est la Province qui est compétente en matière de gestion de l'espace lagunaire. Les zones autorisées de kite-surf concernent la plage du Méridien, les îlots Maître, Goéland ou Ténia, le récif Ricaudi.

La zone réservée au ski nautique est située le long de l'îlot Sainte Marie et tous les skieurs enquêtés ont pratiqué ce sport dans cette baie. Il n'existe aucune aire dédiée à la pratique du surf ou windsurf. Les surfeurs ont pour habitude d'exercer leur sport dans les passes (pour 73% d'entre eux) qui entrecoupent la barrière de corail. A ces endroits, la rencontre des eaux du lagon et des eaux océaniques favorise la création de vagues propices à la pratique du surf. Le windsurf est plutôt exercé dans la passe de Dumbéa ou près des îlots Maître ou Larégnère. L'espace de pratique se situe davantage entre la plage de l'Anse Vata et l'îlot Canard. Ce site ne bénéficie pas d'un statut particulier auprès de la mairie, et n'est donc pas déterminé comme spécifique à la pratique de la planche à voile mais il a profité de l'implantation de plusieurs loueurs de matériel sur ladite page pour s'y développer.

Quant à l'espace de pratique du wake board, celui-ci correspond à la baie de Sainte Marie (à 92%), la baie Maa et l'îlot Ténia.

Toutes ces aires spécifiques de pratique sont utilisées par les sportifs qui n'hésitent cependant pas à profiter de l'immensité lagunaire pour étendre leur espace de pratiques. Ainsi il n'est pas rare qu'en face de Nouméa, les jet-ski côtoient les ski-nautiques ainsi que les plaisanciers en mode promenade ou croisière.

Les conditions d'accès à l'espace marin influencent la localisation de la pratique de ces activités. Toutes les activités nautiques qui ont besoin d'une traction motorisée utilisent les rampes de mise à l'eau. Ainsi la rampe de la Côte blanche est le lieu privilégié de la mise à l'eau des bateaux qui permettent la pratique du ski nautique, de la plongée sous marine, du wake board, des jets-ski et du kite surf.

Certaines rampes privées sont également utilisées par des professionnels des sports nautiques. Ainsi, le port Moselle est utilisé par deux opérateurs de plongée sous marine, le port à sec de Nouville plaisance compte un opérateur de plongée et un loueur de jet-ski ; le second loueur de jet-skis (ou VNM) possède sa propre mise à l'eau indépendante à Nouville, et le restant des opérateurs de plongée utilisent indifféremment les rampes publiques en fonction des lieux de plongée.

Les personnes possédant leur propre jet-skis sont des potentiels utilisateurs de toutes les rampes de mise à l'eau. Lors de l'enquête, la majeure partie d'entre eux furent observés/contactés sur les rampes aménagées telles que (ils sont classés par ordre d'importance) : Le Vallon du gaz sur la baie de l'Orphelinat, le rond point de Ngéa ou le wharf RFO, et la côte Blanche. Potentiellement toutes les rampes publiques sont utilisables par les VNM.

En somme, les espaces de pratique des activités de plaisance sont situés principalement en face des rampes de mise à l'eau ou des lieux d'habitation. Ils ne s'aventurent pas plus qu'à une vingtaine de kilomètres des rampes de mise à l'eau. La barrière de corail ne constitue pas vraiment un lieu privilégié de détente sauf pour la pratique du surf dans les passes. De rares témoignages rapportent des distances parcourues supérieures à 20 km pour atteindre le phare Amédée ou un peu plus loin le récif tabou au sud de la réserve Aboré environ 25 km de Nouméa à vol d'oiseau).

Les séjours de plusieurs jours notamment pour camper ne favorisent pas les trajets les plus longs. Les îlots visités sont majoritairement Maître, Sainte Marie, Signal Goéland, Ténia, Casy, et Larégnère.

La spatialisation des activités de plaisance nous amène à nous interroger sur les conflits d'usage identifiés ou à prévoir.

Les premiers identifiés opposent la recherche de la détente et du calme à la pratique de sports nautiques. La tranquillité tant recherchée par les plaisanciers dont le but est de profiter des plaisirs de la plage, de la quiétude des îlots vierges de toute présence humaine se trouve quelque peu malmenée par la présence d'engins puissants bruyants et parfois menaçant la sécurité des nageurs.

Les conflits entre les plaisanciers et les utilisateurs de VNM ont été relatés à maintes reprises au cours des enquêtes. Ils occasionnent des nuisances sonores, des remous qui perturbent la stabilité des bateaux au mouillage ou sur les rampes de mise à l'eau alors qu'ils

sont en train d'être remontés sur leurs remorques. Cette instabilité rend la manœuvre délicate.

La gêne sonore est également générée par les sports nautiques de traction telle le wake board ou le ski nautique. Mais celle-ci est généralement de moindre importance car elle est exercée au large. Cependant, un bruit de fond peut perturber la paisible détente des plaisanciers.

Outre ces nuisances, les conflits d'usage concernent l'utilisation de l'espace aux alentours des rampes de mise à l'eau de Nouméa, surtout celles aménagées sur la baie de Sainte Marie. A plusieurs reprises, les utilisateurs de jet-ski, les bateaux de wake board, et de ski nautique sont entrés en conflit ouvert en raison d'une importante promiscuité qui empêche les sportifs de s'adonner à leur loisir de façon sereine. En 2005, il fut rapporté qu'il existait auparavant une zone pour la pratique du ski nautique balisée, mais qui subit les assauts d'un cyclone et depuis le balisage n'est plus suffisant pour avertir les autres plaisanciers de l'exclusivité de l'activité. Ainsi les usagers utilisent-ils cette zone à d'autres fins ce qui génère des conflits.

Sur les îlots, les conflits sont de plusieurs natures : la promiscuité des personnes, le civisme, et l'attitude vis-à-vis de la faune et la flore. Il n'est pas rare de voir les week ends de beau temps une multitude de plaisanciers amarrés autour des îlots près des rampes de mise à l'eau, dont les plus criants sont l'îlot Maître (maximum comptabilisé : 50 bateaux), Goéland (maximum 40 bateaux), l'îlot Larégnère (maximum 40 bateaux) et l'îlot Signal (25 bateaux), et l'îlot Sainte Marie (20 bateaux).

Une telle promiscuité peut parfois générer des tensions au sein même de la population de plaisanciers qui ne peuvent plus trouver de point d'ancrage, ni de place disponible sur les plages des îlots. Le bénéfice de sortie en mer s'en retrouve très amoindri. Plusieurs personnes ont rapporté la nuisance d'un comportement peu citoyen de la part de certains plaisanciers qui laissent leurs détritiques sur les îlots. Le cas de l'îlot Sainte Marie fut souvent cité comme devenu infréquentable par les plaisanciers de plus en plus gênés par l'accumulation d'ordures.

La surfréquentation de lieux évoque la notion de capacité de charge des îlots. Celle-ci lorsqu'elle est dépassée entraîne une dégradation de la qualité environnementale du site. Elle génère un accroissement de la destruction des écosystèmes coralliens par les ancrages des bateaux qui n'ont pas pu ou voulu utiliser les corps morts installés à cet effet. Les nageurs sont plus importants à piétiner les platiers ou marcher sur les coraux, ou encore à

les toucher et provoquer la mort de colonies coralliennes. La qualité des coraux se dégradant peu à peu, ils ne constituent plus de valeur paysagère aux yeux des plaisanciers qui se détournent peu à peu de ce site pour en cibler d'autres, plus éloignés donc moins accessibles à tous, mais garants d'une influence anthropique mineur.

Elle est aussi à l'origine de la dégradation des écosystèmes terrestres fragiles, par l'utilisation des végétaux comme combustibles pour les barbecues. La faune sauvage n'est pas épargnée. L'impact sur l'avifaune est d'autant plus important que certains îlots abritent des populations d'oiseaux marins vulnérables car nicheurs. Au contact des humains ces oiseaux sont perturbés dans leur environnement de plus en plus menacé par la surfréquentation et ils le deviennent d'autant plus lorsque ces animaux s'identifient entre eux en poussant des cris qui perturbent la tranquillité des campeurs. Des scènes de massacre des pétrels ont fait la chronique du quotidien calédonien au lendemain de jours de fêtes (notamment les fêtes de fin d'année).

Toute privation des libertés individuelles est mal perçue par la population. L'îlot Maître ayant fait l'objet d'un aménagement touristique, l'espace libre de détente utilisée par les plaisanciers s'en est retrouvée restreint. Ce qui a généré certaines protestations. Il ne s'agit pas de conflits à proprement parlé mais de tensions sous-jacentes ressenties comme frustrantes de la part des usagers du lagon et des espaces de liberté.

B) La pêche de plaisance : une activité fortement influencée par les perceptions et représentations des pêcheurs

La présentation de la population enquêtée est issue des analyses thématiques univariées. Parmi l'échantillon total de propriétaires de bateaux (total enquêtés N=841) que l'on considère représentatif de la population de propriétaires de bateaux, 77% déclarent pratiquer la pêche au moins quatre fois par an⁷⁹.

Les résultats présentés concernent l'ensemble des bateaux parmi lesquels sont distingués les bateaux à moteur. L'analyse en détail de la pêche et des caractéristiques des pêcheurs propriétaires de voiliers est présentée dans la partie suivante.

⁷⁹ N=643

1. Qui sont les pêcheurs plaisanciers ?

a) Une pêche pratiquée à tout âge

Les pêcheurs propriétaires de bateaux à moteur ont en moyenne 42 ans⁸⁰.

Si l'on considère la proportion de pêcheurs en fonction des classes d'âge, la plus grande proportion de pêcheurs concerne les 30-40 ans (annexe 18⁴).

L'âge de la population de pêcheur est par conséquent hétérogène. Si l'on affine ces résultats pour les propriétaires de bateau à moteur, il apparaît que la majorité des personnes possède entre 30 et 40 ans, ils représentent 51% entre 30 et 50 ans.

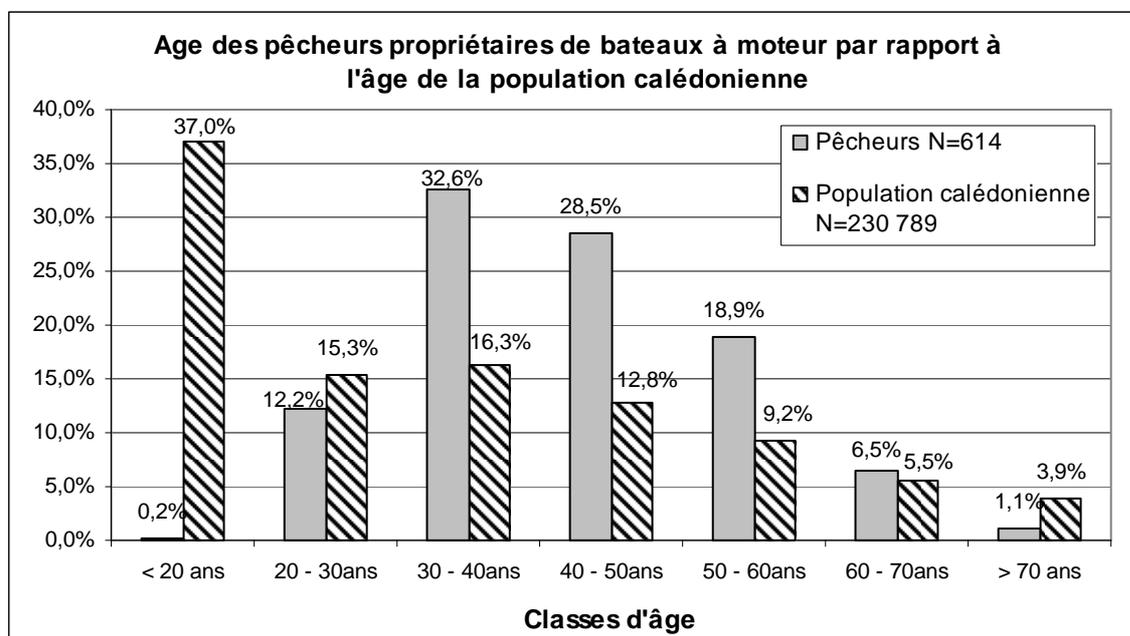


Figure 4: Age des pêcheurs propriétaires de bateaux à moteur par rapport à l'âge de la population calédonienne. (Chiffres présentés sans VNM). Les données sur la structure de la population calédonienne par âge sont issues du recensement général de 2004, ISEE.

Le pourcentage de personnes interrogées dans l'échantillon suit la démographie de la population calédonienne par tranche d'âge, excepté les personnes âgées de moins de 30 ans et celles de plus de 70 ans qui sont minoritaires. Le fait de posséder un bateau nécessite en effet un certain niveau de revenu qui exclut de ce fait les très jeunes et les personnes possédant entre 20 et 30 ans. Elles peuvent être encore scolarisées. Les propriétaires de bateaux âgés de plus de 60 ans suivent la démographie calédonienne, et

⁸⁰ SD=11

celles de plus de 70 ans pourraient ne plus avoir la condition physique pour la pratique de cette activité (malgré quelques exceptions démontrées par l'échantillon).

Les tranches d'âge situées entre 30 et 40 ans sont numériquement plus importantes que celles des 40-50 ans, et que celle des 50-60 ans.

Les propriétaires pêcheurs ont en moyenne 42 ans, légèrement supérieure à la moyenne d'âge des propriétaires de bateaux non pêcheurs (40 ans). La pratique d'activités sportives par les non pêcheurs serait-elle une des explications à cet âge plus jeune ?

Nous expliquons le fait que l'âge de la population de pêcheurs soit majoritairement compris entre 30 et 50 ans par l'investissement qu'occasionne l'achat d'un bateau. En effet, il nécessite une aisance financière et des liquidités disponibles qui sont plutôt le fait de personnes actives depuis suffisamment de temps pour pouvoir envisager des dépenses de cette nature. Cependant, la condition physique d'une population plus jeune expliquerait pourquoi les pêcheurs dont l'âge est situé entre 30 et 40 ans soient plus nombreux que ceux des autres tranches d'âge.

Comme pour les non-pêcheurs, les pêcheurs sont plus nombreux dans la classe d'âge des 30-40 ans. Le fait que les plaisanciers pêcheurs soient légèrement plus âgés que les non-pêcheurs seraient dû à leur statut de chef de famille qui les conduirait à privilégier les sorties familiales surtout en présence d'enfants en bas âge. En effet, la pêche, si elle est partagée en famille, est surtout appréciée des enfants à partir d'un âge où le développement de l'agilité et de la patience sont possible. C'est-à-dire vers 7-8 ans. Or la moyenne d'âge des pères pour leur premier enfant est de 31,1 ans (en 2007 en Nouvelle-Calédonie⁸¹). Dans cette configuration, l'apprentissage de la pêche qui se transmet de père à enfant tient une place non négligeable dans la sortie de pêche et explique l'âge légèrement plus avancé du père.

La pêche est une activité largement exercée entre amis, et les équipages sont surtout composés d'hommes partageant le même loisir. Le fait qu'ils soient dégagés des responsabilités familiales que nécessitent les familles aux enfants en bas âges pourrait attester le fait que les pêcheurs soient en moyenne plus âgés.

⁸¹ Source ISEE état civil, recensement de la population 2004, âges moyens des pères par qualité juridique et rang de la naissance.

b) Une représentation inégale des professions et CSP dans l'échantillonnage

Rappelons que la nomenclature des catégories socioprofessionnelles (CSP) sur laquelle sont basées les analyses provient de l'INSEE : institut national des statistiques et des études économiques (annexe 3).

- Comparaison entre la structure de l'échantillon et de la population totale de la zone d'étude

La figure 4 présente la part de chaque CSP de la population de pêcheurs plaisanciers observés par rapport à la part de ces CSP dans la population totale de la zone d'étude.

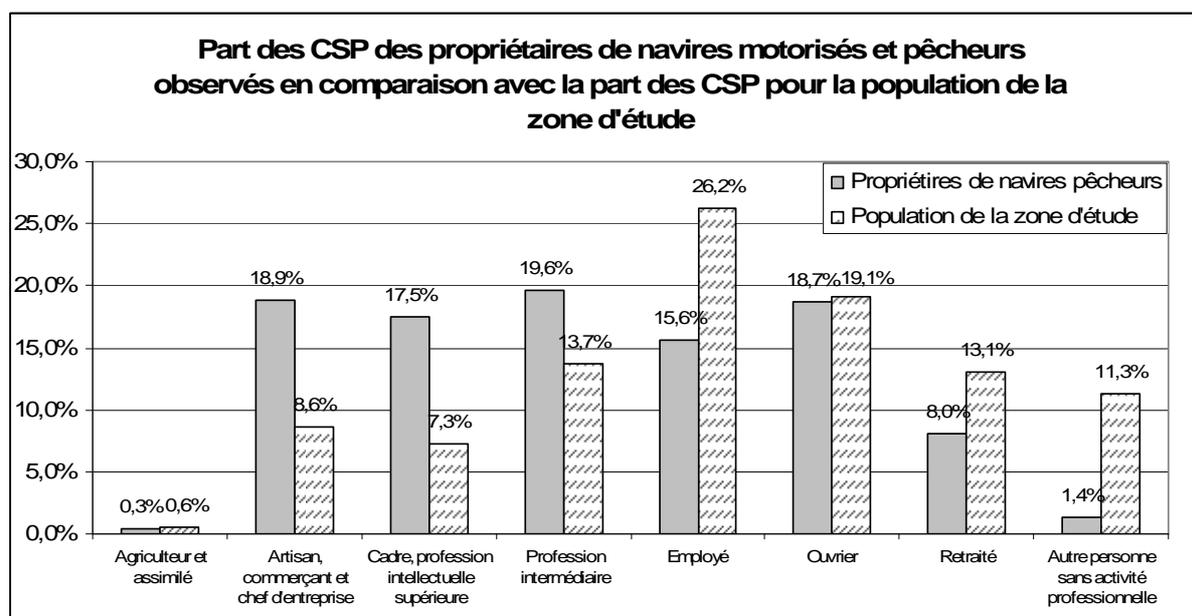


Figure 5 : Part des CSP des propriétaires de bateaux motorisés et pêcheurs observés en comparaison avec la part des CSP pour la population de la zone d'étude (données RG NC 1996). Les données concernent les propriétaires de bateaux à moteur et pratiquant la pêche.

L'analyse de la figure indique une plus importante proportion de cadres et professions intellectuelles supérieures ainsi que des artisans et dans une moindre mesure des professions intermédiaires parmi la population observée par rapport à la proportion de ces CSP dans la population totale de la zone d'étude. La tendance est inverse pour les employés, les retraités et les personnes sans activité professionnelle, moins représentés dans l'échantillon.

Seuls les ouvriers et les agriculteurs sont proportionnellement aussi nombreux dans la zone d'étude que dans la population observée.

D'autre part, si l'on compare la part des plaisanciers observés pour chaque CSP par rapport à la population totale de la zone d'étude, il apparaît que les cadres et professions intellectuelles supérieures ont été plus largement observés que n'importe quelle autre CSP (annexe 18⁵). Si 3,3% des cadres ont été observés, les artisans observés représentent 2,6% de la population totale d'artisans, cela concerne également 1,9% des professions intermédiaires, 1% des ouvriers, et 0,7% des employés et des retraités.

La plus importante proportion de certaines CSP observées serait due à leurs moyens financiers plus importants, leur permettant d'acquérir aisément une embarcation. Le fait que les cadres, les artisans et les professions intermédiaires soient proportionnellement les CSP les plus représentées au sein de la population observée, alors qu'ils ne représentent respectivement que 7%, 9% et 14% de la population de la zone d'étude est naturellement dû à leurs conditions économiques favorables.

La faible proportion des agriculteurs et assimilés, ainsi que des retraités et des personnes sans activité professionnelle serait liée à plusieurs facteurs. Tout d'abord, elle tiendrait à la structure même de la population active : les agriculteurs sont très peu nombreux dans les communes concernées. Leur faible part tiendrait également à la nature même de leur activité : ils disposeraient en général de moins de moments disponibles pour la détente que les autres CSP.

Les chômeurs et personnes sans activité professionnelle seraient limités par leurs capacités financières restreintes. La faible proportion des retraités serait-elle due au fait que la pêche puisse être considérée comme une activité sportive qui ne serait plus praticable à partir d'un certain âge ? Serait-elle liée au fait que les enquêtes débutaient en début d'après midi, alors qu'il serait possible que les retraités pratiquent leur activité plutôt le matin ?

Ainsi les capacités financières des CSP sont un facteur déterminant pour l'acquisition d'une embarcation. Les employés et les ouvriers sont moins nombreux à posséder un bateau que les CSP aux revenus supérieurs, mais la proportion de pêcheurs est supérieure pour ces deux premières CSP : 29% d'employés sont non pêcheurs, ce sont 12% des ouvriers et 11% des retraités ; alors qu'ils sont 41% pour les professions intermédiaires et 39% chez les cadres.

Bien que les capacités financières des ouvriers pêcheurs et probablement celle des retraités soient plus restreintes, que celles des autres CSP, mis à part les personnes sans activité professionnelle, la part de non-pêcheurs de ces CSP est particulièrement faible. D'autre part les ouvriers pêcheurs ont été autant observés que les artisans pêcheurs, et plus encore que les cadres et professions intellectuelles supérieures pêcheurs. Ce phénomène tiendrait-il à la finalité de la sortie de pêche, aux représentations et au facteur économique différents selon les CSP ? L'idée de la « rentabilisation » de la sortie en raison de l'effort financier consenti par les CSP aux revenus les plus faibles pourrait en être une des raisons : la rentabilisation est entendue ici comme le fait de pêcher pour ramener du poisson, qui agrémenterait le quotidien. La suite des analyses, notamment les quantités pêchées et les lieux de pêche, permettra d'infirmer ou de confirmer ces hypothèses.

- Une proportion de pêcheurs globalement hétérogène selon les CSP

Pour aborder ce sujet, la figure suivante est proposée à l'analyse (figure 6) indique la part de pêcheurs et de non pêcheurs pour chacune des CSP observées.

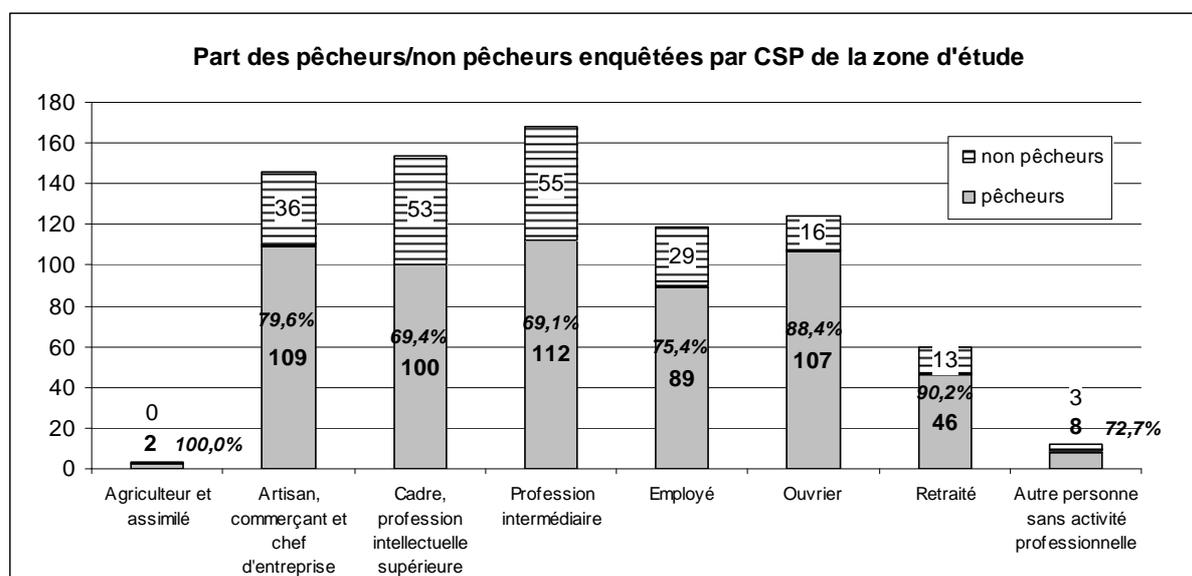


Figure 6 : Part des pêcheurs/non pêcheurs enquêtés par CSP de la zone d'étude. Les données concernent les propriétaires de bateaux à moteur.

Les nombres en italique présentent la proportion de pêcheurs pour chaque CSP.

Si l'on analyse par CSP la proportion de plaisanciers observée, pêcheurs ou non-pêcheurs, dans la population totale, il apparaît que plus de la moitié des plaisanciers de chaque CSP pratique la pêche. La part minimale est en effet de 69% et concernent les professions

intermédiaires et les cadres et professions intellectuelles supérieures. Les parts les plus importantes concernent les employés, ouvriers et retraités.

Les valeurs calculées pour les agriculteurs et assimilés, ainsi que les personnes sans activité professionnelle ne peuvent pas être analysées en raison de leur effectif trop restreint.

Les résultats des tests du χ^2 (annexe 18⁶) indiquent clairement que les professions les plus aisées sont celles pour lesquelles la non-pratique de la pêche est significative. Les CSP en questions sont composées de cadres et des professions intermédiaires. A l'inverse, pour les CSP les moins aisées comme les ouvriers ou retraités disposant de plus de temps libre la pêche est significative. Aucune significativité ne distingue les agriculteurs, employés et personnes sans activité professionnelle. Il semble donc que la pratique de la pêche revête une signification différente entre les différentes CSP.

Ainsi on peut se demander si l'aisance matérielle ou les ressources limitées résultant de l'appartenance à une CSP joueraient un rôle important dans la pratique de l'activité de pêche. Autrement dit, les CSP et revenus financiers sont-ils un indicateur de l'intérêt de pêcher et de capturer du poisson ?

Pour les CSP aux ressources financières les moins importantes, la pêche représenterait une fin en soit. Lorsqu'elle est couronnée de succès, elle est un moyen de lier l'utile à l'agréable. L'« utile » pourrait occuper une place importante en fonction des CSP. Même s'il s'agit toujours d'une configuration de pêche de loisir, car les motivations de pêche sont toujours liées à la récréation, il semblerait que la part plus importante de pêcheurs parmi ces CSP soit liée à plusieurs facteurs.

- Le premier pourrait être dû à un intérêt plus important pour la pratique de la pêche. A ce niveau, l'origine culturelle des pêcheurs pourrait influencer grandement cet plus fort engouement pour cette activité.
- Le second pourrait être guidé par une nécessité économique. La pêche serait exercée afin d'agrémenter d'une manière significative le quotidien du pêcheur. Même si la pêche est effectuée pour le plaisir, les captures permettraient de varier le régime alimentaire des foyers des pêcheurs, sans qu'ils en soient dépendants. Ce type de pêche pourrait donc être dénommé « **pêche de loisir-consommation** ».

La seconde CSP pour laquelle la pêche de loisir est significative concerne les retraités. Cette CSP est très hétérogène car elle regroupe les retraités de toutes les CSP. Le fait qu'ils soient identifiés comme pêcheurs serait-il dû à un temps libre plus important occupé à des activités récréatives ? La pêche serait-elle un moyen de lier l'utile à l'agréable, peu importe si

la sortie se solde par des captures ou pas ? Ou serait-elle également motivée par le côté économique ? En effet, la retraite est souvent synonyme d'une rente beaucoup plus faible que les revenus perçus pendant la vie active. Certains retraités pêcheurs pratiqueraient-ils aussi la pêche de loisir-consommation ?

A l'inverse, les résultats de significativité indiquent que les cadres et professions intermédiaires seraient plutôt enclins à ne pas pratiquer la pêche. L'hypothèse la plus pertinente pour expliquer ce phénomène pourrait être poids de l'origine culturelle des plaisanciers.

- Il existe une relation entre la localisation de la rampe et certaines CSP

Testons la représentativité des CSP par rampes et par communes. D'après les tests statistiques, testant la significativité des CSP par rampe (annexe 18⁷), les cadres sont significativement représentés sur la rampe de la baie de l'Orphelinat (Vallon du Gaz) située dans un quartier aisé de Nouméa. Ils sont également significatifs du port de plaisance Port Moselle. Les structures portuaires accueillent en effet les bateaux des personnes en général aisées, capables de supporter financièrement la location d'un emplacement pour leur bateau au port. Cette argumentation est liée au fait que la ville de Nouméa concentre la plus importante part de CSP aux revenus financiers les plus importants : cadres (11%), artisans (10%), professions intermédiaires (17%), alors que la part des ouvriers est plus faible (18%).

Les cadres sont négativement représentatifs de la rampe de la Côte Blanche. D'ailleurs cette rampe n'est représentative d'aucune CSP. Cela indique que toutes les CSP utilisent indifféremment cette rampe.

Les rampes pour lesquelles ressortent des significativités positives en fonction des CSP sont celles de la Promenade Bureau au Vallon Dore, et de la Siesta-Nukuiva à Plum (toutes deux situées sur la commune du Mont Dore, voire carte atlas annexe 3) liée aux ouvriers, et celle de Boulouparis : Bouraké liée aux professions intermédiaires.

Pour expliquer cette spécificité rampe/CSP, explorons la composition par CSP des communes.

Les habitants du Mont Dore sont majoritairement des employés (28%) ou des ouvriers (27%). De même, Nouméa regroupe la majeure partie des cadres et professions intellectuelles supérieures (annexe 18⁸).

Cela expliquerait en partie la prédominance d'ouvriers observés au Mont Dore et la relation significative entre les cadres et la rampe du Vallon du Gaz. Mais qu'en est-il des employés du Mont Dore, aussi nombreux que les ouvriers, pour lesquels aucune significativité n'a été montrée, et des autres rampes de Nouméa pour lesquelles aucune significativité n'a été démontrée pour les cadres ?

Une des raisons possibles à cela tiendrait à la composition par CSP des quartiers dans lesquels sont implantées les rampes. La proximité géographique pourrait jouer un rôle déterminant. Cela permettrait d'expliquer la significativité de la part des ouvriers uniquement des rampes du Mont Dore, alors que la commune possède la même proportion d'employés que d'ouvriers, ou le fait que la rampe du Vallon du Gaz soit fréquenté par les CSP aux revenus les plus élevés. La rampe se situe en effet dans un quartier aisé.

- Quel particularisme entre les CSP et les communes ?

Dans le même ordre d'idée que le paragraphe précédent, comparons pour chaque commune la part des CSP dans la population totale et parmi la population observée pratiquant la pêche.

D'après les tests de significativité (annexe 18⁹), les cadres et professions intellectuelles supérieures sont significativement liées à la commune de Nouméa, les employés à Dumbéa, alors que les cadres sont négativement liés au Mont Dore.

La structure des CSP des pêcheurs observés par commune (annexe 18¹⁰) indique que la proportion d'ouvriers dans la population observée est similaire à celle de la commune du Mont Dore (~26%), la part des professions intermédiaires et des artisans est supérieure : ils représentent respectivement 19% et 22% de la population observée alors qu'ils sont 14% et 10% dans la commune.

A l'inverse, les employés constituent 16% de la population observée alors qu'ils représentent 28% de la population de la commune.

La structure de la population de pêcheurs observée de Païta indiquent une plus importante proportion d'artisans (27%) par rapport à la population de la commune (6%), et une faible proportion d'ouvriers (22%) et des employés (16%) alors qu'ils représentent respectivement 34% et 28% de la population de la commune.

A Boulouparis, seules cinq pêcheurs habitant la commune ont été observés. Les autres venaient des communes environnantes, et surtout de Nouméa. Les observations sont trop peu nombreuses pour effectuer des statistiques fiables.

A Nouméa, les plus forts pourcentages dans la population observée concernent les professions intermédiaires (20%), cadres (25%) et artisans (17%), alors qu'ils constituent 16%, 11% et 10% de la population de la commune. La part des ouvriers et employés est plus faible dans la population observée (respectivement 16% et 13%) par rapport à la population totale (respectivement 18% et 30%).

Sur l'ensemble des communes, il existe une plus importante proportion de plaisanciers observés parmi les CSP disposant de capacités financières importantes (annexe 18¹¹). Si le facteur économique joue un rôle déterminant dans la composition de la population de pêcheurs plaisanciers observée, il existe des particularismes pour deux communes.

Le fait que les ouvriers soient autant représentés dans la population observée du Mont Dore par rapport à la population de la commune alors que dans les autres communes la proportion d'ouvriers dans la population est généralement inférieure n'est donc pas lié au facteur économique. Il est possible que les raisons invoquées soient culturelles et historiques. Les analyses suivantes permettront de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

La plus importante proportion d'artisans et chefs d'entreprise dans la population observée et résidant à Païta, serait due, en plus du facteur économique, à l'étroitesse du linéaire côtier de la commune et par conséquent au manque d'aménagements de rampes de mise à l'eau sur la commune. Il existait au moment des enquêtes quelques rampes informelles, non aménagées, et certaines étaient installées dans des lotissements récents. Ainsi, la majorité des pêcheurs observés l'ont été dans des rampes de mise à l'eau extérieures à la commune. La logistique en matériel que cela nécessite pour transporter le bateau, le mettre à l'eau à l'extérieur de la commune ne serait par conséquent réalisé par des personnes disposant de capacités financières importantes. Les petites embarcations étant mises à l'eau sur les rampes informelles, elles n'ont pas été prises en compte dans les rampes sélectionnées pour l'échantillonnage.

c) L'origine culturelle des plaisanciers et des pêcheurs reflète la diversité culturelle de la population calédonienne

- La comparaison entre la composition culturelle de la population observée et de la population de la zone d'étude

D'après l'hypothèse formulée dans le chapitre I, l'appartenance culturelle semblerait jouer un rôle déterminant dans le fait de pratiquer la pêche. Pour comprendre son ampleur, analysons la composition culturelle de la population totale de la zone d'étude et celle de l'échantillon.

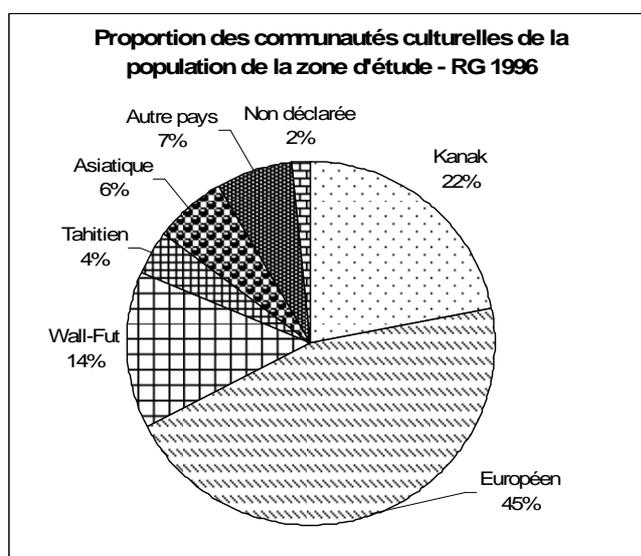


Figure 7: Proportion des communautés culturelles de la population de la zone d'étude – RG 1996

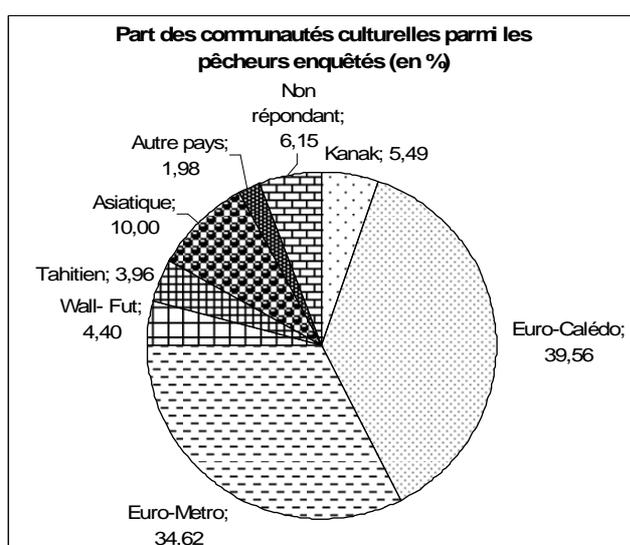


Figure 8 : Part des communautés culturelles parmi les pêcheurs enquêtés (N répondants=483)

D'après les figures 7 et 8, l'importance relative des différentes origines culturelles n'est pas la même. La structure de la population générale de la zone d'étude montre une prédominance d'Européens, suivie d'une population mélanésienne qui représente un peu moins d'un quart de la population, puis d'une population polynésienne largement représentée par les Wallisiens et Futuniens et dans une moindre mesure par les Tahitiens. Les Asiatiques et les autres communautés sont largement minoritaires.

La population observée est, quant à elle, majoritairement composée d'Européens qu'ils soient Calédoniens ou Métropolitains (74,18%). La distinction entre le fait d'être Européen Calédonien ou Métropolitain pourrait selon l'hypothèse formulée dans le premier chapitre, être déterminante dans les comportements de pêche, c'est pourquoi elle apparaît dans la composition culturelle de la population observée.

La population asiatique tient une part importante dans la population observée contrairement à la population mélanésienne et wallisienne/futunienne. Enfin nous observons une proportion identique de Tahitiens.

- La part de personnes observées par rapport à l'effectif total de chaque communauté culturelle

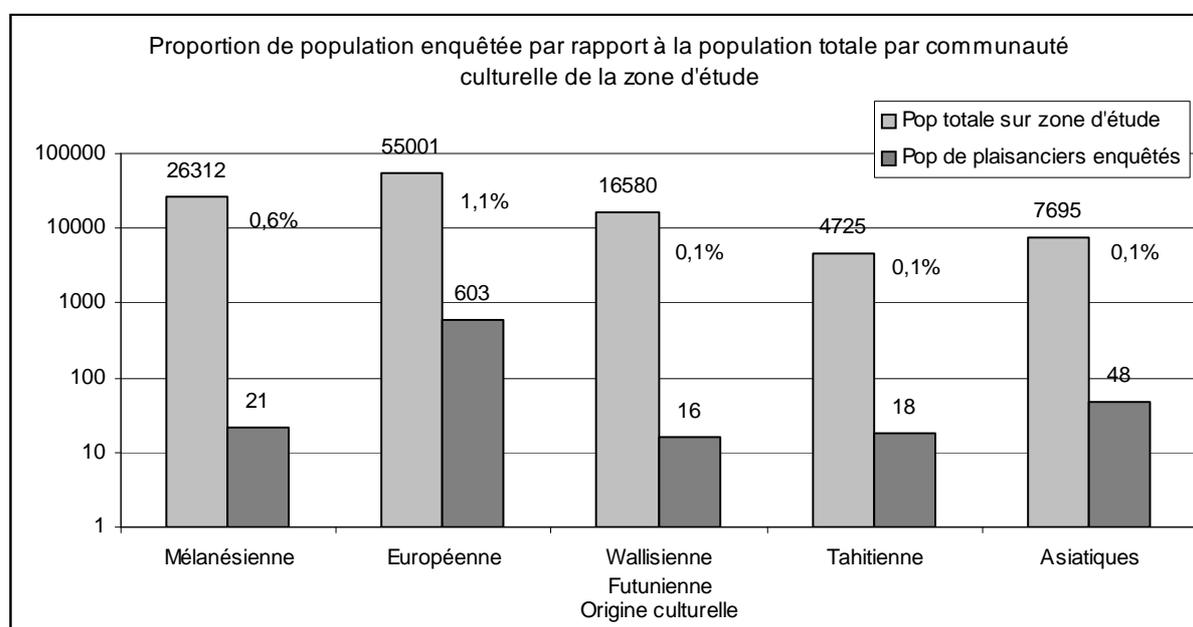


Figure 9 : Proportion de population enquêtée par rapport à la population totale par communauté culturelle de la zone d'étude (issue du recensement de 1996). Les pourcentages présentent la part de chaque communauté enquêtée par rapport aux effectifs totaux de la zone d'étude. La figure ne tient pas compte des 85 personnes (11% de l'échantillon) d'origine multiple (annexe 18¹²)

La part de personnes contactées par rapport à l'effectif total de chaque communauté culturelle révèle une forte prédominance d'Européens (1,1%) par rapport aux enquêtés des autres communautés. Ensuite, les communautés les plus enquêtées sont représentées par les Kanak (0,6%) et les Asiatiques (0,4%) alors que seuls 0,1% du restant des communautés ont été contactés. La structure de l'échantillon souligne donc des préférences pour la pêche en fonction de l'origine culturelle.

- La proportion de pêcheurs par communauté culturelle de la population observée

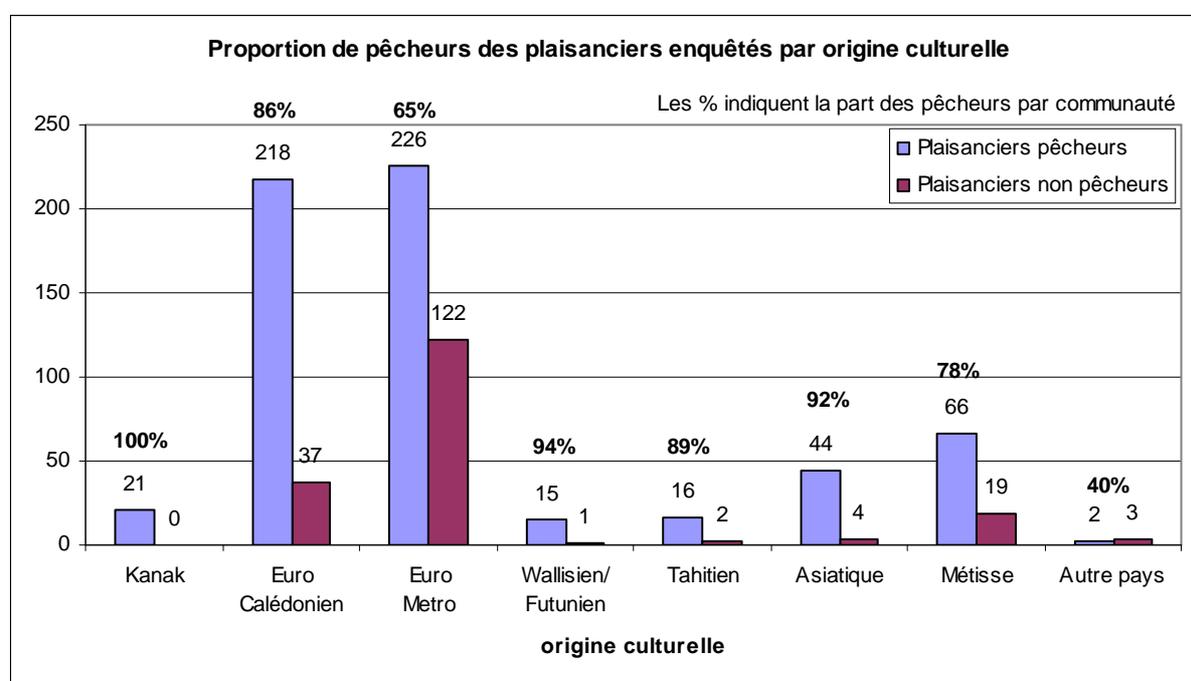


Figure 10 : Proportion de pêcheurs des plaisanciers enquêtés par origine culturelle. Les pourcentages indiquent la part de pêcheurs par communauté, les chiffres absolus indiquent le nombre de personne observées par communauté.

Les proportions de pêcheurs sont différentes selon les communautés. Les plus fortes proportions de pêcheurs concernent les Kanak, puis les autres minorités culturelles telles que les Polynésiens (Wallisiens, Futuniens et les Tahitiens) et les Asiatiques, enfin les Européens Calédoniens. Les plus faibles proportions de pêcheurs sont observées chez les Métropolitains, puis les métisses ou les ressortissants d'autres pays.

Les populations Kanak, wallisienne/futuniennes, ainsi que tahitiennes représentent une faible part de la population observée (respectivement N=21, 16, 18). Lors des enquêtes de terrain, beaucoup de pêcheurs de ces groupes culturels ont refusé de collaborer.

L'analyse du χ^2 (annexe 18¹³) sur la pertinence de la pêche en fonction de la communauté révèle des valeurs test significatives positives pour tous les Calédoniens d'origine. Les valeurs pour les Kanak, sont largement supérieures à celles des autres communautés, ce qui démontre une importante significativité des résultats. Il serait trop hâtif de conclure que tous les Kanak pratiquent la pêche, et que l'activité est une pratique inhérente à cette communauté. En effet, cette très forte significativité tiendrait surtout à la faiblesse du nombre de Kanak dans l'échantillon (N=19) qui ont tous pratiqué la pêche et il est impossible de conclure que 100% des Kanak possédant un bateau et résidant dans la zone d'étude pratiquent la pêche.

Les valeurs des Européens Calédoniens, Wallisiens et Futuniens et Asiatiques sont également significatives mais dans une moindre mesure. A l'inverse, la pêche n'est pas significative pour les Métropolitains. La pratique de la pêche par la communauté Tahitienne n'est pas démontrée.

- Discussion : une inégale représentation due aux particularismes de chaque groupe social ?

La forte part de pêcheurs parmi les Calédoniens contactés tiendrait à l'histoire de la population. Comme abordé au premier chapitre, les communautés calédoniennes possèdent une tradition de pêche ancrée dans les comportements et mentalités : la pêche serait par conséquent un fait particulièrement culturel. Cependant, les tests n'indiquent pas de relation significative entre la pratique de la pêche et les Tahitiens, alors qu'ils sont réputés être de très bons pêcheurs en Nouvelle-Calédonie. Ceci tiendrait probablement plus à la faiblesse des effectifs pris en compte dans les analyses qu'à la remise en cause du mythe du « Tahitien pêcheur ».

Les Métropolitains pratiquent en moins grande proportion la pêche (à hauteur de 65%) en Nouvelle-Calédonie mais définitivement plus qu'en France proviendrait du fait qu'ils soient issus d'horizons suffisamment différents (littoral, continental) pour que tous ne possèdent pas une tradition de pêche, comme c'est le cas en France, où 5,1% de la population de plus de 15 ans pêchent (IFREMER et BVA, 2009). Cependant, leur immigration sur le Territoire a entraîné une certaine partie de Métropolitains - qui d'habitude ne pêchent pas - à se tourner

vers ce loisir. Le fait que le lagon soit très poissonneux est la raison la plus probable de cet engouement.

Le fait que les communautés culturelles soient différemment représentées dans l'échantillon par rapport à la population totale aurait plusieurs causes :

1. La structure démographique de la population de la zone d'étude où la proportion d'Européens est la plus importante (45% ; INSEE, 1997). Par voie de conséquence, cette cause expliquerait également la plus faible proportion des autres communautés observées (Kanak et polynésiennes).
2. Ce n'est cependant pas la seule raison de cet état de fait. Dans plusieurs cas de figure, la population rencontrée se targuait de ne pas parler suffisamment bien le français pour éviter de répondre aux questions. Mais en creusant un peu, il apparaissait souvent qu'ils comprenaient très bien les questions, mais ne voulaient pas y répondre.
3. Souvent un amalgame entre recherche scientifique, études et autorité ayant des pouvoirs de sanction poussait les pêcheurs suspicieux à ne pas répondre. Il semble que l'on n'osera pas dire la vérité parce qu'on ne maîtrise pas les enjeux et l'on ne sait pas dans quelle mesure les données divulguées seront interprétées et ni à quelles fins. Bien que l'enquêtrice se présenta systématiquement comme étudiante, ce terme n'est pas ou trop peu évocateur pour certaines personnes. Souvent, les pêcheurs avant de répondre reposaient souvent les questions suivantes : « vous travaillez pour la Province⁸² ? ».
4. Lors des enquêtes, il a été observé une méfiance de la part de certaines communautés, notamment calédonienne et particulièrement polynésienne et Kanak, vis-à-vis de l'enquête. Pour ces communautés, le fait de parler librement à un étranger de ses activités et de se livrer n'est pas coutume. S'immiscer dans la vie privée des personnes appartenant à ces communautés est très difficile et est mal vécue. Celle-ci est empreinte de craintes et de méfiance vis-à-vis de toute personne s'intéressant à elle. Une méfiance aigüe qui s'explique par le contexte historique dans lequel ces populations se sont développées.
C'est notamment le cas de la population dite « caldoche » dans le jargon calédonien. Ces Européens arrivés sur le Caillou il y a quelques générations ont évolué dans un contexte économique, social et humain très dur, aux conditions de vie extrêmement difficiles, ne pouvant compter que sur leur travail et sur eux-mêmes pour survivre.

⁸² La « Province » est une structure administrative semblable au département français.

Cette situation n'est pas inhérente à la population calédonienne, mais à tous les groupes culturels, sauf que, dans un contexte d'éloignement géographique très important, où la dépendance à la France n'était pas compensable par des avancées technologiques qui leur permettait de recevoir des denrées ou des biens rapidement ; où pour survivre, il fallait être travailleur et malin... le Calédonien a connu des conditions de vie difficiles. Ces conditions ont rendu les Calédoniens extrêmement indépendants, débrouillards et capables de vivre en quasi autarcie. Cette extrême indépendance, perdure jusqu'à nos jours, surtout dans les mentalités. Des mentalités que l'on pourrait synthétiser et simplifier à l'extrême par ces dires entendus lors des enquêtes : « je n'ai besoin de personne, qu'on me laisse en paix ».

Une méfiance importante renforcée par le fait que la gestion de l'espace lagunaire ait été jusqu'à présent une gestion imposée à la population par les autorités compétentes, et associée dans les mentalités à une privation de liberté. Cette peur de privation de liberté n'est pas inhérente à la Nouvelle-Calédonie. Cependant, l'accès à lagon et la jouissance de ses ressources sont ressentis comme une liberté encore plus inaliénable que les mesures de gestion ont été pendant longtemps restreintes et peu contrôlées. La perception de la mère nature généreuse et indestructible est encore très ancrée dans les mentalités calédoniennes. Des craintes se forment également sur des rumeurs qui circulaient fortement pendant la période des enquêtes : souvent l'enquêtrice a essuyé des refus de coopérer au nom de : « votre étude ne fera que nous obliger à passer le permis bateau ! » ou encore « votre étude ne servira qu'à mettre en place de nouvelles réserves marines ! ». Les gens craignent de parler de peur que leurs déclarations ne les desservent.

5. Des refus de divulguer la communauté d'origine a été le fait de plusieurs Métropolitains. D'après les raisons invoquées, un sentiment d'injustice et de rejet qu'ils éprouvent de la part de la population locale et des institutions territoriales à leur rencontre. En effet, selon leurs témoignages, la problématique pour ces personnes, réside dans le fait de se sentir Calédonien et de ne pas être reconnu comme tel par les institutions publiques⁸³.

⁸³ La période d'investigation (pour l'administration des questionnaires) correspondait à une période post-électorale où nous assistions à un changement de majorité suite aux élections du nouveau gouvernement de la Nouvelle-Calédonie. En effet, nous passions d'une majorité UMP à un gouvernement formé d'une coalition entre le parti « Avenir ensemble » qui avait dû s'allier avec des partis indépendantistes pour remporter les élections. Or, cette nouvelle configuration gouvernementale allait surtout desservir les intérêts de la population métropolitaine en développant une sorte de protectionnisme : protectionnisme pour les emplois, surtout ceux de l'administration. Ainsi à partir de cette période, tous les postes seraient en priorité réservés aux populations nées sur le territoire ou de citoyenneté calédonienne. La citoyenneté calédonienne est une notion assez floue, très fortement liée à la question de l'électorat du référendum sur l'autodétermination, lui-même lié à l'ancienneté de résidence de l'individu sur l'archipel. La problématique cruciale d'alors, qui n'avait pas encore été tranchée par le gouvernement français, reposait sur la constitution du corps électoral : était-ce un

Suite à ces refus et surtout en raison des causes qui engendraient un véritable agacement, voir refus de coopérer de la part de cette communauté, la question sur l'appartenance culturelle a été posée avec une extrême précaution, le ressenti de l'enquêtrice devant la guider pour ne pas brusquer l'enquêté, ni le mener à un refus total de coopérer. D'ailleurs, cette question était toujours la dernière du questionnaire à être posée. De toute évidence, un refus catégorique prouvait qu'il s'agissait bien d'une personne appartenant à cette communauté.

Selon les témoignages, les motifs de refus de répondre aux questions sont liés à neuf causes :

- questions trop intimes
 - pas de temps
 - il pleut
 - déjà répondu
 - frustration politique
 - peur ou contre les « sondages »
 - peur de représailles (passer le permis bateau, création de plus de réserves)
 - ne veut pas divulguer ses lieux de pêche
 - en infraction (cette raison n'est pas issue de témoignages mais résulte d'observation directe de la part de l'enquêtrice)
6. L'acquisition d'un bateau nécessite un investissement que certains pêcheurs ne peuvent pas réaliser. Les CSP aux revenus les plus faibles sont majoritairement concernées. Ainsi, le facteur économique détermine le fait de posséder une embarcation. S'il est combiné à l'appartenance culturelle, les résultats apportent de

corps électoral gelé ou bien sur un corps électoral glissant ? La différence reposait sur le fait que dans le premier cas, toute personne arrivée sur le territoire de la Nouvelle-Calédonie avant le 6 novembre 1998 faisait partie du corps électoral qui pourra voter lors du référendum sur l'autodétermination, alors que dans le second cas les personnes arrivées depuis au moins 10 ans sur le territoire ne pourront pas voter. Souvent les personnes installées sur le territoire depuis 10 ans déclaraient être calédoniennes en invoquant le fait qu'elles avaient « 10 années de territoire », alors que beaucoup de personnes arrivées il y a moins de 10 ans avaient choisi de s'installer définitivement dans le pays, se sentaient profondément Calédoniens, mais n'étaient pas reconnus comme tels par la loi. Ce rapide survol de la situation politique et sociale et le malaise qui l'entourait à cette époque s'est fait hautement ressentir lors des réponses de la part de cette communauté : un véritable sentiment de malaise flottait sur la question épineuse de : comment puis-je être considéré par les autres comme Calédonien ? Suis-je en droit de me considérer Calédonien, même si je n'ai pas dix ans de « territoire », alors que j'ai décidé de m'installer sur « le territoire » ?

La question de la constitution du corps électoral glissant ou figé a été tranchée par le Parlement français réuni en Congrès le 19 février 2007 : le projet de loi adopté est figé. Présenté en Conseil des ministres le 29 mars 2006, le projet avait été adopté en première lecture par l'Assemblée nationale le 13 décembre 2006 et par le Sénat le 16 janvier 2007.

nouveaux éléments explicatifs de la plus importante part de certains groupes culturels par rapport à d'autres dans la population observée. En d'autres termes, existerait-il une relation entre les communautés culturelles et les CSP ?

Selon les résultats d'un tri à plat à partir de ces deux variables (annexe 18¹⁴), il apparaît que les cadres et professions libérales de notre échantillon sont composés à 76% de Métropolitains.

En réalisant un test du χ^2 et une analyse typologique (**ACM** suivie d'une **CAH**), la relation entre la CSP des cadres et professions intellectuelles supérieures et les Métropolitains est vérifiée, de même, il existe une relation significative entre la CSP des ouvriers et les Européens Calédoniens et les Métisses (annexe 18¹⁵).

L'analyse typologique affine les résultats (annexe 18¹⁶) : une première classe rassemble les Métropolitains, les artisans et chefs d'entreprise et les retraités ; une seconde associe ce même groupe aux cadres et professions intellectuelles supérieures ; les Européens Calédoniens sont regroupés avec les employés, et ouvriers ; l'ensemble des Européens (Calédoniens et Métropolitains) sont rassemblés avec les professions intermédiaires ; enfin, les Métisses sont regroupés avec les ouvriers.

Les résultats de ces analyses indiquent que l'importante proportion de cadres et professions intellectuelles supérieures dans la population observée serait liée à la plus importante proportion d'Européens notamment Métropolitains parmi cette CSP.

D'autre part, le fait que la part de pêcheurs parmi les Métropolitains soit plus restreinte expliquerait la faible proportion de pêcheurs parmi les cadres et professions intellectuelles supérieures (et inversement).

A l'inverse, les proportions de pêcheurs parmi les autres CSP seraient plus importantes en raison de la plus importante part de Calédoniens dans la population de pêcheurs (et inversement).

Les rampes de mise à l'eau, qui constituent la source principale des enquêtes auprès des plaisanciers, sont tout logiquement situées sur le linéaire côtier. Or, sur les espaces bordant ce linéaire se sont développés des quartiers ou des lotissements aux spécificités sociales et culturelles. A Nouméa, la majeure partie des rampes ont été aménagées dans les quartiers résidentiels où prédomine la population européenne comme l'attestent les résultats du recensement général de la population (INSEE, 1997). Ces derniers ont été synthétisés sur la carte atlas 2 (la classification des niveaux de vie des quartiers sera présentée ultérieurement). Ainsi pourrait-on se demander dans quelle mesure la composition des quartiers à proximité des rampes de mise à l'eau pourrait jouer un rôle dans la composition

culturelle des personnes fréquentant ces rampes ? Si l'effet de proximité semble jouer un rôle déterminant dans la composition de la population fréquentant les rampes de mise à l'eau, tel que pour la rampe du Vallon du Gaz dans le quartier aisé de l'Orphelinat, cette raison n'est pas la seule, puisqu'il n'y a aucune relation significative entre la composition de la rampe de la Côte Blanche et la population du quartier. La fréquentation des rampes dépendrait donc d'un autre facteur, dont probablement le choix du lieu de pêche. Il est logique que plus une rampe est proche d'un lieu de pêche, plus elle sera choisie par les plaisanciers désirant s'y rendre. Ainsi, les rampes situées au nord de la péninsule nouméenne sont fréquentées par les pêcheurs qui désirent pêcher dans le secteur nord de la zone d'étude et inversement, les rampes du sud, orientées vers le secteur sud, seront logiquement fréquentées par des plaisanciers désirant pêcher dans ce secteur. Ceci n'est valable que pour les rampes de mise à l'eau et non pour les ports de plaisance où les bateaux sont basés en permanence. Cet aspect spatial est plus largement présenté dans le chapitre suivant, le chapitre III.

Pour synthétiser, le fait d'être pêcheur dépend par conséquent de facteurs culturels, sociaux et économiques. Or ces facteurs ont influencé la répartition géographique de certaines communautés et groupes sociaux, qui se traduit par la création et l'adoption de modes de vie au fil des décennies et des mouvements de population.

d) Les modes de vie des pêcheurs plaisanciers issus des choix des lieux de vie

En dehors de caractéristiques communes inhérentes au pêcheur lui-même telle que l'âge, sa catégorie socioprofessionnelle, l'hypothèse que les comportements de pêche sont également le résultat d'autres facteurs issus des propres choix et représentations du pêcheur a permis de s'interroger sur l'influence des modes de vie dans la pratique de la pêche.

Comme nous l'avons démontré dans le premier chapitre, le regroupement géographique des groupes culturels s'est effectué en partie selon les modes de vie.

Bien que les modes de vie ne soient pas tous représentatifs de la commune d'habitation, il existe cependant un dénominateur commun dans les choix de lieu de vie. Ainsi, nous avons posé comme hypothèse que les modes de vie urbain, périurbain et rural correspondent respectivement à la commune urbaine, aux communes périurbaines et rurales. Nous supposons également qu'il existe une relative homogénéité de comportements au sein de

ces modes de vie et proposons donc des analyses à partir des modes de vie pour caractériser les comportements des pêcheurs.

En raison des difficultés d'échantillonner aux rampes dans les tribus, le mode de vie tribal ne sera pas traité dans les analyses.

La part de pêcheurs dans les trois classes de modes de vie est importante, et concerne plus de 79% des personnes interrogées.

Les périurbains propriétaires de bateaux à moteur (pêcheur ou non) furent en proportion les plus nombreux à avoir été observés (0,46% de la population périurbaine possédant un bateau à moteur a été observée), cette part est légèrement inférieure pour les urbains (0,43%) alors que la proportion de propriétaires de bateaux à moteur observés chez les ruraux est supérieure (0,74%).

Les périurbains possèdent les plus importantes proportions de pêcheurs parmi les propriétaires de bateaux : 84%, les urbains sont 79% et les ruraux 80% (annexe 18¹⁷).

Les tests de significativité montrent que les périurbains sont reliés de façon significative à la pratique de la pêche contrairement aux urbains représentatifs de la non-pêche.

En affinant les résultats par la prise en compte de l'origine culturelle des pêcheurs plaisanciers par mode de vie, il apparaît qu'au sein de la population de pêcheurs, la présence des Métropolitains est significative chez les urbains, et moins présents des modes de vie périurbains ; les Européens Calédoniens sont représentatifs du mode de vie rural (annexe 18¹⁸).

Le fait que les périurbains se démarquent par une significativité de pêche positive serait probablement dû aux caractéristiques sociales et économiques des personnes composant ce mode de vie.

Outre le fait que les classes moyennes et ouvrières soient majoritaires à partager ce mode de vie, il apparaît que le facteur culturel soit une composante essentielle à la définition des modes de vie. En effet, le particularisme de la Nouvelle-Calédonie réside dans une logique de regroupement spatial des communautés, héritée de l'histoire du pays, ou subissant l'absence d'une politique urbaine globale et continue de la part des autorités compétentes. Les vagues successives d'immigration évoquées dans le premier chapitre ont contribué à la concentration géographique de communautés, choisies ou subies, qui marquent et continuent de marquer le paysage humain de l'archipel.

La croissance démographique des communes périurbaines : Dumbéa, Païta, et le Mont Dore, composant « le Grand Nouméa » qui accompagna le boom du nickel dans les années 1960, fut la conséquence logique de l'exode rural, qui dépeupla la Brousse de sa main d'œuvre pour venir peupler d'abord Nouméa puis ses quartiers et communes périphériques. Les causes principales du développement périurbain sont quasiment identiques à celles que connaissent les villes métropolitaines : l'exiguïté de l'espace urbain, et a fortiori Nouméa étant située sur une presqu'île entraîne un manque d'espace disponible pour son extension ; une augmentation des loyers et du prix du foncier qui poussent les ménages aux revenus les plus modestes ou les familles à s'installer dans les communes limitrophes, où les logements sont moins onéreux. De plus, bien que l'aspect financier soit une des raisons majeures du choix de l'installation des ménages dans les communes périurbaines, les immigrants sont aussi à la recherche d'espaces disponibles, naturels, correspondant à leur mode de vie, à leurs aspirations, loin des inconvénients de la ville, mais à une distance acceptable de leur lieu de travail. Bénéficiant des retombées économiques drainées par la proximité du centre économique qu'est Nouméa, ces populations se sont progressivement enrichies. L'augmentation progressive du niveau de vie a favorisé l'acquisition d'embarcations pour s'adonner à l'un de leur loisir favori : la pêche.

Ainsi la combinaison entre retombées économiques, exode rural et ancrage culturel de la pêche dans les mentalités calédoniennes a favorisé le développement de la pêche plaisancière particulièrement marqué chez les périurbains (Jollit *et al.*, 2010). Le fait que les communes périurbaines soient composées pour une large part de Calédoniens, expliquerait la plus importante part de pêcheurs parmi la population enquêtée.

La part de pêcheurs chez les ruraux est quasiment comparable à celle des urbains -bien que légèrement supérieure. Les tests de significativité indiquent que les ruraux pêcheurs sont majoritairement des Européens Calédoniens. Les villages de Brousse furent pendant longtemps habités par une population descendant des colons français ayant fait souche, d'immigrés économiques ayant travaillé dans les mines, ou dans une moindre mesure de Mélanésiens ayant adopté un mode de vie non tribal. Aujourd'hui bien que la situation change progressivement, la tendance est sensiblement la même : les villages de Brousse sont habités majoritairement par des Calédoniens de toute origine. Les ruraux de notre zone d'étude sont localisés principalement à Boulouparis, où la majorité de personnes interrogées étaient des Européens Calédoniens, ou possédant un métissage tel qu'il était impossible de déterminer une appartenance culturelle, sinon leur demander de quelle communauté ils se sentaient le plus proche et se définissent tous comme « Calédoniens ».

Le fait que la part des pêcheurs urbains soit définitivement la plus faible de tous les modes de vie serait dû à plusieurs causes, notamment au fait que les Européens soient majoritaires à Nouméa, la seule ville du pays. En 1996, ils constituaient 69% de la population de Nouméa. Les Européens sont composés de Calédoniens et de Métropolitains. Le reste de la population est constituée de Calédoniens de toute origine. Or, même s'il est impossible de connaître la part de Métropolitains parmi la population nouméenne, il a été démontré qu'ils pêchaient en moins forte proportion que les autres communautés. D'autre part, en milieu urbain résident plus de personnes aisées comme l'attestent les proportions de cadres et professions intellectuelles supérieures ou professions intermédiaires. Or, ces CSP se caractérisent par des proportions de pêcheurs plus faibles que dans le restant des CSP.

Cependant, il serait intéressant de connaître la variabilité des comportements au sein du mode de vie urbain. Or des phénomènes de regroupement sociaux sont connus dans toutes les villes du monde, en fonction notamment du premier facteur de discrimination : le budget des ménages. Ainsi, nous proposons de faire une analyse du niveau de vie des quartiers de Nouméa pour en déterminer les particularismes économiques, sociaux et culturels.

Nous nous bornerons à l'analyse de Nouméa. Dans les autres communes périurbaines ou rurales, certaines spécificités sociales, économiques et culturelles apparaissent mais les marqueurs économiques sont beaucoup moins prégnants que ceux à Nouméa (les lotissements de maisons individuelles sont majoritaires, avec une accession à la propriété plus importante, etc.).

e) Comprendre la complexité des urbains par l'analyse de leur quartier de résidence

Afin d'apprécier la variabilité au sein de la commune de Nouméa, plusieurs analyses ont été réalisées sur les quartiers de la ville.

Tout d'abord, nous présenterons les données issues des enquêtes de terrain, puis nous verrons dans quelles proportions les propriétaires de bateaux par quartiers ont été interrogés, nous procéderons à une analyse en composante principale afin de classer les quartiers selon leur niveau de vie, nous nous intéresserons à rapporter la totalité des bateaux enquêtés à la population totale résidant dans ces quartiers, puis à la population possédant une embarcation, à connaître la proportion de pêcheurs parmi les propriétaires de bateaux enquêtés, et enfin connaître la spécificité culturelle de ces quartiers.

Ces analyses permettront de répondre aux hypothèses qui posent que le niveau de vie des quartiers joue un rôle majeur dans le fait de posséder un bateau et de pratiquer la pêche, puis que les communautés culturelles représenteraient également un élément structurant.

- Le taux d'équipement en bateaux différent selon les quartiers de Nouméa

Selon les résultats de l'ISEE (recensement général de 2004), le taux d'équipement en bateaux de la population nouméenne a été cartographié sur la carte atlas 3 (la carte indique la part de bateaux par rapport au nombre d'habitants par quartiers). Le taux d'équipement est important surtout dans le sud et l'est de Nouméa alors qu'à l'ouest les taux sont plutôt faibles. Une telle répartition serait probablement due à un facteur économique. Pour tester cette hypothèse, les quartiers de Nouméa ont été classés en fonction de leur niveau de vie.

Or en l'absence de données officielles permettant de connaître le niveau de vie des quartiers, une **ACP** (analyse en composante principale) a été réalisée à partir de données indicatrices du niveau de vie des quartiers fournies par l'ISEE (recensement général de 2004). Ces données concernent le niveau d'étude, la situation professionnelle, les biens matériels tels que climatiseur, ordinateur, accès à internet, possession d'une automobile et d'un bateau à moteur, la nature du sol de l'habitation (sol nu, en terre ou en corail), la nature de l'habitation : maison individuelle, le fait de ne pas posséder de douche à l'intérieur de son logement ainsi que l'utilisation d'un groupe électrogène pour se fournir en électricité.

L'**ACP** suivie d'une **CAH** (classification à ascendance hiérarchique) a permis de déterminer cinq classes mais nous avons procédé au regroupement de deux d'entre elles a posteriori pour constituer la classe des quartiers défavorisés.

Aisé	Classe moyenne	Populaire	Défavorisé
Anse Vata	Aérodrome	Ducos	Doniambo
Artillerie	Centre Ville	Kaméré	Nouvelle
Baie des Citrons	Faubourg Blanchot	Montravel	Numbo-Koumourou
Motor Pool	Haut Magenta	Normandie	
Orphelinat	Logicoop	PK4	
Ouémou	Magenta	Rivière Salée	
Recieving	Montagne Coupée	Tindu	
Tina	N'Géa	Vallée du Tir	
Trianon	PK6	Zone Industrielle de Ducos	
Val Plaisance	PK7		
	Portes de Fer		
	Quartier Latin		
	Vallée du Génie		
	Vallée des Colons		

Tableau 4 : Quartiers de Nouméa en fonction de leur niveau de vie (2004). Quatre classes ont été définies par une ACP.

Les résultats de l'ACP et de la CAH ont été cartographiés dans la carte atlas 2 (résultats statistiques en annexe¹⁹). Il ressort que les quartiers sud et une partie de ceux qui possèdent une bordure maritime figurent parmi les plus aisés. Ils correspondent aux quartiers les plus anciens. Les quartiers de bord de mer, proches des zones industrielles correspondent aux quartiers les plus défavorisés ou populaires. Ils sont localisés à l'ouest de la péninsule. Les quartiers de classes moyennes sont situés majoritairement à l'est et au centre de la ville, à l'exception de Ouémou et de Tina, identifiés comme quartiers aisés. Tina est un des quartiers les plus récemment construits.

L'analyse des deux cartes permet d'observer la tendance générale que plus les quartiers sont aisés, plus la proportion de bateaux par habitant est élevée. Cette tendance est confirmée par le résultat significatif de l'ANOVA ($F=13,8$; $P=0$).

Cependant, des spécificités apparaissent notamment pour les quartiers défavorisés de Numbo-Koumourou et Doniambo. Dans ces quartiers, le nombre de bateau est comparable à celui des quartiers de classe moyenne. Ces deux quartiers, tout comme les quartiers aisés de Tina, Orphelinat et Val Plaisance sont particulièrement situés proches des rampes de mise à l'eau. Rappelons qu'à Val Plaisance est située la rampe de mise à l'eau la mieux aménagée et la plus fréquentée de toute la zone d'étude : la Côte Blanche.

- La part de bateaux enquêtés par quartier de Nouméa

Selon les données du RG ISEE 2004, il existe 2 920 bateaux à moteur à Nouméa. Au total, 349 propriétaires de bateaux ont été observés. Ce nombre exclu les doubles comptages au cours de l'année d'enquête (qui s'élèvent à 111) mais tient compte des bateaux sans immatriculation contactés (27).

Pour un confort de lecture, la localisation des quartiers, rampes et ports de plaisance fait l'objet de la carte annexe 4 de l'atlas.

D'après nos enquêtes (carte atlas 4), le plus grand nombre de propriétaires de bateaux (pêcheurs et non pêcheurs) enquêtés habitait dans les quartiers de Magenta (53), de la Vallée des Colons (52), et de Ouémo (35 ; annexe 18²⁰ et ²¹). Puis dans une moindre mesure, ils habitaient dans les quartiers de Val Plaisance (22), Rivière Salée (20), Anse Vata (19), Artillerie, Motor Pool (19), Tina (16), Baie des Citrons (18), Normandie (17), 6^{ème} Km (16) et Trianon (16).

- La part de bateaux enquêtés par quartier par rapport au nombre total de bateaux

Il s'agit dans ce paragraphe de connaître quels sont les quartiers pour lesquels le nombre de bateaux enquêtés est le plus important par rapport au nombre total de bateaux des quartiers.

D'après la carte atlas 4 la proportion de bateaux observés par rapport au nombre total de bateaux par quartier est la plus importante (17,9-67%) pour une majorité de quartiers populaires (trois sur cinq). Il s'agit de Montravel, ZI. Ducos, et Normandie. A Montravel, les deux tiers des propriétaires de bateaux ont été interrogés. Il s'agit du plus important taux enregistré (annexe 18²²). Un quartier de classe moyenne : Montagne coupée et un quartier aisé : Ouméo appartiennent à cette classe. Plus de 30% des propriétaires de bateau de ces quartiers ont été enquêtés.

Dans la classe directement inférieure (12,4-17,9%) se situe une majorité de quartiers aisés (4 sur 7) ou des quartiers de classe moyenne (2 sur 7).

L'avant dernière classe (6,7-12,4%) est constituée d'une majorité de quartiers de classes moyennes (8 sur 14) ; de quatre quartiers aisés et d'un quartier populaire : Rivière Salée.

Enfin la dernière classe regroupe une majorité de quartiers de classe moyenne (3 sur 6), deux quartiers de classe populaire et un quartier aisé.

Aucun propriétaire de bateau n'a été observé dans les deux tiers des quartiers défavorisés et un quartier populaire.

La moyenne du nombre de propriétaires observés résidant dans les quartiers aisés (13,8) et dans les quartiers de classes moyennes (11,1) est inférieure à la moyenne de tous les propriétaires observés de Nouméa (14,4). À l'inverse, celle-ci est de loin la plus importante pour les propriétaires des quartiers populaires (21,4).

En continuant les analyses, une forte corrélation (coefficient de 0,89) entre le nombre de bateaux enquêtés par quartier par rapport au nombre total de bateaux par quartiers a été démontrée. Cela signifie que, plus le nombre total de bateaux de chaque quartier est important, plus il y a eu de bateaux observés et donc plus il y a de chances d'interroger des bateaux provenant de ces quartiers. Cela démontre que l'échantillon est représentatif de la **population cible** : les propriétaires de bateaux de ces quartiers.

- Les bateaux de pêche à Nouméa

D'après la carte atlas 5 et l'annexe 18²³, les quartiers pour lesquels la part de bateaux pratiquant la pêche est la plus importante par rapport au nombre de bateaux possédés par la population correspondent aux quartiers les moins aisés, bien que quelques exceptions apparaissent (et en excluant les quartiers défavorisés). La part de pêcheurs au sein des quartiers de classes moyennes est ensuite sensiblement plus faible alors qu'elle est encore plus faible pour la majorité des quartiers aisés.

Les propriétaires de bateaux des quartiers aisés, bien que pratiquant la pêche dans de fortes proportions (>50% pour sept quartiers sur neuf), sont en proportion moins nombreux que les propriétaires de bateaux des quartiers de classe moyenne ou populaires. Seuls deux quartiers aisés affichent des proportions importantes : Tina et Trianon.

Les quartiers de classes moyennes affichent des proportions de pêcheurs les plus variables, comprises entre 43 et 70%.

- Proportion des communautés par quartier

La question centrale s'attache à déterminer s'il existe une relation entre la composition culturelle de la population et la proportion de propriétaires de bateaux pratiquant la pêche.

D'une manière générale, l'ensemble des quartiers au sud et dans une moindre mesure à l'est de Nouméa sont constitués d'une majorité d'Européens (carte atlas 2). Les quartiers sud sont connus pour être aisés. Cette affirmation est corroborée par les résultats d'un test du χ^2 qui compare le niveau de vie des personnes interrogées et l'appartenance culturelle (annexe 18²⁴). Le test rend compte de la relation significative qui unit les Européens et les quartiers aisés. Avec quelques exceptions, la majeure partie des quartiers sud et est sont peuplés majoritairement d'Européens. Ils correspondent aux quartiers de classes moyennes et aisées. La communauté polynésienne est surtout présente à Ducos, alors que les Mélanésiens prédominent dans les quartiers restants : centre, nord et ouest.

Une analyse de χ^2 a été réalisée afin de tester s'il existe une relation entre la communauté culturelle et la pratique de la pêche et dans ce cas déterminer son importance. Les variables prises en compte sont le fait de pêcher et la communauté culturelle. Ainsi, les communautés caractérisées par la pratique de la pêche sont les Kanak, Européens Calédoniens, les Asiatiques alors que les Métropolitains apparaissent comme une communauté ne pratiquant pas la pêche. Les Polynésiens ne sont affectés à aucune des deux catégories (annexe 18²⁵).

- Discussion sur les facteurs influençant les sorties en mer et la pratique de la pêche

Les résultats de l'ACP indiquent une dichotomie géographique clairement marquée entre les quartiers en fonction des niveaux de vie. Cette dichotomie est basée sur un découpage nord/sud et est/ouest de la péninsule nouméenne. L'ACP confirme et précise ce qui est connu : les quartiers aisés correspondent aux quartiers résidentiels, ils sont majoritairement bordés par des plus belles plages. Les quartiers où se situent les espaces industrialisés ou en périphérie de la ville font parti des quartiers populaires et défavorisés.

Plusieurs hypothèses peuvent être formulées pour expliquer l'ensemble des résultats présentés dans les points précédent.

Le fait que les propriétaires des quartiers aisés soient proportionnellement plus nombreux à avoir été observés est logiquement dû à la plus importante proportion de propriétaires dans

ces quartiers et à leur aisance financière. A l'inverse, la part des propriétaires de bateaux observés dans les autres quartiers populaires est faible à l'exception de trois quartiers populaires. L'acquisition d'un bateau représenterait en effet un choix financier, un investissement, d'où l'hypothèse d'une utilisation plus soutenue. Car, si les propriétaires sortent en mer souvent, la chance d'être intercepté lors des enquêtes, et donc de faire partie de l'échantillon, est plus importante. De plus, bien qu'il s'agisse d'une activité réalisée pour le plaisir, l'idée de rentabiliser l'investissement par une utilisation régulière ou soutenue et la capture de poisson pourrait prévaloir dans les objectifs de sortie en mer. Nous répondrons à cette hypothèse dans les prochains paragraphes.

En s'intéressant aux CSP des plaisanciers observés de ces trois quartiers (Montravel, ZI Ducos et Normandie), il apparaît que la majorité des propriétaires est composée de professions intermédiaires (48%). Le facteur économique expliquerait par conséquent en partie ce phénomène. A cela s'ajouterait, la proximité d'une rampe de mise à l'eau : celle de Numbo utilisée par 35% des plaisanciers de ces quartiers. D'après les valeurs test, cette rampe est d'ailleurs reliée significativement aux quartiers populaires (valeur test = 3 ce qui indique une significativité de la relation ; annexe 18²⁶).

La part de pêcheurs dans la population observée est bien plus importante dans les quartiers populaires. Elle décroît pour être la plus faible dans les quartiers aisés.

Les facteurs financiers et culturels expliqueraient cette différence observée. L'investissement financier que représente l'acquisition d'une embarcation pourrait conduire les propriétaires à l'aisance financière réduite à pratiquer dans de plus importantes proportions la pêche. Et ceci dans un but de rentabilisation des sorties en mer en essayant de capturer du poisson. La pêche de loisir permet de lier l'utile à l'agréable et pour ces pêcheurs, le fait de capturer du poisson pour améliorer le quotidien pourrait être essentiel. L'étude des quantités capturées permettrait d'appuyer cette hypothèse.

Outre l'aspect financier et l'idée de rentabilisation, l'origine culturelle jouerait un rôle prépondérant la pratique de la pêche. Les quartiers populaires ou les quartiers pour lesquels la part de pêcheurs parmi la population observée est importante sont majoritairement composés de Calédoniens de toute origine. La pratique de la pêche revêtirait par conséquent un caractère culturel et historique, comme il a été démontré dans le premier chapitre. Les Calédoniens ont hérité d'une tradition de pêche et possèdent un lien privilégié avec les ressources marines.

La faible proportion de pêcheurs parmi la population observée dans les quartiers aisés serait probablement due à l'origine des habitants. Les Européens sont majoritaires dans ces quartiers. Or, il a été montré que les propriétaires de bateaux Métropolitains pratiquaient en moins grande proportion la pêche. Bien qu'il soit impossible de déterminer la part de Métropolitains parmi l'ensemble des Européens, la proportion de pêcheurs serait en tout état de cause plus restreinte. Ces Métropolitains ne posséderaient pas, pour certains, une telle histoire de pêche, et il est probable qu'une partie d'entre eux ait découvert cette activité à leur arrivée dans l'archipel.

D'autre part, il est probable que les Européens Calédoniens de ces quartiers aisés adoptent progressivement le mode de vie urbain, caractérisé par une plus faible proportion de pêcheurs parmi la population. L'homogénéisation des comportements au sein des modes de vie entraînerait-elle un changement de comportement en défaveur de la pêche ? Une sorte de désaffection de cette population pour cette activité ?

Les quartiers de classes moyennes affichent des variabilités non négligeables à tous les niveaux et surtout dans la pratique de la pêche. Elles tiennent à une diversité d'appartenance culturelle, et une variabilité des ressources financières dont disposent les plaisanciers. En effet, ces quartiers concentrent des plaisanciers de toute origine, et des personnes disposant de revenus élevés et faibles. C'est pourquoi les valeurs seraient par conséquent intermédiaires.

Les résultats des quartiers défavorisés n'ont pas été pris en compte en raison de la faiblesse des enquêtes réalisées auprès des habitants de ces quartiers. La première hypothèse à cela viendrait de l'incapacité financière à investir dans une embarcation, la seconde tiendrait de la possibilité pour eux de mettre leur bateau à l'eau depuis la plage sans utiliser de rampes de mise à l'eau. En effet, de nombreuses habitations de fortune sont construites dans les espaces bordant les mangroves ou sur des terrains non construits souvent le long du linéaire maritime. Ils sont dénommés « **squats** » alternative au terme « bidonville ». La troisième hypothèse supposerait une pratique de la pêche à partir du rivage, à pied sur le platier ou à la ligne et non à partir d'une embarcation.

Pour conclure, il existe une diversité de profils des pêcheurs et non-pêcheurs, mais si l'on devait décrire le parangon de la classe pêcheur/non-pêcheur, c'est-à-dire dresser un profil proche du centre de gravité de la classe des pêcheurs et non-pêcheurs, à partir des caractéristiques socio-économiques, on obtiendrait les descriptions suivantes :

- Le pêcheur aurait entre 30 et 40 ans, serait ouvrier, Calédonien, posséderait un mode de vie périurbain ou habiterait en milieu urbain dans des quartiers populaires ou de classes moyennes.
- Le non-pêcheur aurait une activité professionnelle libérale, serait Métropolitain, posséderait un mode de vie urbain, habiterait dans un quartier aisé de Nouméa.

2. Comprendre la pêche plaisancière, c'est aussi s'intéresser au moyen navigant

Les caractéristiques techniques des bateaux de pêche plaisancière concernent leur âge, longueur, puissance et nombre de moteurs, leur autonomie en terme de capacité de réservoir, et leur équipement électronique.

Après une brève présentation de la flottille enquêtée, seront présentées les particularités des bateaux possédés par les groupes de propriétaires définis par leur appartenance à un mode de vie, à une communauté culturelle et par le niveau de vie des quartiers d'habitation. Certains facteurs annexes influençant les caractéristiques de la flottille seront identifiés lorsque leur importance sera démontrée.

a) L'âge des bateaux n'est pas révélateur de la pratique de pêche

L'âge du bateau a été demandé soit directement au propriétaire du bateau, soit à partir des numéros d'immatriculation relevés lors des enquêtes. En comparant ce numéro avec le fichier des affaires maritimes, service des immatriculations, il a été possible de retrouver la date de construction du bateau.

Les bateaux des plus anciens ont été immatriculés en 1966, les plus récents en 2005, date des enquêtes. Cependant, certaines immatriculations font état de dates de construction en 1900. Il est supposé que lorsque la date de construction est inconnue, les autorités leur ont automatiquement attribué 1900.

D'après la figure 11 il est possible de déterminer plusieurs périodes de construction des embarcations : avant 1966, 1966-1987, 1987 et plus.

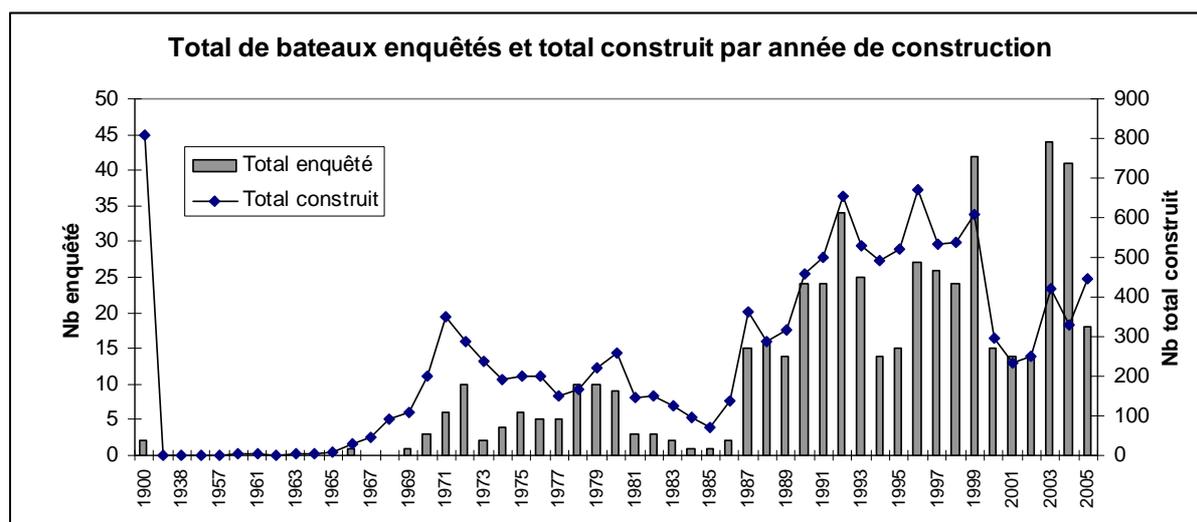


Figure 11 : Total de bateaux enquêtés et total construit par année de construction.

Sur la figure, il est intéressant de voir que la courbe des années de construction des bateaux observés suit de près le nombre de bateaux construits pour chaque année. D'ailleurs le coefficient de corrélation calculé pour savoir s'il existe une relation entre le nombre de bateaux construits par année et le nombre de bateaux observés : 0,8 indique une relation forte.

D'après la figure, d'une manière générale il apparaît que plus le bateau est récent, plus il a été observé et inversement. Cela serait dû au fait que lors de l'acquisition d'un bateau, les propriétaires soient motivés pour sortir en mer, et utiliseraient leur bateau relativement souvent. Puis est observé un relâchement de l'utilisation du bateau au fil des années. Il est probable que la logistique, l'organisation accompagnant une sortie en mer ou le coût de l'entretien du bateau entraînent peu à peu une certaine désaffection pour l'activité.

Le nombre de bateaux observés ou le nombre total de bateaux construits pendant la période 1967-2005 est très hétérogène selon les périodes. Cela se traduit par un histogramme en dent de scie. Cependant, les bateaux le plus souvent observés sont ceux dont les immatriculations sont très récentes et concerne des constructions entre 2003 et 2004. Comme l'année 2005 n'était pas révolue lors de l'enquête, le nombre de bateaux observés est par conséquent faible.

Les bateaux construits dans la première période sont certainement tous détruits ou classés épave. La seconde période correspond à la période de la tertiarisation de l'économie calédonienne, engendré par l'essor économique du boom du nickel. Les ventes de bateaux individuels ont, entre 1963 et 1971, connu une croissance exponentielle. Elles furent suivies par une chute régulière depuis 1971 date de la fin du boom du nickel jusqu'en 1985-86.

Cette date correspond aux « événements » qui ont marqué la vie sociale calédonienne. Un soubresaut positif des immatriculations est visible dans les années qui suivent la reprise de la croissance après le second choc pétrolier en 1979. Puis le nombre de bateaux oscille selon les périodes jusqu'en 2004.

Les bateaux construits dans les années 1980 sont en moyenne bien moins nombreux que ceux des années 1970. Cela pourrait être dû aux troubles civils qu'a connus le pays dans les années 1984-1988 et qui a mis la vie économique en suspend pendant cette période.

L'économie calédonienne étant très largement dépendante des cours du nickel, les ventes de bateaux sont largement liés à la santé économique du territoire et donc de l'économie du nickel. Les fortes baisses des années 1995 et 2001-2002 en sont l'illustration. En 1997, le déclenchement de la crise asiatique et sa propagation à une bonne partie de la planète créé un climat peu propice aux investissements. Mais la reprise se fait sentir dès 1999 jusqu'en 2000, avec une remontée des cours du nickel dès 1998. En 2001, la conjoncture internationale défavorable du début d'année a emporté les USA dans une récession économique entraînant dans son sillage la majorité des économies de la planète.

D'après les analyses réalisées pour connaître l'influence des caractéristiques socio-économiques (origine, mode de vie, niveau de vie du quartier et de la commune, CSP) et l'âge de l'embarcation, il ressort que seul le mode de vie est lié à l'âge de l'embarcation⁸⁴.

Les urbains possèdent des embarcations plutôt récentes avec un âge moyen inférieur à 10 ans, alors que l'âge moyen des bateaux des ruraux serait de 17 ans.

b) La longueur des bateaux renseigne sur la pratique de la pêche

La taille moyenne des bateaux à moteur est de 5,17 m⁸⁵ et celle des voiliers : 10,75 m⁸⁶.

⁸⁴ Le test du Khi² pour déterminer la relation entre le mode de vie et l'âge de l'embarcation : P= 0,0027 et F=6,03

⁸⁵ SD=1,06

⁸⁶ SD=1,96

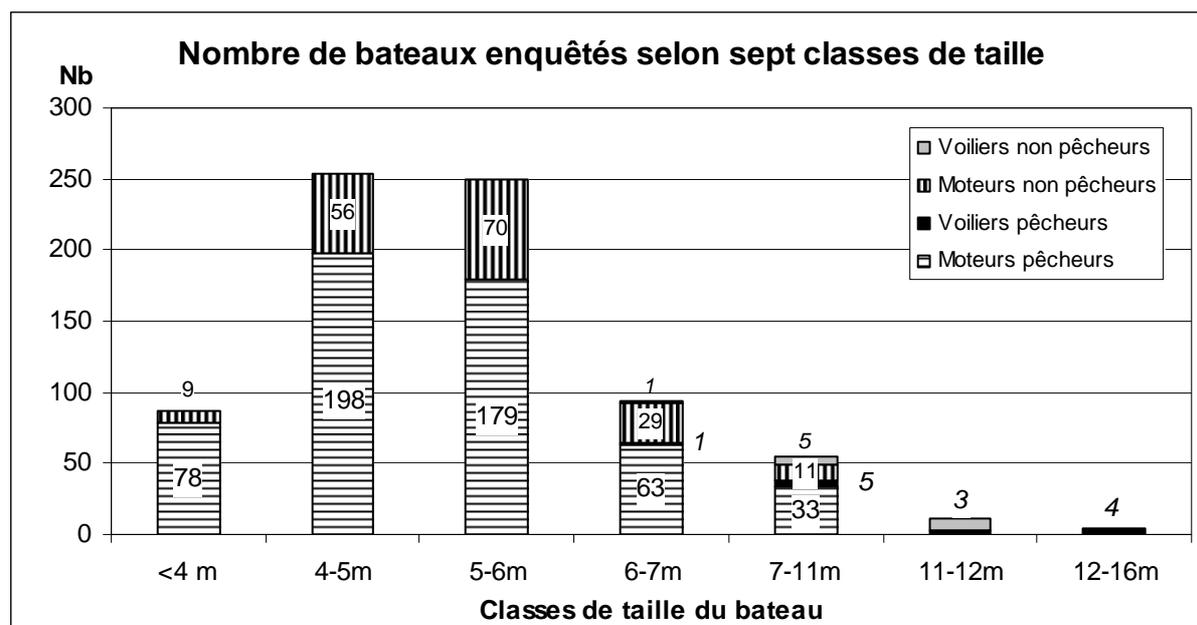


Figure 12 : Nombre de bateaux enquêtés selon sept classes de taille. La figure distingue les bateaux à moteur des voiliers. Les effectifs des voiliers sont présentés en italique à partir de la classe de taille 6-7m.

La majorité des bateaux à moteur contactés ont des tailles comprises entre 4 et 6 mètres.

Quatre vingt dix pourcent des bateaux à moteur inférieurs à 4m pratiquent la pêche alors qu'ils ne sont plus que 66% des 6-7 m à pêcher. D'après l'**ANOVA** menée et la valeur test négative (-2,66), il existe une relation négative entre la taille et la pratique de la pêche. Les tests du χ^2 corroborent et complètent ce résultat puisque seule la classe de taille de bateaux <4 m est significative pour la pratique de la pêche (annexe 18²⁷). En effet, 75% des bateaux de plus de 7 m pêchent.

En affinant les résultats par niveau de vie des quartiers afin d'observer des relations entre variables, on observe sans surprise que les tailles des embarcations des quartiers aisés sont légèrement supérieures (5,38 m) à celles des classes moyennes (5,23 m). La différence de taille est plus importante entre les quartiers de classe moyenne et les quartiers populaires (4,9 m). La taille du bateau des propriétaires résidant dans les quartiers populaires est reliée de façon significative au niveau de vie uniquement pour la taille inférieure à 4 m (annexe 18²⁸).

D'après les résultats du test du χ^2 , les bateaux de grandes taille (>6m) sont significatifs du mode de vie urbain (annexe 18²⁹). Les périurbains ne possèdent pas de bateaux dont la taille est supérieure à 6 m.

Les CSP qui possèdent les bateaux les plus longs concernent évidemment les cadres et professions intellectuelles supérieures, ainsi que les artisans, commerçants et chefs d'entreprise. Ces derniers sont caractérisés par la non-possession de bateaux dont la taille est inférieure à 5 m. Les employés et ouvriers possèdent de façon significative des bateaux de 4 à 5 m. Ces derniers sont caractérisés par la non-possession de bateaux dont la taille est supérieure à 6 m (annexe 18³⁰).

c) La puissance des moteurs est corrélée à la taille des bateaux

La puissance moyenne des bateaux à moteur pratiquant la pêche s'élève à 100 CV⁸⁷ et 55% des moteurs ont une puissance située entre 41 et 141 CV (annexe 18³¹).

D'une manière générale, la puissance moyenne des moteurs des bateaux pratiquant la pêche est moins élevée que celle des bateaux à moteurs observés dont les propriétaires ne pratiquent pas la pêche (118 CV). D'après l'**ANOVA**, cette différence est significative⁸⁸.

D'autre part, la puissance des moteurs des bateaux dont les propriétaires pêchent possède une relation significative avec la longueur du bateau (annexe 18³²).

Les résultats indiquent une relation significative entre la puissance du moteur principal (des bateaux dont les propriétaires pratiquent la pêche) et les modes de vie⁸⁹. Il apparaît que le mode de vie rural est significativement relié à la classe 101-126 CV, et celle des urbains à la classe 161-211 CV (annexe 18³³). Les propriétaires possédant un mode de vie rural ont équipé leur bateaux de moteurs de plus faibles puissances : 72 CV en moyenne, alors que les urbains possèdent en moyenne des moteurs de 101 CV. Le mode de vie périurbain se rapproche de celui des urbains avec une puissance moyenne de 98,5 CV.

Bien que les moyennes des puissances des moteurs soient très différentes entre les quartiers populaires : 77 CV et les autres types de quartiers de Nouméa : aisés 104 CV et classes moyennes 108 CV, il n'existe pas de relation significative entre ces deux caractéristiques⁹⁰.

Si l'on affine les résultats par communauté culturelle, les valeurs sont significatives pour les Kanak et les puissances inférieures à 41 CV, les Européens Calédoniens avec des

⁸⁷ SD=63,3

⁸⁸ Relation puissance du moteur-pratique de la pêche : P=0,0012 ; F=10,8

⁸⁹ Relation mode de vie-puissance du moteur : P=0,01 ; F=4,3

⁹⁰ Relation puissance du moteur-niveau de vie des quartiers : P=0,1045 ; F=2,06

puissances intermédiaires de 101 à 125 CV, et les Métropolitains se démarquent avec des puissances de 161 à 211 CV (annexe 18³⁴).

Par ailleurs, les résultats de l'**ANOVA** menée entre les CSP et la puissance des moteurs indiquent une relation significative⁹¹ (annexe 18³⁵). Plus en détail :

- Les artisans, chefs d'entreprise et commerçants sont significativement liés à la classe de puissance 211-331CV,
- Les cadres et professions intellectuelles supérieures à la classe 126-161 CV
- Les professions intermédiaires à la classe 161-211 CV
- Les employés à la classe 21-41 CV
- Les ouvriers à trois classes comprises entre 0 et 76 CV
- Il n'existe aucune relation significative pour les retraités et les puissances des moteurs.

d) Le nombre de moteurs par bateau, signe d'une sécurité accrue ?

Les bateaux à moteur pratiquant la pêche possèdent en grande majorité un seul moteur principal (86,5%), ils sont 11,5% à posséder un moteur de secours, les 2% restant concernent des bateaux dont les deux moteurs sont de puissance identique.

Il existe une relation significative entre les modes de vie et le nombre de moteur par bateau⁹². En détail, il existe une relation significative entre les périurbains et les bateaux munis d'un seul moteur et les ruraux avec des bateaux possédant deux moteurs (annexe 18³⁶). En effet, les ruraux sont les plus nombreux 20% à posséder un moteur de secours alors que les périurbains sont les moins nombreux avec 5%. Les urbains sont 10% à en détenir.

Le nombre de moteur ne diffère pas en fonction du niveau de vie des quartiers de Nouméa. Les quartiers populaires sont 11,3% à posséder deux moteurs alors qu'ils sont respectivement 9,6% et 10,2% parmi les classes moyennes et les quartiers aisés à en posséder deux.

La puissance moyenne du moteur de secours ne diffère pas selon les modes de vie ou les niveaux de vie des quartiers. Elle s'élève à de 9,8 CV.

⁹¹ Relation puissance du moteur-CSP : P=0 ; F=7,79

⁹² Relation mode de vie-nombre de moteurs par bateau : P=0,0061 ; F=5,18

La puissance du second moteur est équivalente pour les urbains et les périurbains : 9,7 CV. Elle est légèrement supérieure chez les ruraux : 11,2 CV. Tout comme les moteurs principaux, la puissance la plus élevée des moteurs se secours est le fait des classes moyennes, suivies des classes aisées, alors que les quartiers populaires, lorsqu'ils en possèdent un sont de très faible puissance : 6 CV.

e) L'autonomie des bateaux n'est pas seulement corrélée à la puissance du moteur

La capacité moyenne des réservoirs à bord des bateaux à moteur est de 87 litres⁹³.

Le coefficient de corrélation entre la longueur du bateau et la capacité des réservoirs est élevé : 0,81 ce qui indique que plus le bateau est grand, plus les réservoirs sont importants.

Il est également élevé pour les variables capacité des réservoirs et puissance des moteurs (0,75) ce qui indique que plus un bateau possède un moteur puissant, plus ses réservoirs posséderont des capacités importantes.

L'autonomie des bateaux est significativement reliée au niveau de vie des quartiers et aux CSP des propriétaires. Globalement, plus le niveau de vie est élevé, plus les capacités sont importantes.

f) L'équipement électronique n'est pas indispensable pour la majorité des pêcheurs

Le matériel de repérage électronique est composé d'échosondeur, de GPS, et autre (radar, sonars, **VHF**⁹⁴ ...).

Selon le tri à plat, pratiquement la moitié des bateaux à moteur ne possède aucun matériel de repérage géographique (48%). 22% possèdent le duo échosondeur/GPS. 20% possèdent seulement un échosondeur et seuls 8 % un GPS. Un pourcent des bateaux possède une gamme assez complète de matériels électroniques (GPS, échosondeur, et autres).

⁹³ SD= 61,6

⁹⁴ Acronyme de "Very High Frequency". C'est un standard de communication qui permet d'échanger en phonie (voix), à des distances limitées (20 milles maximum).

Les ruraux sont les plus nombreux à ne posséder aucun matériel électronique (67%), alors que les périurbains sont les mieux équipés (seuls 39% ne possèdent pas d'appareil électronique) et les urbains sont 45% à ne disposer d'aucun matériel. La singularité des périurbains et des ruraux réside dans le fait de ne posséder en majorité qu'un seul échosondeur (respectivement 29 et 20%) alors que les urbains possèdent en majorité le couple échosondeur et GPS.

Les propriétaires de bateaux pratiquant la pêche et résidant dans les quartiers aisés sont les moins nombreux à ne posséder aucun matériel électronique alors que les quartiers populaires sont les plus nombreux. Autant les quartiers aisés et les classes moyennes possèdent majoritairement un échosondeur et un GPS, les quartiers populaires possèdent en majorité un seul échosondeur.

Il existe des relations significatives entre le fait de posséder (annexe 18³⁷) :

- un échosondeur et un GPS pour les cadres et professions intellectuelles supérieures et les Métropolitains
- un GPS et les professions intermédiaires, les cadres et professions intellectuelles supérieures, et les retraités,
- un écho sondeur et les ouvriers, et le mode de vie périurbain,
- aucun matériel de repérage du poisson et le mode de vie rural, les Européens Calédoniens, et les Asiatiques.

La relation est négativement significative entre le fait de posséder :

- un échosondeur et un GPS pour les ouvriers
- aucun matériel et les cadres ou professions intellectuelles supérieures et les Métropolitains

g) Discussion générale des caractéristiques techniques des bateaux

L'analyse des caractéristiques des bateaux confirme plusieurs points qui relèvent de la logique. Certains résultats permettent toutefois d'entrevoir des phénomènes nouveaux et de poser de nouvelles hypothèses.

Il n'est pas sans surprise d'observer qu'il existe des relations entre le pouvoir d'achat et le fait de posséder un bateau plus récent, plus grand, aux moteurs plus puissants équipés de tout le matériel électronique nécessaire à la navigation.

Il existe des caractéristiques spécifiques à chaque groupe social. Ainsi, les urbains et les CSP aux revenus les plus élevés possèdent des bateaux plutôt neufs, ou à défaut, plutôt récents. La taille de leurs embarcations est la plus importante de même que la puissance des moteurs et les capacités des réservoirs. Inversement, les petites embarcations pourvues de moteurs les moins puissants sont caractéristiques des niveaux de vie populaires, du milieu rural, et des CSP disposant des revenus les plus faibles. La différence de taille reste bien supérieure entre les niveaux de vie des quartiers aisés et de classes moyennes comparée aux quartiers populaires et défavorisés : plus de 20 CV les séparent. La différence est, rappelons-le, significative.

Par ailleurs, la taille du bateau influence la pratique la pêche : plus les bateaux sont de petite taille, plus ils pêchent. Ce résultat confirme ce qui a été avancé dans le premier chapitre : les populations les moins fortunées possèdent les bateaux aux plus faibles caractéristiques techniques mais pratiquent le plus la pêche.

Le niveau de vie est donc le premier facteur qui influence les caractéristiques techniques des bateaux possédés : taille, puissance, capacité des réservoirs et possession de matériel électronique. Les trois premiers facteurs étant techniquement reliés, il semble évident que plus les caractéristiques techniques de l'un sont importantes ou performantes, plus celles des autres le seront. Ces capacités élevées sont représentatives d'un niveau de vie supérieur (quartiers aisés ou de classes moyennes ou CSP aux revenus les plus élevés).

Cependant une analyse plus fine permet de déterminer le rapprochement de certains groupes sociaux : les périurbains et les urbains ; les quartiers aisés et les quartiers de classes moyennes.

Les tailles des bateaux et les puissances des moteurs sont caractéristiques des modes de vie, les différences sont plus prononcées entre le mode de vie rural et les deux autres modes de vie : urbain et périurbain ; qu'entre ces deux derniers modes de vie. Il en est de même entre les quartiers populaires et les deux autres types de quartier : aisé et de classe moyenne. Cet état de fait serait dû à deux facteurs principaux : l'un reposant sur des éléments objectifs (économique, technique) et l'autre sur des éléments subjectifs (représentations sociales).

Les questions centrales sont : pourquoi les différences des caractéristiques des bateaux sont plutôt faibles entre les embarcations possédées par les groupes sociaux aux revenus moyens et celles des revenus élevés ? Qu'est-ce qui motive les pêcheurs aux revenus

moyens à investir autant dans des caractéristiques techniques aussi élevées que celles qui seraient plus à la portée des revenus les plus élevés ? A l'inverse, pourquoi les propriétaires de bateaux du mode de vie urbain ou des quartiers aisés se satisfont-ils de bateaux aux caractéristiques identiques ou légèrement supérieures à celles que s'offrent les propriétaires aux modes de vie périurbains ou issus des quartiers de classes moyennes ?

- La première raison invoquée pourrait tenir à la démocratisation des prix des bateaux et du marché de l'occasion qui peuvent permettre aux classes moyennes d'acquérir des bateaux à moindre frais. Cependant, les prix pratiqués quelque soit le marché ne sont pas non plus à la portée de toutes les bourses.
- La seconde raison tiendrait aux caractéristiques des rampes de mise à l'eau. Au-delà d'une certaine taille, la procédure de mise à l'eau d'un bateau devient périlleuse, et les propriétaires choisissent de laisser leur bateau à flot dans des ports de plaisance. Ceci amènerait les propriétaires aisés désirant conserver leur mobilité à préférer les bateaux sur remorque, et donc à accepter d'acquérir des unités de taille plus restreintes que leur permettrait leur aisance financière.
- La troisième raison est de l'ordre des représentations des pêcheurs. Les périurbains sont majoritairement des Calédoniens⁹⁵ pour lesquels la pêche serait un loisir identitaire. Bien que les CSP rencontrées dans les communes périurbaines disposent majoritairement de revenus moyens à faibles, il semble que les périurbains acquièrent des embarcations à la hauteur de l'importance qu'ils accordent à leur loisir. Celui-ci justifierait un réel investissement, un choix délibéré qui impliquerait une utilisation plus soutenue et des captures plus importantes. Plus la taille de l'embarcation est importante, plus elle offre de possibilités de confort et de sécurité, d'augmenter la taille de l'équipage, et plus il est possible d'aller loin avec. Ainsi nous posons l'hypothèse que la taille du bateau et sa puissance seraient directement liées à la ressource que le propriétaire cible et par conséquent probablement à la distance que le pêcheur est prêt à parcourir pour y accéder. Autrement dit, les lieux de pêche et la liberté de pouvoir les choisir orienteraient l'acquisition du type d'embarcation, plus que le facteur économique.

Cependant, pour les classes aux revenus les plus faibles, l'aisance financière resterait un facteur hautement limitant, même s'il existe toujours des exceptions.

⁹⁵ Même s'il est probable que de plus en plus de Métropolitains résidant sur le territoire n'hésitent pas à s'installer dans les communes périurbaines en raison du prix de l'immobilier.

D'autre part, l'analyse de la corrélation entre la capacité des réservoirs de carburant et la puissance des moteurs permettent de suggérer des tendances supplémentaires quant à la pratique de la plaisance ou de la pêche. Le fait que la corrélation et que la relation de significativité ne soient pas maximales indiquerait que certains bateaux dont les moteurs ne sont pas très puissants possèdent des capacités de réservoirs importants qui vont au-delà d'une consommation normale ou usuelle. Certains bateaux seraient par conséquent amenés à parcourir des distances plus importantes que ce que les réservoirs d'origine permettraient de réaliser. Les propriétaires apportent des bidons de carburant pour effectuer des trajets plus longs en distance et/ou en temps : sorties à la journée ou sur plusieurs jours. Si la pêche est le motif principal de la sortie en mer, la recherche d'espèces particulières ou de quantités de poissons pourraient être à l'origine de trajets plus longs. En effet, il est connu que plus les distances parcourues sont faibles, plus la pression de pêche est importante. Ceci laisse entrevoir des habitudes de fréquentation spatiale spécifiques. Si la pêche fait partie d'une sortie en mer de plusieurs jours, il est probable que la pêche fasse partie d'un ensemble d'activités, et que sa place puisse être aussi bien centrale ou secondaire. En tout état de cause, accéder à des espaces plus lointains qu'à l'habitude, influence le comportement de pêche.

Les caractéristiques des bateaux concernent en dernier lieu le niveau d'équipement en matériel électronique. Les périurbains sont les mieux équipés en matériel électronique, devant les urbains et les ruraux. Cependant, les périurbains, les ruraux et les ouvriers disposent majoritairement d'un seul appareil : l'échosondeur, alors que les urbains, les Métropolitains et les propriétaires de bateaux aisés possèdent -en plus de cet appareil- le GPS. L'appartenance culturelle et le niveau de vie élevé seraient à l'origine de cette double utilisation. Les Calédoniens, plus présents en milieu périurbain et rural auraient globalement une bonne connaissance du lagon. Ils seraient donc plus à même d'utiliser les amers pour se repérer et pour retrouver leur lieu de pêche que le GPS.

Par contre, parce que la navigation se fait à vue, l'échosondeur se révèle être un élément de sécurité indispensable, surtout pour une navigation côtière en présence de récifs. C'est pourquoi, quitte à investir dans du matériel électronique, la priorité est donnée à l'échosondeur. La crainte d'une avarie prévaudrait dans ce choix. Cet appareil est également un instrument tactique pour le pêcheur qui peut détecter des bancs de poissons.

La moins bonne connaissance du lagon par les urbains du fait d'une forte proportion de Métropolitains les pousserait à se munir de GPS. Cette remarque vaut également pour les quartiers aisés, et de classes moyennes.

La sécurité est également un point crucial dans le fait de posséder un moteur de secours. Celui-ci conditionné par l'ancienneté des bateaux pousserait les propriétaires à posséder un moteur de secours.

Il est probable que les raisons qui ont entraîné les ruraux à se munir d'un moteur de secours soient différentes de celles des urbains. Rappelons que les ruraux sont plus nombreux à posséder un moteur de secours que les urbains puis les périurbains.

Les ruraux sont en effet les plus nombreux à en disposer même si leurs puissances sont les plus faibles contrairement aux périurbains qui en possèdent le moins. Cela tiendrait certainement au fait que les propriétaires habitant en milieu rural possèdent des embarcations plus âgées que celles acquises par les propriétaires des autres modes de vie. Les moteurs peuvent également être plus vieux ce qui ne les prémunirait pas d'une avarie et les risques de tomber en panne seraient plus importants.

Au cours des enquêtes de terrain, nous avons pu observer plusieurs cas de panne où les propriétaires étaient remorqués par d'autres plaisanciers, ou bien obligés d'utiliser des rames de secours.

Il est probable que les urbains, par une proportion de Métropolitains plus importante, aient une moins bonne connaissance de l'espace lagonaire et soient donc moins à l'aise pour la conduite, qu'ils se sentent plus concernés par les mesures de sécurité que leurs homologues Calédoniens, ce qui les conduirait à se munir d'un second moteur de secours.

3. Quelles pratiques de pêche plaisancière ?

Ces pratiques sont abordées sous l'angle temporel, en prenant en compte l'équipage, les engins de pêche mis en œuvre, les espèces capturées, leur nature et la quantité, et enfin en abordant la pêche de nuit et le savoir-faire des pêcheurs.

Des analyses bivariées telles des corrélations, régressions ou **ANOVA** ont permis de déterminer les niveaux de dépendance entre plusieurs variables qui ne se limitent pas aux caractéristiques sociales et économiques des pêcheurs.

a) Temporalité de la pêche

• La fréquence de la pêche

Cinquante huit pourcent des propriétaires de bateau à moteur interrogés ont déclaré avoir pêché le jour de l'enquête, mais 17% des plaisanciers n'ayant pas pêché le jour de l'enquête déclarent pêcher habituellement, c'est-à-dire au moins quatre fois par an. Au total, 75% des plaisanciers enquêtés affirment pêcher au moins quatre fois par an.

Les tests du χ^2 montrent une relation significative entre les quartiers populaires, les ouvriers et retraités et les Calédoniens et le fait de pratiquer la pêche.

Parmi les plaisanciers enquêtés n'ayant pas pêché le jour de l'enquête, seuls 12% déclarent ne pas pratiquer du tout la pêche, et 13% disent pêcher rarement (moins de quatre fois par an).

Parmi ceux qui pêchent d'habitude, ils sont 31% à pêcher souvent à très souvent, c'est-à-dire plus d'une fois par mois.

La plus grande part des pêcheurs 44% pêchent parfois, c'est-à-dire au moins quatre fois par an.

Les urbains, cadres et professions intellectuelles supérieures, professions intermédiaires, Métropolitains, et résidant dans les quartiers aisés sont les plus nombreux à ne pas pratiquer la pêche du tout.

A l'inverse, les plus fortes fréquences de pêche déclarées par les pêcheurs sont le fait des ouvriers, les Kanaks et Tahitiens, les urbains, et les quartiers des classes populaires.

Les tests du χ^2 révèlent que les urbains se distinguent avec des fréquences de pêche les plus importantes (relation significative pour la modalité très souvent). Les Métropolitains sont caractérisés par le fait de ne pas pêcher, de même les quartiers aisés se démarquent par une relation négativement significative pour la modalité : pêche souvent. La pratique de la pêche n'est pas liée significativement avec les CSP.

Les trois quarts des plaisanciers pratiquent la pêche de façon habituelle mais cette proportion fluctue selon les groupes sociaux. La pêche est pratiquée par les CSP aux revenus les plus faibles et les quartiers les moins favorisés ainsi que par les Calédoniens. A l'inverse, les Métropolitains, urbains et les CSP les plus aisées sont les moins enclins à pratiquer la pêche.

Pour les pêcheurs n'ayant pas pêché le jour de l'enquête mais pêchant d'habitude, les fortes fréquences de sortie sont davantage le fait des CSP les moins aisées, les quartiers populaires et les urbains.

Ainsi, nous remarquons que l'origine culturelle, le niveau de vie et le mode de vie influencent la pratique de la pêche et sa fréquence.

- Les heures de départ et de retour distinguent les groupes de pêcheurs

Quatre vingt un pourcent des départs de la population de pêcheurs observés se situent avant midi, et préférentiellement entre 6h et 10h du matin.

Dix neuf pourcent des bateaux partent pêcher l'après midi et 5% sont partis entre 16h et 20h.

Les retours de pêche s'effectuent à l'inverse préférentiellement l'après midi de 14h à 18h (64%). Cependant, le plus gros contingent revient entre 16h et 18h (39%).

Il existe une corrélation significative modérée (coefficient : 0,59 ; $P=0$) entre les heures de départ et les heures de retour des pêcheurs après une sortie en mer d'une journée (régression significative, annexe 18³⁸). En somme, les pêcheurs qui partent tôt ont plus tendance à rentrer tôt et inversement.

Plus en détail il existe une relation significative entre certaines plages horaires de départ et de retour des bateaux après une sortie de pêche (annexe 18³⁹) :

- entre 1h et 6h du matin rentrent majoritairement avant 12h,
- entre 6h et 8h reviennent entre 12h et 14h,
- entre 10h et 12h rentrent entre 16h et 18h,
- en début d'après midi (entre 12h et 16h) reviennent après 18h,
- entre 16h et 20h reviennent à partir de 18h.

D'une manière générale, il n'existe pas de relation significative entre les heures de départ ou de retour et les caractéristiques socio-économiques des pêcheurs. Cependant, lorsque l'on analyse ces caractéristiques avec des plages horaires, des relations significatives issues de tests du χ^2 distinguent certains groupes sociaux. A partir des moyennes ou des comparaisons de proportions entre les groupes sociaux, certaines tendances seront explicitées même si elles ne sont pas significatives. Elles apportent des éclaircissements intéressants et permettent de nourrir la discussion.

En affinant les résultats, on observe que les heures de départ situées entre 12h et 16h sont reliées de façon significative au mode de vie urbain (annexe 18⁴⁰).

D'une manière générale, les pêcheurs aux modes de vie rural et périurbain ont tendance à partir plus tôt que les urbains (annexe 18⁴¹).

En ce qui concerne les niveaux de vie des quartiers de Nouméa, d'après le test du Khi², il existe une relation significative entre (annexe 18⁴²) :

- les pêcheurs des quartiers populaires et les départs pour la pêche avant 6h,
- les pêcheurs des quartiers aisés et les départs entre 10h et 12h.

Les quartiers de classes moyennes sont négativement mais significativement reliés aux départs situés entre 10h et 12h.

La tendance générale indique que les quartiers de classes moyennes sont les plus nombreux à partir pêcher l'après midi, de 12h à 16h alors que les pêcheurs des quartiers populaires sont plus nombreux à partir en fin de soirée, après 16h.

Considérons les origines culturelles des pêcheurs : l'analyse du test du Khi² (annexe 18⁴³) indique que les seules relations significatives concernent les Métropolitains avec la plage horaire 10h-12h, les métisses avec des départs entre 12h et 16h. Des relations négativement significatives lient les Métropolitains avec des départs entre 6h et 8h et les Européens Calédoniens avec des départs situés entre 10h et 12h.

Sans être significative, il existe une tendance de la part de ces derniers qui consiste à partir en fin de journée après 16h à la pêche.

La tendance pour les CSP est double : les départs majoritaires entre 6h et 8h concernent les retraités, employés, artisans, commerçants et chefs d'entreprise, alors que les départs situés entre 8h et 10h du matin concernent principalement les cadres, professions intellectuelles supérieures, les ouvriers, et les professions intermédiaires.

La part des pêcheurs qui partent le plus en mer en début d'après-midi (pour des pourcentages supérieurs à 15%) concerne les ouvriers, les artisans, commerçants et les professions intermédiaires.

La seule relation significative démontrée par le test du Khi² lie les professions intermédiaires à la plage horaire 10h-12h.

Pour synthétiser, il existe des relations significatives entre :

- les départs entre 1h et 6h avec : les quartiers populaires ;

- les départs entre 10h et 12h avec : les quartiers aisés, les Métropolitains et les professions intermédiaires ;
- les départs entre 12h et 16h avec : les urbains et les métisses.

En ce qui concerne les tendances pour les heures de retour de pêche, il apparaît que la majorité des CSP, des communautés culturelles, des niveaux de vie des quartiers et des modes de vie rentrent entre 16h et 18h de pêche. Les ruraux rentrent dans des proportions quasiment similaires entre 14h et 16h et entre 16h et 18h.

Les relations sont significatives entre des retours de pêche entre :

- 12h et 14h et les asiatiques,
- 14h et 16h et les professions intermédiaires,
- 16h-18h et les Métropolitains, les quartiers de classe moyenne, et les cadres et profession intellectuelles supérieures.

Les heures de départ et de retour des pêcheurs précisent les comportements de pêche des propriétaires de bateaux à moteur en fonction de leurs caractéristiques sociales, économiques et culturelles.

- Des sorties de pêche majoritairement à la journée

– En nombre de jours passés en mer

A la question « quand êtes-vous parti en mer », les réponses proposées étaient :

- aujourd'hui (compté comme un jour)
- hier (compté comme deux jours)
- avant-hier (compté comme trois jours)
- nombre de jours à préciser.

Le départ à la journée est compté comme un jour de mer. Lorsque le plaisancier a passé une nuit à l'extérieur de chez lui et lors d'une sortie en mer, la durée de son séjour est comptée comme deux jours passés en mer. Idem, pour deux nuits passées en mer, la durée de la sortie de pêche est comptée comme trois jours et ainsi de suite.

En moyenne, lors d'une sortie en mer, un bateau pratiquant la pêche part pendant 1,23 jours⁹⁶ alors que la durée moyenne d'une sortie pour l'ensemble des bateaux à moteur pêcheurs ou non est légèrement inférieure : 1,19⁹⁷.

Au cours d'une même sortie, la nette majorité des bateaux de pêche à moteur sont partis pour la journée en mer (88%), ils ne sont que 8% à avoir effectué un séjour de deux jours, et 4% (33) à avoir passé au moins trois jours en mer.

L'analyse portant sur les caractéristiques socio-économiques et la durée du séjour en mer en nombre de jours passés en mer au cours d'une même sortie ne fait ressortir qu'une seule relation significative pour les ruraux qui partiraient seulement à la journée.

– En nombre d'heures

Pour les séjours d'une seule journée en mer, la sortie avec l'intension de pêcher dure en moyenne 6h30⁹⁸ et la durée de pêche 3h20⁹⁹. La majorité des plaisanciers (38%) pêche entre 2 et 4 heures, et indifféremment entre 0 et 2 heures ou entre 4 et 6 heures (respectivement 22% et 23%). Seulement 17% des pêcheurs pêchent au-delà de 6 heures.

Il existe une corrélation moyenne (coefficient de 0,56 ; P=0) entre la durée de sortie en mer et la durée de pêche pratiquée pour les sorties à la journée. Ainsi, plus la sortie en mer est longue, plus la durée de pêche aura tendance à l'être aussi (annexe 18⁴⁴).

En général, pour les départs à la journée, plus les pêcheurs partent tôt c'est-à-dire avant 8h, plus ils pêchent longtemps (annexe 18⁴⁵), comme le confirme la régression (annexe 18⁴⁶) entre ces deux variables pour laquelle F=28,3 pour P=0. Les durées de pêche supérieures à 4h sont reliées de façon significative aux départs avant 8h du matin. Inversement, les départs situés après 10h du matin sont liés de façon significative aux durées de pêche inférieures à 2h. Cependant, le fait de partir tôt en mer ne signifie pas forcément que la durée de pêche sera importante.

D'une manière générale, les résultats obtenus à partir de la durée de pêche et des heures de retour des pêcheurs confirment ceux obtenus à partir des heures de départ. Les durées de pêche des pêcheurs qui rentrent avant midi sont en moyenne de 2h50, alors que les retours

⁹⁶ SD= 1,33

⁹⁷ SD=1,19

⁹⁸ SD=2,6

⁹⁹ SD=2,35

après midi ont pêché en moyenne pendant 3h30¹⁰⁰. Ainsi, quand les retours se situent avant midi ou après 18h, les durées de pêche sont les plus faibles, elles sont respectivement inférieures à 2h et 4h.

En fonction de leurs caractéristiques sociales, économiques et culturelles, plusieurs groupes sociaux se distinguent par des relations significatives avec certaines durées de pêche.

Les proportions de pêcheurs varient en fonction des caractéristiques de ces groupes. Ainsi, les relations significatives distinguent :

- des durées de pêche faibles inférieures à 2h et les quartiers aisés,
- des durées de pêche entre 4h et 6h et les Kanak,
- des durées de pêche entre 6h et 8h et les quartiers populaires et les métisses.

Hormis les relations significatives, il existe des tendances. Les cadres et professions intellectuelles supérieures pêchent en moyenne le moins : 2h45 alors que le reste des CSP pêche en moyenne plus que 3h15.

En comparant les proportions de chaque groupe social en fonction des classes de durée de pêche, il apparaît que les plus importantes proportions pour :

- des durées de pêche comprises entre 2h et 4h sont surtout le fait des Métropolitains et le mode de vie urbain
- des durées de pêche comprises entre 4h et 6h concernent les employés, artisans, commerçants et chefs d'entreprise, retraités,
- des durées de pêche comprises entre 6h et 8h pour les quartiers de classes moyennes.

Les facteurs économiques et culturels seraient donc influencés par la durée de pêche. Les groupes connus pour pratiquer la pêche : plutôt ruraux, Calédoniens et CSP les moins aisées pratiquent la pêche en proportion plus longtemps que les pêcheurs des quartiers aisés, les Métropolitains, et les cadres et professions intellectuelles supérieures.

b) Le nombre de pêcheurs reflète la sociabilité de l'activité

L'équipage de pêcheurs sur un bateau à moteur est composé en moyenne de 2,46 personnes¹⁰¹, quelque soit la durée de la sortie en mer. Quarante cinq pourcent des équipages sont composés de deux pêcheurs puis, pour 24% des cas l'équipage compte trois

¹⁰⁰ SD=2,44

¹⁰¹ SD=1,16

pêcheurs. Ils sont 16% et 15% à pêcher soit individuellement soit avec des équipages supérieurs à quatre pêcheurs (annexe 18⁴⁷).

La régression (annexe 18⁴⁸) positive entre la durée de pêche et le nombre de pêcheurs indique que plus la durée de pêche est longue, plus le nombre de pêcheurs a tendance à être important, avec toutefois un plafond à trois pêcheurs.

Les seules variables socio-économiques reliées de façon significative au nombre de pêcheurs embarqués concernent l'origine culturelle et le mode de vie. L'équipage constitué d'une seule personne est significatif des Métropolitains, alors que les bateaux des métisses sont constitué d'un équipage de quatre personnes. Les urbains sont négativement liés à des équipages de plus de cinq personnes.

La taille de l'équipage est liée de façon significative à la quantité de ressource capturée ($F=65,8$; $P=0$). La régression (annexe 18⁴⁹) indique une relation non linéaire entre ces variables. On observe un plafonnement à environ 35 kg quelque soit le nombre de pêcheurs. Les raisons sont multiples et peuvent être liées au savoir-faire des pêcheurs, à leur connaissance du lagon et notamment aux lieux où ils savent qu'ils trouveront la ressource qu'ils ciblent, à l'aspect récréatif de la pêche qui influencerait la quantité prélevée ou encore au respect des quotas de pêche (50 kg pêchés par sortie et par bateau en 2005).

c) Les quantités pêchées structurent les comportements de pêche

Les quantités pêchées ont été abordées de deux manières pour évaluer si les prises du jour sont représentatives des prises habituelles. Et s'il existe des différences, à quoi seraient-elles dues ?

- Des quantités pêchées le jour de l'enquête importantes

Un bateau à moteur pêche en moyenne 15,2 kg de poissons¹⁰², la médiane s'élève à 7,65 kg. Ces résultats soulignent la forte variabilité des réponses.

En analysant les quantités pêchées selon les variables socio-économiques des pêcheurs, plusieurs relations significatives apparaissent.

¹⁰² SD= 21,36

Les **ANOVA** indiquent une relation significative entre les quantités pêchées et les CSP¹⁰³, l'appartenance culturelle¹⁰⁴, les modes de vie¹⁰⁵ et les niveaux de vie des quartiers¹⁰⁶.

D'après les tests du χ^2 , il existe une relation significative entre :

- La classe de quantités pêchées inférieure à 5 kg et les quartiers aisés (annexe 18⁵⁰), les Métropolitains (annexe 18⁵¹), les cadres et les professions intellectuelles supérieures. Les pêcheurs des quartiers aisés sont en effet 51% à pêcher ces faibles quantités, et en moyenne, ils pêchent 7,6 kg¹⁰⁷, les Métropolitains pêchent en moyenne 8,5 kg¹⁰⁸ et les cadres et professions intellectuelles supérieures 8,3 kg¹⁰⁹,
- La classe 5-10 kg et les urbains (annexe 18⁵²). Ces derniers pêchent en moyenne 12,3 kg par sortie,
- La classe 10-20 kg et les Kanak (dont les moyennes capturées s'élèvent à 29,1 kg¹¹⁰),
- La classe 20-30 kg et les employés. A l'inverse, la relation est négativement significative entre les employés et les captures inférieures à 5 kg,
- La classe de 30 à 40 kg et les quartiers populaires. D'ailleurs les pêcheurs de ces quartiers capturent en moyenne 15,4 kg par sortie,
- Les périurbains et les classes 40-50 kg et 50-70 kg. Ils pêchent en moyenne 16,4 kg,
- La classe 70-100 kg et les Européens Calédoniens.

Il n'y a pas de relation significative entre les quartiers de classe moyenne, les ruraux et les quantités pêchées. Toutefois, les quantités moyennes capturées atteignent respectivement 12,9 kg¹¹¹ et 16,4 kg¹¹² par sortie.

D'après ces résultats et tendances, il est possible d'affirmer que les groupes financièrement limités habitant dans des quartiers populaires, ou de tradition de pêche comme les périurbains, les Calédoniens pêchent des quantités plus importantes que les individus issus des quartiers aisés ou du mode de vie urbain, les cadres ou professions intellectuelles supérieures et les Métropolitains. La classe des captures les plus importantes sont significatives des Calédoniens Européens alors que les Kanak pêchent en moyenne le plus.

¹⁰³ F=2,12 ; P=0,0404

¹⁰⁴ F=4,71 ; P=0,0001

¹⁰⁵ F=4,72 ; P=0,0095

¹⁰⁶ F=14,05 ; P=0

¹⁰⁷ SD=9,2

¹⁰⁸ SD=14,3

¹⁰⁹ SD=12,9

¹¹⁰ SD=30,3

¹¹¹ SD=16,5

¹¹² SD=21,3

En dehors des caractéristiques socio-économiques, les quantités pêchées ont été caractérisées par des variables susceptibles de les influencer. Il s'agit tout d'abord des caractéristiques techniques des bateaux : longueur, puissance, et le matériel électronique.

La régression entre les quantités pêchées et la taille du bateau (annexe 18⁵³) et l'**ANOVA** entre les quantités pêchées et le fait de posséder un GPS¹¹³ sont significatives.

Les tests du Khi² significatifs concernent :

- les quantités pêchées situées entre 10 et 20 kg et le fait de ne posséder aucun matériel de repérage, les puissances de 21 à 41 CV,
- les quantités pêchées situées entre 20 et 30 kg et la puissance du moteur de 41 à 76 CV (annexe 18⁵⁴),
- les quantités pêchées situées entre 30 et 40 kg et les bateaux dont la taille est supérieure à 6 m (annexe 18⁵⁵),
- les quantités pêchées situées entre 40 et 50 kg et la puissance du moteur de 126 à 161 CV, le fait de posséder un échosondeur.

Il n'existe pas de relation linéaire entre la taille du bateau et les quantités pêchées. Jusqu'à 6 m de longueur, il semble que plus la taille d'un bateau est importante, plus son propriétaire a tendance à pêcher d'importantes quantités (annexe 18⁵⁶). Au-delà de 6 m, c'est l'inverse : plus un bateau possède une grande taille, moins ses captures sont importantes.

Existe-t-il des relations entre les facteurs temporels et les quantités de ressource pêchées ? Les variables considérées sont l'heure de départ, l'heure de retour et la durée de pêche. L'ANOVA et le test du Khi² entre les quantités pêchées et l'heure de départ indiquent une relation significative (annexe 18⁵⁷) ; de même que les régressions entre la quantité capturée et 1) l'heure du retour (annexe 18⁵⁸) et 2) la durée de pêche (annexe 18⁵⁹).

D'après les tests du Khi² il existe une relation significative entre :

- les quantités pêchées < 5 kg et un départ entre 10h et 12h (annexe 18⁶⁰), une durée de pêche < 2h (annexe 18⁶¹), et un retour de mer entre 5h et 12h (annexe 18⁶²) ;
- les quantités pêchées comprises entre 5 et 10 kg et une durée de pêche de 2 à 4h ;
- les quantités pêchées comprises entre 10 et 20 kg et des retours de pêche entre 12h et 14h, ainsi qu'une durée de pêche entre 2h et 4h,

¹¹³ F=4,03 ; P=0,043

- les quantités pêchées comprises entre 20 et 30 kg et un départ entre 6 et 8h, une durée de pêche de 4h à 6h. Cette durée est aussi significative pour des quantités pêchées comprises entre 40 et 50 kg,
- les départs entre 6h et 8h sont aussi reliés significativement à des quantités comprises entre 40 et 50 kg, et entre 70 et 100 kg,
- les quantités pêchées comprises entre 30 et 40 kg et les retours de mer entre 18h et 24h, une durée de pêche de 6h à 8h.

Moins la durée de pêche est importante, moins les quantités capturées le sont. La relation est, comme pour les caractéristiques des bateaux, non linéaire. Ainsi, elle se vérifie pour les durées limitées de pêche, inférieures à deux heures, avec des prises inférieures à 5kg, pour atteindre la limite autorisée : 40-50 kg pour une durée de pêche maximum de 4h à 6h. A l'inverse, les durées de pêche plus importantes sont caractérisées par des captures légèrement inférieures : 30-40 kg.

Dans le même ordre d'idée, plus les heures de départ sont tardives, moins les captures sont importantes. En effet, les faibles valeurs (<5 kg) sont significatives pour les départs entre 10h et 12h, alors que les prises les plus importantes sont le fait de personnes qui partent entre 6 et 8h le matin (20 à 100 kg). Il en est de même pour les retours : plus ils sont tôt, moins les quantités pêchées sont importantes. Les retours avant midi sont caractérisés par des pêches inférieures à 5 kg, alors que ceux intervenant entre 18h et minuit indiquent des prises de 30 à 40 kg.

En conclusion, le facteur temporel influence la quantité pêchée.

Enfin, la quantité de pêche dépend de l'aspect spatial. La distance parcourue et le nombre de zones de pêche jouent en faveur de la quantité pêchée. Le test du Khi^2 indique que les quantités pêchées sont reliées de manière significative au nombre de zones de pêche (annexe 18⁶³) et à la distance parcourue jusqu'au lieu de pêche (confirmé par la régression en annexe 18⁶⁴).

Les tests du Khi^2 révèlent une relation significative entre :

- des quantités pêchées inférieures à 5 kg et des distances parcourues situées entre 3 et 10km du site de mise à l'eau (annexe 18⁶⁵),
- des quantités pêchées comprises entre 5 et 10 kg et une seule zone de pêche (annexe 18⁶⁶),
- des quantités pêchées comprises entre 10 et 20 kg et deux zones de pêche ;
- des quantités pêchées comprises entre 40 et 50 kg et des distances parcourues s'étendant entre 60 et 100 km.

Hormis les relations significatives entre les données, si l'on calcule les moyennes des données en fonction de la distance parcourue, il est intéressant de noter qu'un pêcheur plaisancier parcourt, à partir de son point de départ, une distance maximale de :

- 10 km et pêchera en moyenne 4,8 kg, et un maximum de 40 kg ;
- 20 km = 10,8 kg et un maximum de 100 kg
- 40 km = 11,8 kg et un maximum de 70 kg
- 60 km = 20,3 kg et des quantités supérieures à 100 kg
- 100 km = 25,2 kg et un maximum de 100 kg
- > 100km = 42,9 kg et des quantités supérieures à 100 kg

Les relations entre les distances parcourues et les caractéristiques sociales, économiques et culturelles des pêcheurs sont significatives pour le mode de vie (annexe 18⁶⁷) urbain et les plus faibles distances (inférieures à 10 km), le mode de vie rural avec des distances comprises entre 10 et 20 km.

Les résultats indiquent que plus la distance parcourue jusqu'au lieu de pêche est importante, plus les pêches le sont. Cela s'expliquerait par le concept de « friction of distance » (Caddy et Carocci, 1999; Hunt *et al.*, 2007; Isard et Liossatos, 1979; Lloyd et Dicken, 1977) : les espaces les plus proches des côtes sont les plus fréquentés par les pêcheurs, ils sont confrontés à une pression croissante qui entraîne une baisse des rendements par une raréfaction de la ressource. L'impact anthropique est d'autant plus important que la densité de population augmente. Les pêcheurs doivent donc parcourir de plus longues distances pour augmenter leurs chances de capturer de la ressource. Cependant, notons que les grandes distances peuvent aussi être associées à de faibles captures, et que dans un rayon maximal de 10 km, certains pêcheurs capturent jusqu'à 40 kg de ressource. Il est donc probable que s'il y a une raréfaction de la ressource, celle-ci soit localisée géographiquement, et qu'il existe des espaces où les rendements peuvent encore être importants. La seconde hypothèse (qui peut également se combiner à la première) tiendrait également au type de ressource recherché : si par exemple les crabes ou mullets sont inféodés aux mangroves ou présents sur les écosystèmes proches des côtes, il est évident que les rendements de ces espèces soient importants pour des distances faibles.

Les quantités pêchées sont reliées de façon significative (annexe 18⁶⁸) au type de biotope ou à une combinaison de biotopes¹¹⁴. Les récifs frangeants et les îlots (annexe 18⁶⁹) sont

¹¹⁴ F=366,7 ; P=0

représentatifs de quantités capturées inférieures à 5 kg, le récif barrière de quantités capturées comprises entre 10 et 20 kg.

Les régressions n'indiquent aucune relation significative entre les facteurs météorologiques tels que : la force ou la direction du vent, la température, et la couverture nuageuse et la quantité pêchée. Cependant, les tests du χ^2 indiquent des relations significatives entre certaines classes :

- 10 à 20 kg pêchés et la vitesse du vent comprise entre 15 et 20 nœuds (annexe 18⁷⁰), la direction du vent de ouest-nord-ouest (annexe 18⁷¹), un temps couvert à très couvert (annexe 18⁷²),
- 30 à 40 kg pêchés et la vitesse du vent inférieure à 5 knt, la direction du vent de ouest-sud-ouest, un temps peu ou pas couvert,

D'après les résultats, les caractéristiques météorologiques sont reliées aux quantités pêchées. Assez logiquement, lors de conditions défavorables (vent fort, temps couvert), les quantités pêchées sont plus faibles que par temps favorable, c'est-à-dire peu venté et ensoleillé.

- Les quantités moyennes déclarées sur l'ensemble des sorties

Afin de savoir si les pêches de la journée étaient comparables aux pêches moyennes effectuées sur l'ensemble des sorties de pêche, les deux variables ont été comparées.

Pour cela, il était demandé aux pêcheurs de déclarer en moyenne combien de kilos de ressource ils pêchaient lors d'une sortie.

En effet, nous posons l'hypothèse que la moyenne des pêches réalisées le jour de l'enquête est comparable aux quantités moyennes capturées sur l'ensemble des sorties déclarées par les pêcheurs. S'il existe des différences notamment significatives entre les groupes sociaux, il sera alors intéressant de savoir qui sont les pêcheurs qui ont tendance à sur- ou sous-estimer la quantité de leurs captures.

Les moyennes pêchées le jour de l'enquête par les propriétaires de bateaux à moteur s'élèvent à 15,2 kg et les moyennes déclarées représentent 11,5 kg. Les causes de ces différentes moyennes ont été recherchées. Ainsi, dans quelle mesure le mode de vie ou le niveau de vie influencent-ils la quantité pêchée ?

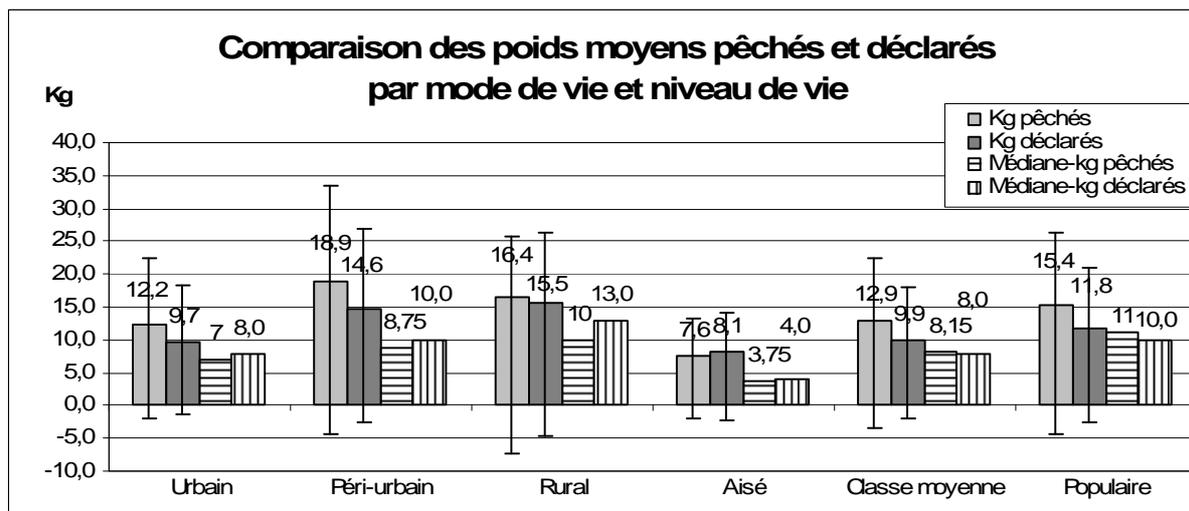


Figure 13 : Comparaison des poids moyens et médians pêchés et déclarés par mode de vie et niveau de vie. Les barres indiquent les intervalles de confiance (à 95%).

La comparaison des quantités pêchées déclarées et celles réalisées le jour de l'enquête en fonction des modes de vie fait apparaître en général de plus importantes quantités pêchées le jour de l'enquête par rapport à celles déclarées. Le maximum est observé de la part des quartiers populaires suivis des quartiers de classe moyennes. La seule exception provient du niveau de vie du quartier aisé qui déclare pêcher habituellement plus que ce qu'ils ont réellement pêché le jour de l'enquête.

La tendance générale s'applique également pour les modes de vie. Les modes de vie urbain et périurbains déclarent pêcher respectivement 20,2 et 22,6% de moins que ce qu'ils pêchent le jour de l'enquête. Le pourcentage est bien moindre pour les pêcheurs ruraux et s'élève seulement à 6%.

Dans la figure suivante, les écarts sont calculés pour les différences aussi bien positives que négatives.

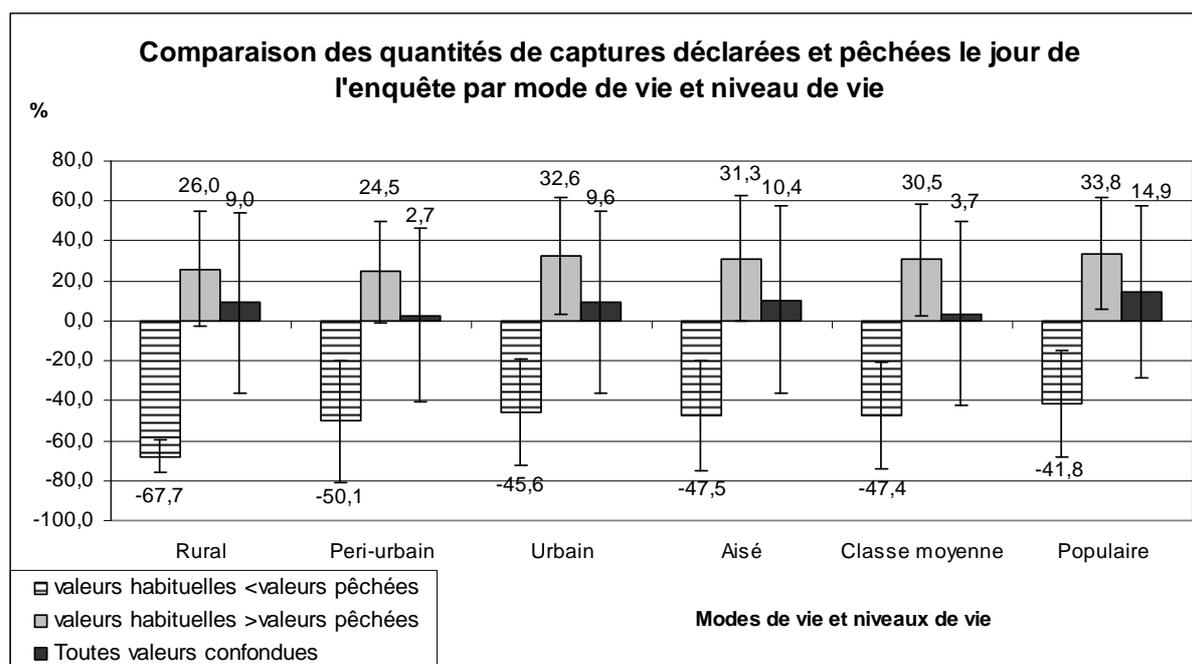


Figure 14 : Comparaison des quantités de captures déclarées et pêchées le jour de l'enquête par mode de vie et niveau de vie. Les écart-types sont également affichés (tableau en annexe 18⁷³).

Parmi les différences positives, les modes de vie les périurbains déclarent pêcher 24% de moins que les quantités pêchées le jour de l'enquête, cette proportion s'élève à 33% pour les urbains, avec une valeur intermédiaire pour les ruraux de 26%.

L'ordre de grandeur des données de pêche habituelles déclarées par niveau de vie des quartiers est également supérieur de 30% à celle de la journée. Plus précisément, la différence est de 31% pour les quartiers aisés et de classe moyenne et 34% pour les quartiers populaires.

Pour les quantités déclarées moins importantes que les valeurs habituelles, l'ordre de grandeur est situé entre 40 et 68%. Ainsi, les modes de vie urbains sont ceux dont la différence est la moins importante avec 46%, et les ruraux les plus importants avec 68%. Les périurbains ont des valeurs intermédiaires de 50%.

La différence entre les niveaux de vie est plus homogène et proche : 42% pour les classes populaires et respectivement 47% et 48% pour les classes moyennes et les niveaux de vie aisés.

La différence de quantités déclarées entre les valeurs positives et négatives serait due tout d'abord au fait que la pêche puisse parfois être infructueuse. Dans ce cas, les pêches sont le plus souvent nulles ou très en deçà de ce que le pêcheur capture habituellement.

Les hypothèses qui expliqueraient la prépondérance des pêches moyennes déclarées aux pêches du jour seraient liées à :

- 1) un manque d'appréciation des quantités pêchées habituellement, en raison de la forte variabilité des prises lors de chaque sortie ;
- 2) une volonté de sous-estimer les captures en raison des conséquences supposées de l'enquête de la part des pêcheurs : crainte de trop de réglementation et de privation de liberté de pêcher et d'aller pêcher où ils le souhaitent
- 3) de la part des quartiers aisés, ils déclarent plus que ce qu'ils prennent parce qu'ils pêchent de toutes façons beaucoup moins que les autres, et n'ont pas cette crainte de la répression

d) Une large gamme d'engins de pêche mis en œuvre

- Mais une utilisation préférentielle

Les différents engins de pêche utilisés figurent parmi les plus couramment utilisés : fusil sous-marin, ligne de traîne, ligne à la main, canne à pêche, épervier, senne, palangre, casier, sagaie, pic, ramassage à la main et autre engin.

La canne à pêche peut être considérée comme possédant un moulinet ou non. Les casiers sont également dénommés nasses. Les pics sont utilisés surtout pour la pêche à pied. Le ramassage à la main a été classé dans la catégorie « engin de pêche » par commodité.

Au total 457 propriétaires de bateaux ont répondu à au moins une question concernant l'utilisation des engins de pêche. 450 bateaux à moteur et 7 voiliers ont décrit les engins qu'ils avaient utilisés pendant la sortie de pêche. Les réponses sont multiples ainsi, le nombre de réponses est plus important que l'effectif des bateaux.

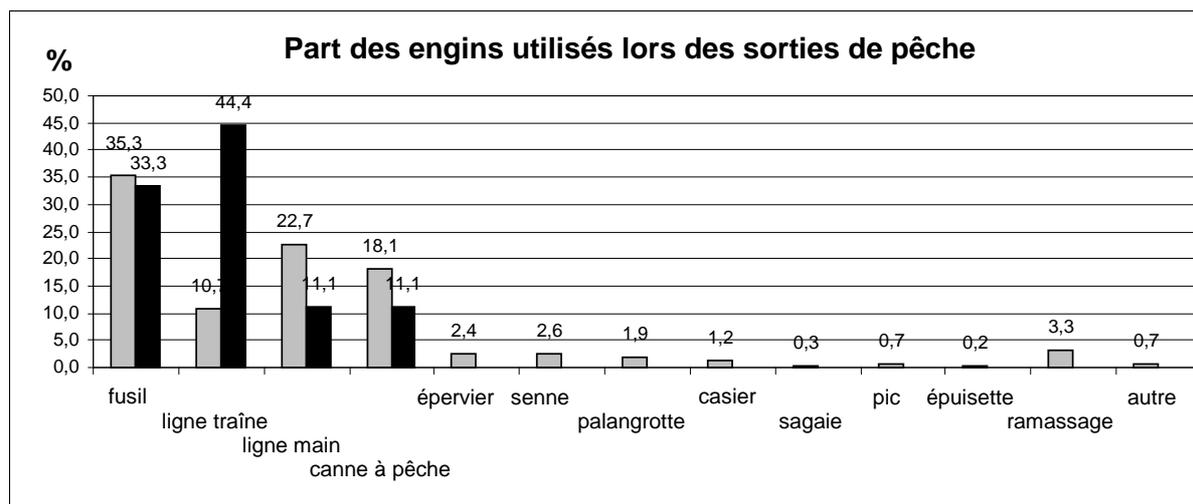


Figure 15 : Part des engins utilisés lors des sorties de pêche. Les nombres indiquent la part de bateaux utilisant chaque type d'engin lors de la sortie. La distinction est effectuée entre les bateaux à moteur (N moteurs = 450) et les voiliers (N voiliers = 7). Les données concernant les voiliers sont données à titre indicatif, car leur effectif ne permet pas d'élaborer de statistiques robustes.

Le fusil et tous les types de lignes sont les engins de pêche les plus souvent utilisés au cours des sorties. Les autres le sont de façon anecdotique.

Neuf engins sur 12 recensés sont utilisés de façon exclusive lors d'une sortie (en excluant les épuisettes). Il existe toutefois quelques nuances. Le fusil et les casiers sont dans plus de 70% des cas utilisés seuls alors que les lignes le sont dans plus de 60% des cas (annexe 18⁷⁴).

Trois engins ne sont jamais utilisés seuls au cours d'une sortie : les éperviers, le ramassage à la main et les autres engins.

L'utilisation de l'épervier, le ramassage et les engins non répertoriés n'est jamais unique, elle s'accompagne toujours de l'utilisation d'autres matériels. Le premier est souvent combiné avec l'utilisation de la ligne à la main et de la senne, le second est accompagné par l'utilisation du fusil, de la ligne à la main et des filets (épervier ou senne).

L'utilisation d'un seul type d'engin de pêche pourrait tenir logiquement à l'homogénéité de l'équipage. Les intérêts communs des pêcheurs composant l'équipage favoriseraient l'utilisation d'un engin de pêche unique, notamment lors de l'utilisation des principaux engins tels que fusils et lignes. Mais ce n'est pas toujours le cas. Si plusieurs types d'engins sont

utilisés au cours d'une sortie, ils sont soit utilisés de façon simultanée soit les uns après les autres au cours de la sortie.

Le fait que le casier soit le seul engin mis en œuvre au cours d'une sortie tiendrait à l'objectif premier de la sortie. Le but étant de poser les casiers aux meilleurs endroits connus puis d'aller les rechercher quelques heures après voire le lendemain. Le temps d'attente peut être utilisé pour pratiquer la pêche avec un autre matériel ce qui expliquerait l'utilisation d'engins multiples dans 30% des cas.

Des corrélations, caractérisations significatives, et des analyses factorielles complètent et affinent les résultats. Il est intéressant de connaître les facteurs qui conditionnent l'utilisation du matériel de pêche : sont-ils liés à des critères socio-économiques ? Aux conditions météorologiques ? Au type de ressource recherchée ? Et par conséquent au type de biotope ?

- L'utilisation des engins de pêche dépend-elle des caractéristiques socio-économiques ?

Quelque soient les caractéristiques socio-économiques, le fusil figure parmi les engins les plus utilisés (annexe 18⁷⁵). D'après les tests du Khi², les professions intermédiaires (annexe 18⁷⁶), les urbains et les périurbains sont liés de façon significative à l'utilisation cet engin, pour les urbains en tant qu'engin utilisé en priorité, pour les périurbains : en utilisation secondaire (annexe 18⁷⁷).

La ligne de traîne est utilisée préférentiellement par les ruraux, les quartiers aisés, les Métropolitains, les cadres et professions intellectuelles supérieures, par les artisans, commerçants, chefs d'entreprise, les professions intermédiaires et les retraités. Cependant, les relations significatives concernent uniquement les Métropolitains (annexe 18⁷⁸).

L'utilisation de la ligne à la main est le fait des quartiers populaires, des ouvriers, des Européens Calédoniens (en tant qu'engin utilisé en priorité annexe 18⁷⁹) et des périurbains. Les relations sont significatives pour les ouvriers, les asiatiques, les Européens Calédoniens, les périurbains, et les urbains en tant qu'engin utilisé de manière secondaire. Elles sont négativement liées aux Métropolitains, et aux cadres et professions intellectuelles supérieures.

Les cannes à pêche sont plutôt mises en œuvre par les Métropolitains en raison de leur utilisation pour la pêche à la traîne, ainsi que par les employés mais faiblement par les ouvriers. La seule relation significative relie la canne à pêche et les employés.

Il existe certains particularismes entre l'utilisation des différents matériels de pêche lors de sorties en mer et les caractéristiques sociales, économiques et culturelles des pêcheurs. Ainsi, le fusil sous marin est l'engin le plus utilisé par l'ensemble des groupes sociaux, même s'il est significativement lié à seulement trois groupes.

Le restant des engins de pêche tels que les éperviers et les sennes, sont conjointement utilisés par les artisans, commerçants, chefs d'entreprise et les ruraux.

L'utilisation de l'épervier est également le fait des ouvriers, Européens Calédoniens, Tahitiens et les quartiers de classes moyennes, alors que celle des sennes est plus le fait des retraités, Kanak, Polynésiens et les quartiers des classes populaires. Cependant, aucune relation significative positive ne relie l'utilisation de l'épervier ou de la senne avec un quelconque groupe social. Seuls les ruraux sont caractérisés par une relation significativement négative avec la non-utilisation de l'épervier (annexe 18⁸⁰), ou les Kanak et Tahitiens avec la non-utilisation de la senne (annexe 18⁸¹).

Les casiers ou nasses sont surtout utilisés par les retraités, Asiatiques, ruraux, et provenant de quartiers populaires. Seuls ces derniers sont caractérisés par une relation significativement négative avec la non-utilisation des casiers.

Le ramassage à la main est réalisé principalement par les ouvriers, employés, retraités, Kanak, Polynésiens, quartiers aisés et de classes moyennes. Il n'existe cependant pas de relation significative entre le ramassage et les groupes sociaux.

- Quel rôle des conditions météorologiques dans la mise en œuvre des engins ?

Afin de savoir s'il existe une utilisation préférentielle des engins de pêche en fonction de la météorologie, deux analyses factorielles ont été effectuées (annexe 18⁸²).

A l'issue des traitements statistiques, trois classes de conditions météorologiques et huit classes d'engins ont été déterminées. Seules deux classes de temps ont été reliées à deux classes d'engin. L'ensemble est présenté dans la figure suivante.

Comme les variables de la météo sont numériques, une **ACP** a été réalisée. Les données présentées comparent les moyennes des classes à la moyenne générale.

L'ensoleillement est faible lorsque la durée d'ensoleillement est <368 min soleil/jour, moyen entre 368 et 579 min soleil/jour, la journée est ensoleillée avec 579 à 650 min soleil/jour, et fortement ensoleillée quand le nombre de min soleil/jour > 650.

La vitesse du vent est faible lorsque les vents sont < 10 nœuds, moyen entre 10 et 15 nœuds, fort entre 15-20 nœuds, et très forts > 20 nœuds.

La température est fraîche quand elle est <22°C, tiède entre 22 et 23°C, moyenne entre 23 et 25°C, et chaude > 25°C.

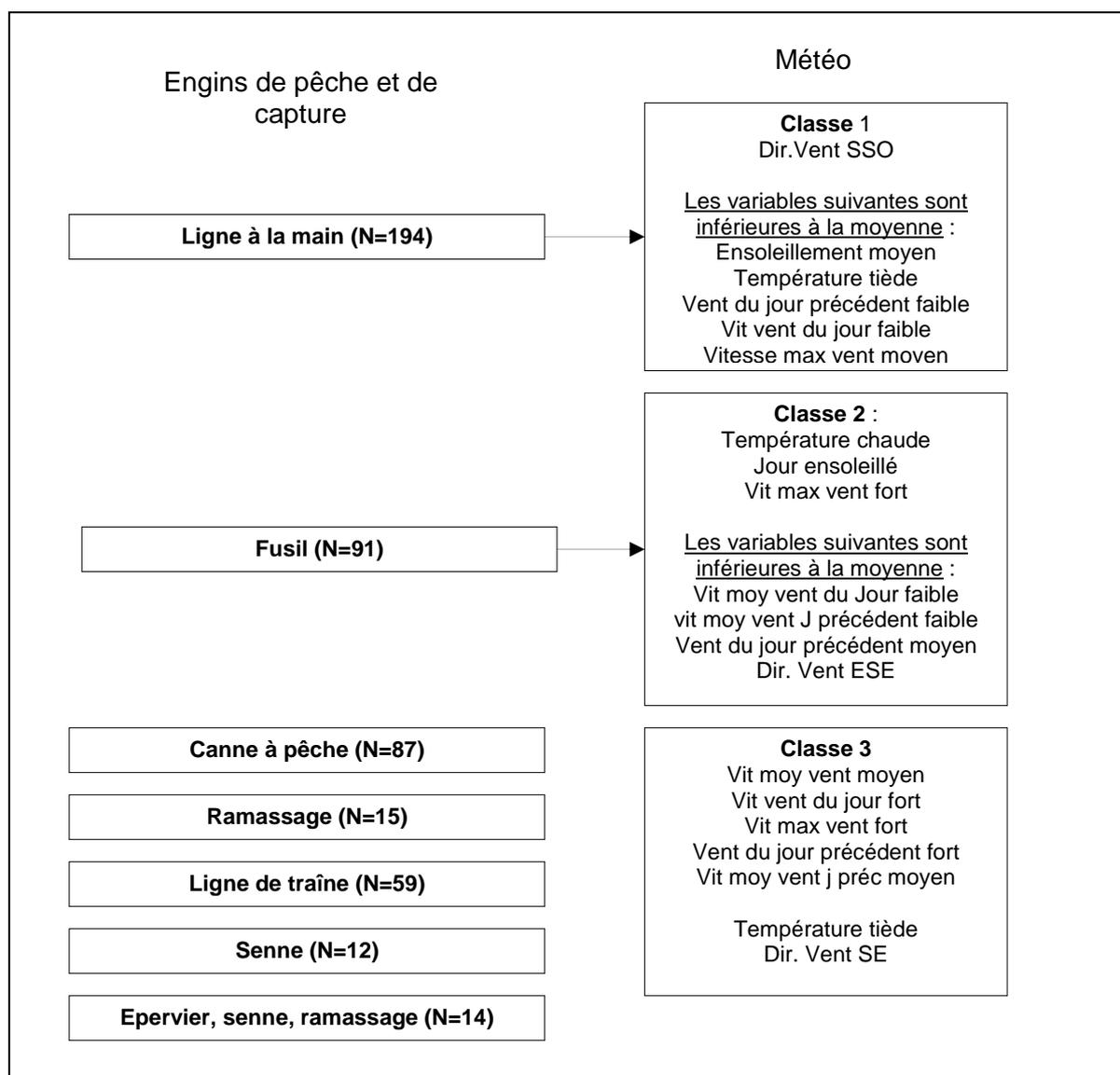


Figure 16 : Analyse typologique réalisée à partir des conditions météorologiques et des engins de pêche. Huit variables sont utilisées pour la définition de classes météo et 11 variables désignent les engins. (N=628). Cette analyse ne concerne que les bateaux à moteur dont les propriétaires sont pêcheurs.

- 1) la première classe est définie par des valeurs tests positives et significatives pour la direction du vent de sud-sud-ouest. Ces valeurs sont négatives et significatives, caractérisées par des conditions météorologiques inférieures aux moyennes observées sur l'ensemble des sorties enquêtées, pour : un vent faible, des températures plutôt tièdes, un ensoleillement moyen. La pratique de la ligne à la main est la plus représentative de ces conditions météo.
- 2) la seconde classe correspond à des températures clémentes, une journée ensoleillée, des forces du vent faibles (inférieures à la moyenne) même si des rafales de 17 nœuds ont été observées le jour de la pêche, et une direction du vent d'est-sud-est. Ces conditions sont particulièrement propices à la pêche au fusil.
- 3) la troisième classe est caractérisée par des conditions météo défavorables, toutes les classes de vent sont situées au-dessus de leurs moyennes respectives, les températures inférieures et la direction du vent de sud-sud-est. Aucun engin n'est relié à ces conditions météo.
- 4) De même aucune condition météo n'est représentative de l'utilisation de la canne à pêche, de la ligne de traîne, de la senne, de l'épervier ou le ramassage à la main.

Les conditions météorologiques sont reliées aux principaux engins de pêche, les plus utilisés : le fusil sous marin et la ligne à la main. L'un et l'autre sont associés lors d'une même sortie en mer dans seulement 8% des cas ce qui expliquerait pourquoi les conditions météorologiques sont différentes lors de leur mise en œuvre.

Dans tous les cas de figure, le vent rentre en ligne de compte dans le fait que le pêcheur parte en mer, pour des questions de confort dans la pratique de l'activité et de sécurité. Ce résultat est confirmé par les témoignages de tous les pêcheurs : ils accordent une attention particulière à la météo avant de partir en mer et le beau temps est un préalable. Cinquante sept pourcent des pêcheurs acceptent également un temps gris pour partir à la pêche, et ils ne sont que 20% à accepter la pluie.

Le fusil est surtout utilisé lors de journées ensoleillées, chaudes, avec un vent modéré (<10 knt en moyenne) de secteur est-sud-est. Le vent du jour précédent joue un rôle déterminant puisqu'il est également inférieur aux moyennes.

Ces caractéristiques sont éminemment prisées par les pêcheurs au fusil qui recherchent des températures chaudes puisqu'ils pratiquent la plongée, de faibles vents à modérés pour un confort de transport ou pour l'équipage qui resterait à bord de l'embarcation.

La pêche à la ligne à la main, mais on peut étendre cette classe à tous les types de lignes, est exercée lors de journées généralement faiblement ventées, suivant des journées faiblement ventées, de préférence peu ensoleillées, pendant des journées plus froides que les moyennes. Les vents sont plus souvent de secteur sud-sud-ouest. Cette météo convient particulièrement à la pratique de la pêche à la ligne en raison de l'état de la mer car plus le vent est fort, plus la houle se forme et peut provoquer le mal de mer. Comme l'équipage reste à bord du bateau pour pêcher, sa stabilité est le garant d'une sortie en mer effectuée dans de bonnes conditions.

Le temps semble ne pas jouer de rôle déterminant dans la mise en œuvre du restant des engins de pêche, même si les conditions doivent être un minimum clémentes pour mettre son bateau à l'eau, pour le conduire au lieu de pêche, pour l'ancrer s'il y a lieu de le faire, pour poser le filet ou le casier etc.

Lors de conditions de vent, d'ensoleillement et de température défavorables, la pêche n'est logiquement pas pratiquée (classe 3 des conditions météo).

L'analyse typologique suggère l'importance des conditions météorologiques dans la pratique de la pêche. Par voie de conséquence, l'influence des saisons dans l'utilisation des engins semble très probable.

- La saison influence l'utilisation de certains engins

Afin de déterminer s'il existe une relation entre la saison et la pratique d'un type de pêche en particulier, des tests du Khi^2 ont été réalisés.

Deux découpages de saisons ont été utilisés dans cette analyse : le premier partage l'année en quatre périodes avec le même nombre de jours. Le découpage correspond à l'inverse des saisons utilisées sous les latitudes européennes. Le second est calqué sur les saisons tropicales, avec deux saisons de quatre et cinq mois qui correspondent respectivement à la saison fraîche et la saison chaude, une saison de transition d'un mois, et une saison sèche de deux mois.

De ces analyses (annexe 18⁸³), il ressort que :

- Si l'on considère les saisons inversées par rapport aux saisons européennes, le fusil et la ligne de traîne sont reliés de façon significative à l'été ; la canne à pêche au à l'été et à l'automne ; la ligne à la main à l'automne ; les casiers au printemps,
- Si l'on considère les saisons tropicales, l'utilisation du fusil et de la ligne de traîne est significative de la saison chaude, la ligne à la main de la saison froide, la canne à pêche aux saisons chaude et froide ; les casiers à la saison sèche.

L'analyse par saison conforte les résultats des conditions météo : la pêche au fusil est utilisée surtout lorsque les conditions sont favorables : en été ou en saison chaude l'occurrence du temps ensoleillé et chaud est plus importante, d'où une utilisation privilégiée du fusil. La ligne de traîne est reliée de façon significative à l'été en raison de la présence saisonnière de certaines espèces **pélagiques** prisées par les pêcheurs, notamment les tazards en été.

L'utilisation de la ligne à la main semble constituer une alternative à celle du fusil, ce qui rendrait sa mise en œuvre plus soutenue en saison froide.

- Le nombre d'engins utilisés

Les statistiques menées concernent le nombre d'engins utilisés par sortie de pêche et par bateau.

Le nombre moyen d'engins mis en œuvre est le plus important pour les fusils (2,5) et les lignes à la main (2,5). Les médianes du nombre de ces engins utilisés ainsi que tous les types de lignes s'élèvent à deux unités (annexe 18⁸⁴).

En majorité un seul épervier et une seule senne sont déployés au cours d'une sortie et par bateau, la moyenne des sagaies et pics utilisés ne dépasse pas deux unités (confirmé par les médianes : 2). Le nombre moyen de personnes pêchant à la main s'élève à 2,5 avec une médiane égale à 2. Il en est de même pour la médiane du nombre de casiers utilisés : 2 bien que la moyenne soit de 6,3. Le fait que deux pêcheurs en utilisaient respectivement 10 et 25 modifie considérablement la valeur moyenne.

Il n'existe pas de relation entre le nombre d'engins utilisé et les variables socio-économiques ni météorologiques.

La quantité d'engins utilisés confirme que la pêche est une activité sociale pratiquée le plus souvent à plusieurs. Ceci est confirmé par la relation significative des régressions effectuées

sur les principaux engins utilisés en fonction du nombre de pêcheurs (annexe 18⁸⁵), mais n'est pas valable pour les engins dormants ou jetés (senne, casier, épervier).

- La durée d'utilisation des engins

La durée moyenne d'utilisation des engins de pêche est comprise entre une heure pour l'épervier et 3,7 heures (3,7 heures dans le système décimal correspondent à 3h42 dans le système horaire) pour la canne à pêche hormis les engins dormants. La canne à pêche et le fusil sont les engins dont la durée d'utilisation est la plus importante (fusil : 3,3h), alors que parmi les lignes, la traîne est celle qui est le moins longtemps utilisée (2,3h). Les engins dormants sont mis en place pendant une plus longue durée qui varie de 9,3 heures (9h21) pour les casiers à 4,8h (4h48) pour la senne (annexe 18⁸⁶).

Les médianes sont pratiquement similaires aux moyennes pour l'ensemble des engins, exceptés la senne (moyenne : 4,8 ; médiane 3) et le pic (moyenne 3,1 ; médiane 1,5).

Les engins de pêche les plus souvent utilisés le sont aussi en termes de durée d'utilisation. La ligne de traîne est utilisée le moins longtemps.

Certaines durées d'utilisation d'engins sont reliées de façon significative avec certaines conditions météo, alors qu'elles ne le sont pas avec les caractéristiques socio-économiques des pêcheurs. Ainsi, la durée d'utilisation de la ligne de traîne est significative avec l'ensoleillement ce qui semble relever de la logique et la ligne à la main avec la direction du vent. En effet, selon les témoignages des pêcheurs, par vent d'ouest, la pêche à la ligne (quelque soit le type) est une tentative vaine, « rien ne mord ».

- Quantités pêchées par engin

Les prises moyennes les plus importantes au cours d'une sortie en mer et par bateau sont le fait de la pêche au fusil. Les moyennes sont inférieures pour la canne à pêche et la ligne à la main. La ligne de traîne et le ramassage à la main affichent les moyennes de captures les plus faibles. Ainsi les prises médianes les plus importantes restent le fait du fusil, la ligne à la main et la canne à pêche. Les prises médianes de la ligne de traîne sont nulles.

Il y eu trop peu de répondants pour le reste des engins pour que les données soient significatives, bien qu'elles donnent un aperçu de tendance.

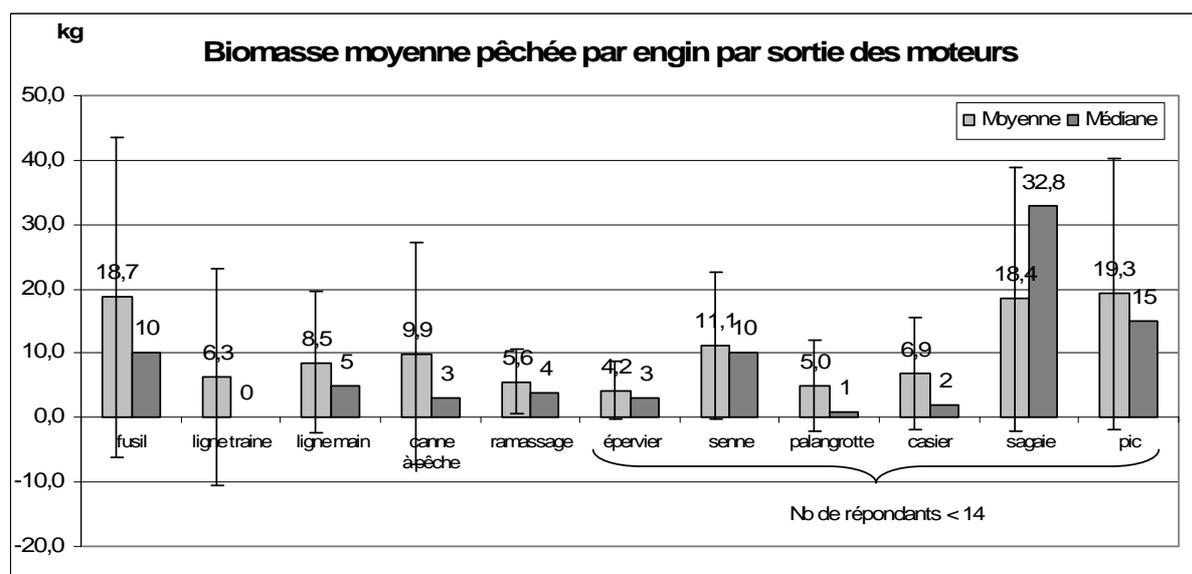


Figure 17 : production moyenne et médiane pêchée par type d'engin par bateau et par sortie. Les écart-types sont indiqués par les barres.

Si les moyennes capturées au fusil sont de loin les plus importantes, cela pourrait être dû au fait que cet engin très populaire permette de choisir l'espèce pêchée, sa taille et la quantité. Le fusil est en effet l'engin le plus sélectif de toute la gamme des engins utilisés par les pêcheurs plaisanciers.

La quantité pêchée à partir de lignes relève plus de la connaissance du pêcheur du lagon, de la localisation des biotopes les plus productifs, des espèces, de son savoir-faire que de la chance, même si celle-ci intervient pour bon nombre d'entre les sorties de pêche. Ainsi, la médiane de pêche à partir de la ligne de traîne est-elle nulle, ce qui témoigne que les parties de pêche à la traîne se soldent 50% des fois par une absence de prises.

Les captures moyennes prises à la canne à pêche représentent la moitié des captures au fusil bien qu'elles soient les secondes plus élevées, et en considérant les médianes elles sont les troisièmes plus importantes après le fusil et la ligne à la main. Le fait qu'elles puissent être munies d'un moulinet pourrait contribuer au fait que leurs captures soient de taille plus importantes (espèces **pélagiques**) et justifierait ces moyennes élevées. Cependant, elles peuvent également être utilisées comme des lignes à la main. Ainsi ces deux engins (canne à pêche et ligne à la main) ciblant des espèces lagunaires, démersales ou de petits **pélagiques** sont susceptibles de pêcher des gabarits plus importants de poissons ou encore une grande quantité de poissons de petite taille ce qui justifierait des productions relativement élevées.

Toutefois, les plus fortes prises sont le fait des sagaies et des pics. Elles sont principalement utilisées pour la pêche de mollusques, en particulier de seiches et de poulpes, et l'effet des saisons ou de la lune intervient dans ce type de pêche. Les poulpes sont en effet très prisés de la part de certains pêcheurs, qui recherchent des récifs frangeants des îlots éloignés lors de marées basses de pleine lune ou de lune noire, lorsque la mer découvre plus qu'à l'habitude ces récifs. Les plus grosses prises observées concernent 40kg de poulpes pêchés au pic.

La senne, un filet aux mailles de 50mm, est un engin dormant, non sélectif. Malgré le fait que cet engin puisse assurer de grandes quantités de captures, les moyennes et médianes sont relativement faibles (respectivement 11 kg et 10 kg).

Quant aux casiers, la moyenne et la médiane des prises sont relativement faibles, avec une moyenne bien plus élevée que la médiane et un fort écart-type ce qui traduit une variabilité importante. En effet, sur toutes les enquêtes effectuées, l'une d'entre elles s'est soldée par l'utilisation de 25 nasses et d'une quantité considérable de crabes, dont les tailles n'étaient pas pour certains en accord avec la réglementation. D'ailleurs, lors de l'enquête, le pêcheur en question ne connaissait pas la réglementation et nous a demandé de lui en fournir un exemplaire.

- Existe-t-il des engins préférentiellement utilisés sur des biotopes en particulier ?

Les biotopes concernés par cette question ont été définis après les enquêtes, en fonction du lieu de pêche dessiné par les pêcheurs sur un fond de carte tiré de l'atlas des **réécifs coralliens** de la Nouvelle-Calédonie (Andréfouët et Torres-Pulliza, 2004). Si plusieurs lieux de pêche étaient notifiés, celui sur lequel avait été effectuée la pêche principale était uniquement conservé.

La caractérisation des biotopes par les engins, issue de l'analyse typologique (**CAH** issue d'une **ACM**) permet de définir l'utilisation d'engins spécifiques sur chaque type de biotopes, uniquement pour le fusil, la ligne de traîne, la ligne à la main et l'épervier (annexe 18⁸⁷). Il ressort en effet que le fusil est significatif des récifs lagunaires, du récif barrière et des passes, la ligne de traîne des autres biotopes, la ligne à la main du lagon et l'épervier des îlots. La canne à pêche est préférentiellement utilisée sur des récifs d'îlot, sur des récifs sans îlots et dans le lagon. Ce dernier est également fréquenté par la pêche à la ligne de traîne.

Par conséquent, les biotopes sont fréquentés en fonction de la ressource recherchée et pêchée. Les fusils sont utilisés pour pêcher majoritairement sur des habitats récifaux, bien que ceux-ci ne constituent pas l'exclusivité (ils sont parfois mis en œuvre sur les fonds meubles pour la pêche de poissons **pélagiques**, tels tazards et thons). Les biotopes concernés sont principalement des récifs sans îlots et récifs d'îlots ainsi que la barrière récifale. La pêche au fusil dans les passes a lieu principalement sur les extrémités du récif barrière de part et d'autre des passes mais il n'est pas commun que la pêche au fusil soit exercée en leur milieu. En effet, les forts courants rentrants ou sortants suivant la marée rendent la pratique de cette pêche hasardeuse.

La ligne à la main est mise en œuvre dans le lagon, sur des herbiers ou sur les fonds meubles à la recherche de poissons démersaux et/ou carnivores. Ces habitats sont aussi fréquentés pour la pêche à la canne à pêche qui est aussi utilisée sur des biotopes récifaux.

La ligne de traîne est associée à une pêche exercée sur fonds meubles dans le lagon et sur des biotopes « autres » associés à la pleine mer.

Les résultats obtenus ne sont pas novateurs, mais témoignent de la justesse et la robustesse des données recueillies.

- Est-ce que la distance parcourue peut expliquer l'utilisation des engins de pêche en particulier ?

Les engins reliés de façon significative à la distance parcourue concernent le fusil, la ligne de traîne, et la ligne à la main¹¹⁵. Les effectifs pour les engins tels que épervier, senne, palangre, casier, sagaie, pic et ramassage à la main sont trop faibles pour déterminer une quelconque tendance.

La distance possède donc une influence sur l'utilisation du fusil et des lignes de traîne et à la main en raison des espèces recherchées et par conséquent des habitats où vivent ces animaux. La distance la plus importante parcourue pour la pêche concerne la ligne de traîne, pour laquelle, la moyenne d'éloignement est de 61 km. En effet, elle est mise en œuvre le plus souvent sur le tombant de la barrière de corail, ou sur des fonds meubles du lagon, ce qui justifie que les pêcheurs aient à parcourir des distances plus importantes.

¹¹⁵ ANOVA distance-engin : F=5,8 ; P=0

La ligne à la main (moyenne d'éloignement 30 km) peut être pratiquée sur une diversité importante d'habitats ce qui conduit les pêcheurs à ne pas avoir à parcourir de longues distances pour trouver les habitats et biotopes ciblés en fonction de la ressource recherchée. La pêche au fusil (moyenne d'éloignement 44 km) est différente en ce sens qu'elle vise quasi exclusivement des espèces inféodées à des **récifs coralliens**. Les habitats récifaux les plus intéressants et les plus proches de Nouméa ont en majorité un statut d'AMP, ce qui conduit les pêcheurs à parcourir de plus importantes distances pour atteindre des récifs où la pêche est autorisée.

L'autre hypothèse d'un tel éloignement de la pêche résiderait dans le gradient de quantité et de taille de poisson qui augmente à mesure que l'on s'éloigne de la côte et des rampes de mises à l'eau ou des sites de départ des bateaux. Ce phénomène est expliqué par le concept de « friction of distance » tel que développé par Lloyd et Dicken, 1977; Isard et Liossatos, 1979; Caddy et Carocci, 1999; Hunt *et al.*, 2007. Ce concept indique que les ressources éloignées ont moins de chance d'être exploitées que celles près des lieux de départ des bateaux. En effet, les lieux proches des côtes sont d'abord fréquentés par les pêcheurs qui, s'ils trouvent la ressource, n'éprouvent pas la nécessité de parcourir de longues distances pour pêcher. Ceci fut très probablement le cas en Nouvelle-Calédonie il y a quelques décennies, alors que la pression démographique était encore faible, et la ressource peu exploitée, mais cette configuration ne serait plus d'actualité. Les pêcheurs seraient par conséquent amenés à parcourir des distances de plus en plus longues pour trouver la ressource qui réponde à leurs représentations : quantité et/ou qualité de la ressource.

- Distance parcourue à la nage pour la pêche au fusil

D'après les déclarations des pêcheurs, l'éloignement moyen d'un pêcheur de son bateau est de 112 mètres¹¹⁶. La distance médiane est de 50 m. Les distances minimum déclarées sont de 5 m et maximum de 1000 m (annexe 18⁸⁸).

Cette question avait été posée dans le but d'évaluer les possibilités d'aller pêcher dans une aire marine protégée avec un bateau ancré en dehors de la réserve. Cette pratique ne semble pas commune car les pêcheurs pris à pêcher dans les réserves n'hésitent souvent pas à s'y rendre avec leur bateau.

¹¹⁶ SD= 172,87

e) Les espèces pêchées

Au total, une cinquantaine d'espèces de poissons les plus communs a été observée au cours de l'ensemble des enquêtes, répartie en 20 familles, et 29 genres. A cela s'ajoutent huit espèces d'invertébrés, ainsi que huit genres, et trois familles. La liste des espèces pêchées rencontrées est présentée en annexe 18⁸⁹, ainsi que la correspondance des noms locaux et des noms scientifiques (annexe 18⁹⁰).

Les poissons capturés correspondent à la plupart des poissons commerciaux (voir figure ci-dessous) même si certains d'entre eux ne sont habituellement pas consommés et concernent particulièrement : le baliste (Balistidae), poisson-papillon (Chaetodontidae), poisson-ballon (Tetraodontidae), poisson-sabre (Chirocentridae, *Chirocentrus dorab*), platax (Ephippidae) et gobie (Gobiidae).

Il n'a pas été toujours possible de déterminer les captures à l'espèce, si bien que la détermination s'est dans certains cas arrêtée à la famille. Ainsi les analyses présentées concerneront les espèces et/ou les familles.

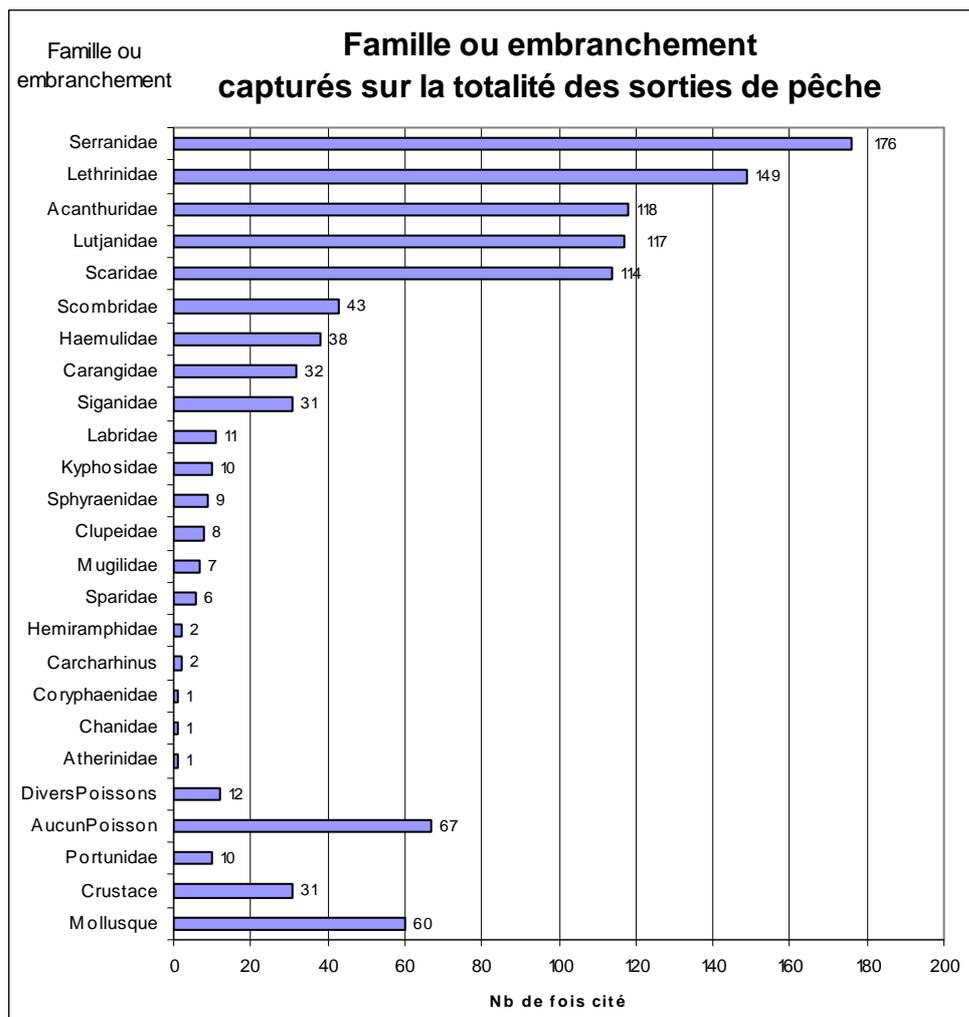


Figure 18 : Nombre de fois que les familles ou les embranchements capturés ont été cités sur la totalité des sorties de pêche. La figure propose également les sorties de pêche infructueuses et une catégorie regroupant des poissons rarement pêchés (divers poissons).

D'après la figure 18, quatre classes distinctes de familles/embranchements se distinguent en fonction du nombre de fois qu'elles/ils sont citées sur l'ensemble des sorties de pêche. Les Serranidae et Lethrinidae sont très fortement citées alors que les Atherinidae, Chanidae, Coryphaenidae, Charcarnius ou Hemiramphidae sont très faiblement cités. Cette figure renseigne sur les espèces les plus souvent ciblées ou pêchées, quelque soit la quantité.

Environ 11% des sorties sont infructueuses alors qu'une activité de pêche a été pratiquée. Ce fort pourcentage provient en premier lieu du nombre de sorties de pêche à la ligne de traîne, qui comme on l'a vu, ont souvent été infructueuses. Bien que le lagon soit poissonneux, les captures sont également conditionnées par le savoir-faire, la connaissance des pêcheurs du lagon et de la ressource ; et au facteur chance...

Plusieurs analyses multivariées ont permis de déterminer des associations entre plusieurs variables. Ainsi, la première concerne les associations d'espèces/familles pêchées : existe-t-il des espèces ou familles de poissons souvent pêchées ensemble ? Que cela induit-il ? Pour répondre à cette question, des typologies prenant en compte les espèces/familles seront réalisées en fonction des engins utilisés, du type de biotope, des conditions météorologiques, et enfin en fonction des données socio-économiques.

- Espèces ou familles et embranchements pêchées par et engins

Deux analyses typologiques ont permis d'obtenir six classes d'espèces ou embranchements en fonction des engins (annexe 18⁹¹ et ⁹²) dont la synthèse est présentée dans la figure ci-après :

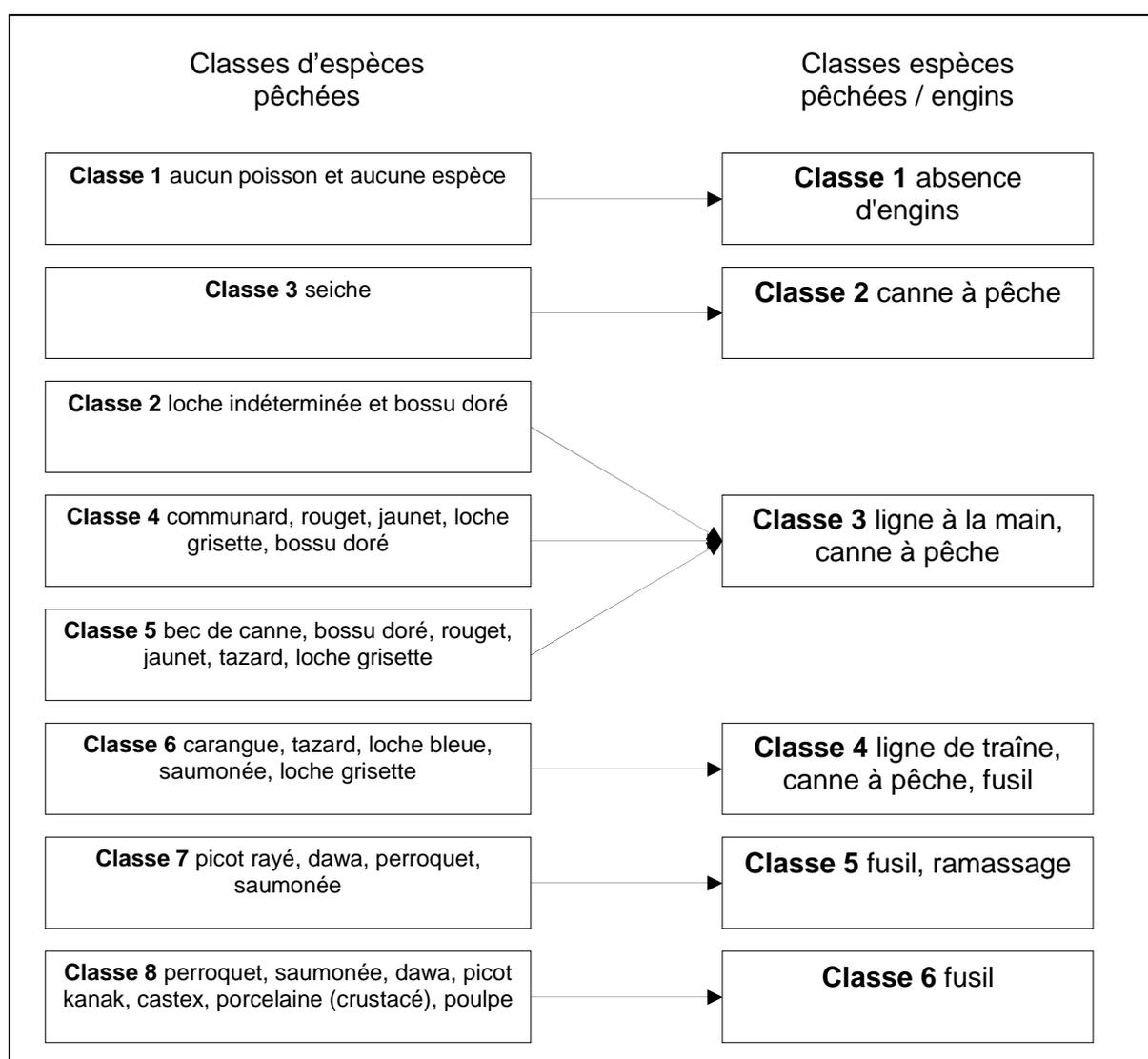


Figure 19 : Analyse typologique réalisée à partir des espèces et engins de pêche

Afin de savoir si le fait d'augmenter le niveau de précision en prenant en compte les espèces par rapport aux familles (ou embranchements) apporte de nouvelles informations intéressantes, une seconde analyse typologique a été menée entre les familles et les engins.

L'analyse typologique identifie cinq classes (annexe 18⁹³ et ⁹⁴).

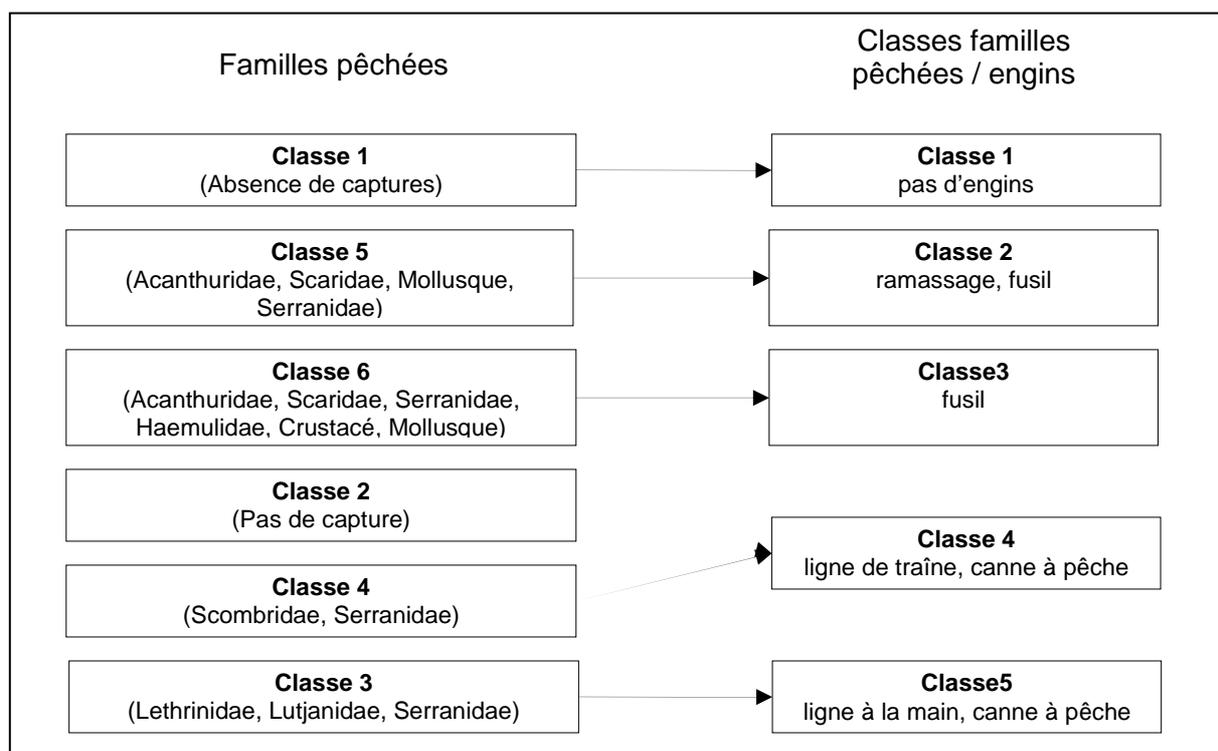


Figure 20 : Analyse typologique réalisée à partir des familles et engins de pêche

Les deux classifications indiquent plusieurs points intéressants. Si les deux analyses se complètent, la première indique une plus grande diversité que la seconde en raison du nombre de variables plus important pris en compte dans la première analyse (plusieurs espèces peuvent être en effet issues de la même famille), et en raison du nombre de classes choisi (huit classes pour les espèces indiquent une plus grande diversité de configurations que six classes) :

- en toute logique, tous les types de lignes capturent les poissons carnivores,
- la canne à pêche est associée aussi bien à la ligne à la main qu'à la ligne de traîne pour la capture de poissons carnivores tels que les **pélagiques** (tazards, thons (Scombridae), carangues (Carangidae)) ou les loches (Serranidae),
- les poissons herbivores ou corallivores sont exclusivement pêchés au fusil : dawa (Acanthuridae), perroquet (Scaridae),

- le fusil est associé au ramassage pour la capture des crustacés et mollusques notamment,
- le fusil est également utilisé pour les poissons carnivores inféodés aux **récifs coralliens** (loches : Serranidae), ou **pélagiques** (tazards, carangues),

Le fusil sous marin est par excellence l'engin capable de pêcher toute espèce, que ce soient les herbivores que les carnivores. Si la deuxième analyse typologique ne fait pas ressortir l'utilisation du fusil pour les espèces pélagiques, la première distingue un phénomène ponctuel d'une pêche récréative sportive. En effet, il n'est pas à la portée de tous de pêcher un tazard ou un thon. Avoir une bonne condition physique est un préalable à la pêche de ces espèces au fusil.

Le ramassage est associé au fusil en raison de la pêche d'invertébrés, tels que les Mollusques et Crustacés. En effet, dans la réglementation, il est interdit de « piquer » les langoustes et autres crustacés au fusil, ils doivent être « ramassés ». C'est probablement pour cette raison que le fusil est le seul engin identifié pour les crustacés et mollusques. En pratique les crustacés sont souvent pêchés à l'aide du fusil.

La ligne de traîne est associée à l'absence de captures. Cela indiquerait que dans certains cas (8% des cas), les pêcheurs n'ont rien pêché.

- Espèces ou familles et embranchements pêchées par biotope

Lorsque la pêche fut effectuée sur plusieurs zones de pêche, c'est-à-dire associant plusieurs biotopes, nous avons fait le choix de ne conserver que celui sur lequel les pêches les plus importantes ont été réalisées.

Afin de déterminer quels sont les biotopes (carte atlas 12) supports des espèces et familles d'animaux marins capturés par les pêcheurs, des analyses typologiques ont été réalisées (annexe 18⁹⁵).

La première concerne les espèces et embranchements et les biotopes, présentée dans la figure ci-après :

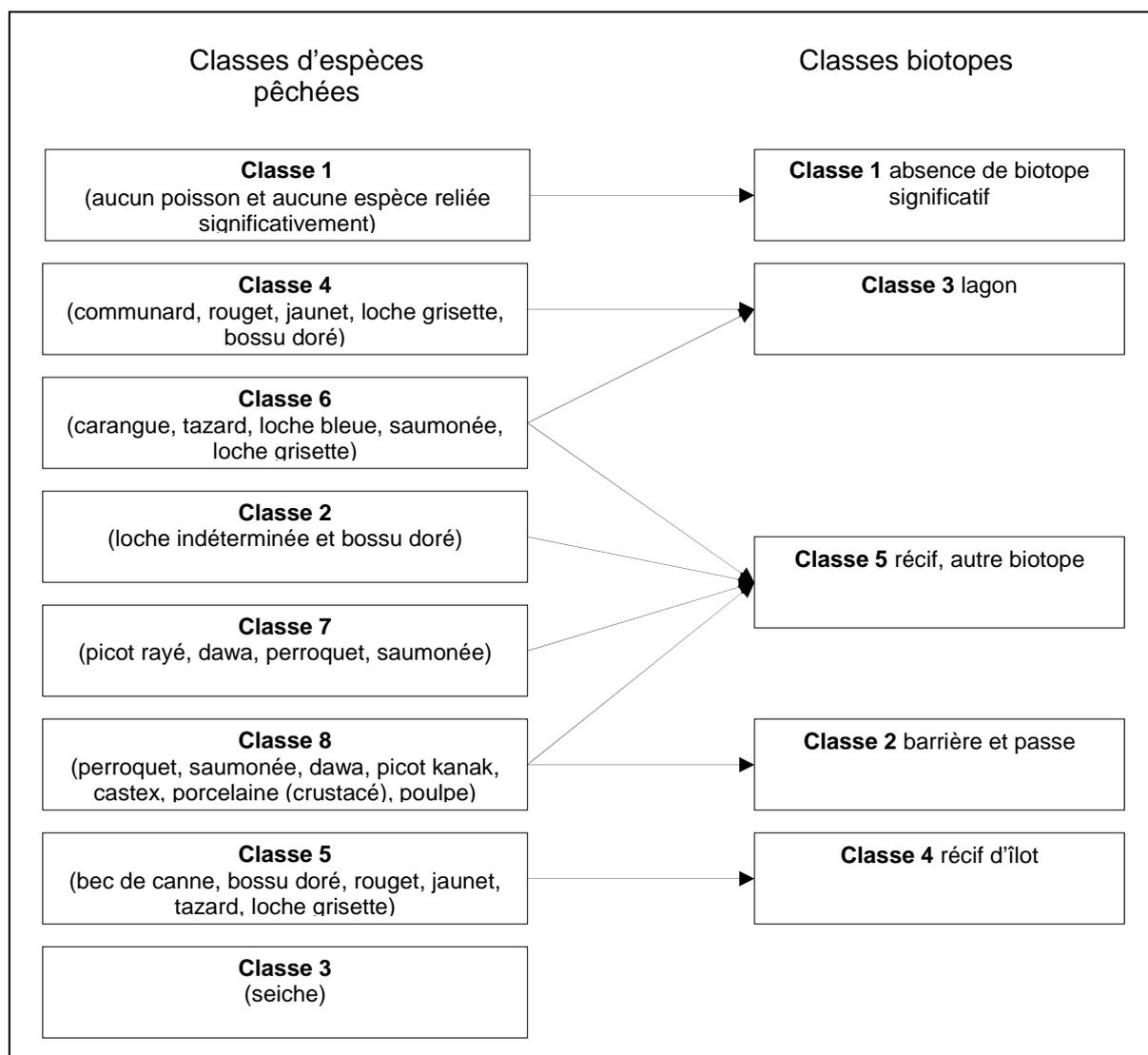


Figure 21 : Analyse typologique réalisée à partir des espèces et biotopes où s'effectue la pêche

La seconde analyse typologique associe les familles ou embranchements au biotope sur lequel elles/ils ont été capturés (annexe 18⁹⁶).

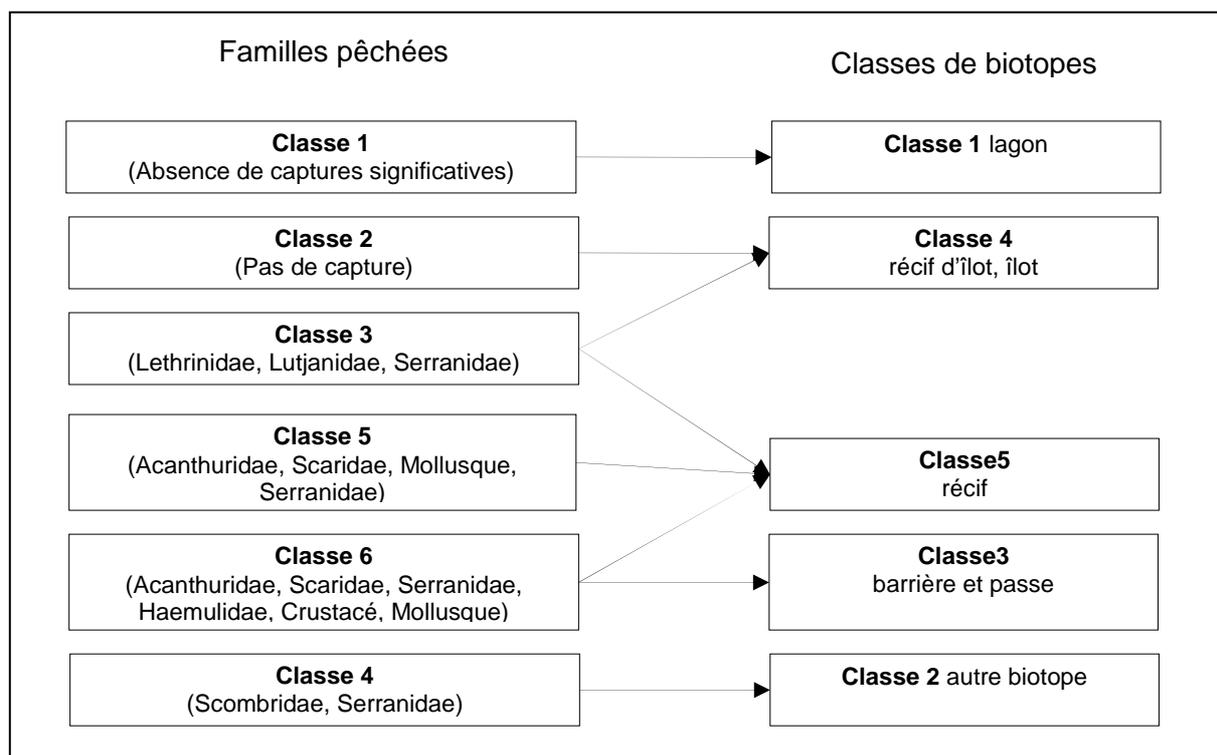


Figure 22 : Analyse typologique réalisée à partir des familles et biotopes où s'est effectuée la pêche

Les deux analyses typologiques réalisées corroborent les associations connues entre les espèces-familles et les biotopes.

D'après ces résultats et les tests du Khi^2 (annexe 18⁹⁷), nous pouvons observer que les espèces et familles pêchées sont représentatives du biotope sur lequel elles sont prélevées (Kulbicki, 1997). En effet, certaines espèces ont un cycle de vie exclusivement lié à un biotope, comme par exemple les Scaridae avec les **récifs coralliens**, ou un cycle de vie lié à plusieurs biotopes, comme les tazards (Scombridae) qui apparaissent de façon saisonnière dans le lagon alors qu'ils vivent en pleine mer (classés dans la catégorie : autre biotope).

- Espèces ou familles pêchées et données socio-économiques

Des tests du Khi^2 ont été réalisés pour déterminer si les caractéristiques socio-économiques et culturelles influencent les espèces ou familles capturées.

A partir des huit classes d'espèces, les relations significatives concernent :

- La classe 1, caractérisée par une absence de captures et les cadres, professions intellectuelles supérieures (annexe 18⁹⁸), quartiers aisés (annexe 18⁹⁹) et Métropolitains (annexe 18¹⁰⁰),

- La classe 2 représentée par les loches et bossus dorés, et les quartiers de classes moyennes,
- Les seiches, associées à la classe 3 et les ouvriers et les Européens Calédoniens,
- Les Métropolitains ne pêchent pas de façon significative la classe 4 : communard, rouget, jaunet, loche grisette, bossu doré, celle-ci est cependant significativement pêchée par les quartiers populaires,
- Les classes 5, 6, 7 : bec de canne, bossu doré, rouget, jaunet, tazard, loche grisette ; carangue, tazard, loche bleue, saumonée, loche grisette ; picot rayé, dawa, perroquet, saumonée ne sont liées de façon significative à aucune variable socio-économique, elles sont donc prisées par l'ensemble des pêcheurs,
- Les Européens Calédoniens, les quartiers populaires et la classe 8 (perroquet, saumonée, dawa, picot kanak, castex, porcelaine (crustacé), poulpe. Cette classe est négativement significative pour les Métropolitains.

L'analyse du Khi^2 portant sur les familles corrobore et précise les résultats de l'analyse typologique. Les relations significatives concernent :

- La classe 1 (absence de captures) et les cadres, professions intellectuelles supérieures (annexe 18¹⁰¹), Métropolitains (annexe 18¹⁰²), urbains (annexe 18¹⁰³),
- Les ouvriers et la classe 3, (Lethrinidae, Lutjanidae, Serranidae),
- Les quartiers populaires (annexe 18¹⁰⁴), les employés, Kanak, Européens Calédoniens et la classe 6 (Acanthuridae, Scaridae, Serranidae, Haemulidae, Crustacé, Mollusque),
- Le restant des classes n'est relié significativement à aucune espèce, aucune famille.

Il ressort de ces analyses que selon leurs caractéristiques socio-économiques et culturelles, les pêcheurs auraient tendance à favoriser - voir sélectionner - la pêche de certaines espèces ou familles de ressource. Les résultats les plus remarquables font apparaître des différences entre les quartiers aisés, les Métropolitains et les CSP les plus aisés caractérisés par une absence de captures ou des captures non significatives. Ils pêchent dans l'ensemble une diversité d'espèces et donc de familles plus réduite que les Calédoniens, les pêcheurs aux CSP et issus des quartiers les moins aisés. Mais la majorité des espèces sont pêchées par l'ensemble des pêcheurs.

- Espèces ou familles pêchées et météo

L'objectif de cette analyse est de déterminer si la pêche de certaines espèces ou familles est significativement reliée à des conditions météo particulières.

En tenant compte des espèces, les relations sont significatives (annexe 18¹⁰⁵) entre :

- La classe 1 (absence de captures) aux vitesses de vents de 15-20 nœuds, et des vitesses maximales supérieures à 20-25 nœuds, et à des journées ensoleillées (341-580min soleil/jour)
- Les classes 3 (seiche) et 4 (communard, rouget, jaunet, loche grisette, bossu doré) et les vitesses de vent les plus faibles (0-5 nœuds) et à des journées faiblement ensoleillées (0-341min soleil/jour)
- La classe 5 (bec de canne, bossu doré, rouget, jaunet, tazard, loche grisette) et les températures de 23 à 25°C, et à des journées faiblement ensoleillées (0-341min soleil/jour),
- La classe 8 (perroquet, saumonée, dawa, picot kanak, castex, porcelaine (crustacé), poulpe) et les vitesses moyennes de vent 10-15 nœuds,

En ce qui concerne les familles, les relations sont significatives entre (annexe 18¹⁰⁶) :

- L'absence de captures significatives (classe 1) caractérise les sorties lors de vents supérieurs à 15-20 nœuds, des rafales de vent supérieures à 25 nœuds, des vents de secteur est à nord-est, des journées moyennement ensoleillées (368-579 min de soleil par jour),
- La pêche aux Lutjanidae, Lethrinidae, et Serranidae (classe 3) et les vents faibles inférieurs à 5 nœuds avec des rafales ne dépassant pas 15 nœuds, de secteur sud-sud ouest à ouest, et une insolation inférieure à 368 minutes par jour.
- La classe 4 (Scombridae, Serranidae) et les vents d'est à sud-est et un ensoleillement faible (0-368 min soleil/jour)
- Le restant des classes est relié de façon significative à un ensoleillement faible (0-368 min soleil/jour).

La pêche d'espèces ou de familles dépend davantage du type de pêche pratiqué que des conditions météorologiques à proprement parlé. En effet, les espèces sont souvent exclusives de tactiques de pêche pour lesquelles la mise en œuvre des engins est déterminée par les conditions météorologiques. Ainsi, la pêche d'espèces de familles traditionnellement pêchées à la ligne intervient lors de journées faiblement ventées et celle d'espèces communément pêchées au fusil supporte des vents jusqu'à 15 nœuds. Un fait

particulier concerne les sorties sans pêche ou sans espèces significatives, pour lesquelles le vent est fort (supérieur à 25 nœuds) et l'ensoleillement moyen à important. Autant la première caractéristique significative est logique, autant la seconde pourrait être expliquée par le fait que lors de journées ensoleillées, l'activité de pêche ne soit pas l'unique activité pratiquée afin de justement profiter des conditions météorologiques favorables.

f) La pêche de nuit

La nuit commence à partir du coucher du soleil entre 17h30 pendant la période fraîche et 18h30 à la période chaude.

La majorité des pêcheurs enquêtés pêchent au moins quatre fois par an de nuit (55%). Ils sont nombreux à ne jamais pêcher la nuit (34%). L'activité nocturne est réalisée dans sa plus importante part seulement quatre fois par an. Quinze pourcent des pêcheurs exercent cette activité avec une régularité mensuelle (une à plusieurs fois par mois, annexe 18¹⁰⁷).

En comparant les habitudes de pêche de nuit par les données socio-économiques, plusieurs caractéristiques apparaissent tout d'abord parmi les modes de vie (annexe 18¹⁰⁸).

Les urbains sont majoritaires à pratiquer parfois la pêche de nuit (au moins quatre fois par an, 50%). Ils sont ensuite 45% à ne pas pêcher la nuit ou de façon très occasionnelle. A l'inverse, 40% des périurbains pêchent soit au moins quatre fois par an, soit avec une régularité mensuelle. Seuls 21% d'entre eux ne pêchent pas la nuit.

Ces résultats sont précisés par le test du Khi² qui confirme que la non-pratique de la pêche de nuit est significative pour les urbains alors que les périurbains sont caractérisés par une pratique mensuelle.

En comparant les niveaux de vie des quartiers, les CSP et l'origine culturelle, de forts contrastes apparaissent. Les pêcheurs des quartiers aisés pêchent le moins : 50% des pêcheurs interrogés déclarent ne pas pêcher la nuit. Les plus fortes proportions de pêche de nuit concernent les classes moyennes (44%) et populaires (75%) sont observées pour la fréquence de sortie d'au moins quatre fois par an. Seul le niveau de vie classe moyenne a obtenu des réponses pour des sorties mensuelles.

Ces résultats sont appuyés par les tests du Khi² dont ils révèlent la significativité des quartiers populaires pour la pêche pratiquée au moins quatre fois par an (annexe 18¹⁰⁹). Ils révèlent également des résultats significatifs de la part des ouvriers (annexe 18¹¹⁰) à l'inverse des cadres et professions intellectuelles supérieures, de même que les Métropolitains sont significativement reliés à la non pêche de nuit (annexe 18¹¹¹).

Dans plusieurs cas, la pêche suivait l'apparition saisonnière d'espèces particulières, telles la seiche. C'était le cas des pêcheurs plaisanciers pêchant pour leur activité professionnelle dans la restauration furent observés. En effet, dans le pays, les épiceries vendent souvent des plats préparés, dont les produits de la mer proviennent souvent de la propre pêche du propriétaire. Cela a été observé surtout auprès des Asiatiques.

g) La dextérité de la pêche à la ligne

L'objectif de ce paragraphe est de connaître le niveau de dextérité de la pêche et d'observer si les paramètres généraux tels que la socio-économie influencent une pratique de pêche efficiente. Pour cerner le niveau de dextérité du pêcheur, une question spécifique a été posée aux pêcheurs qui n'utilisaient pas le fusil : « arrivez-vous à pêcher la ressource que vous désirez ? ». Les réponses proposées étaient qualitatives : jamais, rarement, parfois, souvent, ne pêche qu'au fusil.

Les effectifs des quartiers sont trop faibles pour que les statistiques soient entièrement fiables. Mais nous estimons qu'elles reflètent des tendances qui méritent d'être présentées (annexe 18¹¹²).

Près d'un quart (22%) des enquêtés déclarent ne pêcher qu'au fusil. Ensuite, 40% des pêcheurs interrogés ne parviennent pas à pêcher les espèces qu'ils ciblent (tous types de lignes confondus). Ils sont 21% à pêcher parfois ce qu'ils recherchent, et 18% d'entre eux possèdent un niveau de dextérité, d'expérience (ou de chance) pour arriver à pêcher souvent ce qu'ils souhaitent.

La part des pêcheurs qui reconnaissent ne pas avoir une bonne dextérité de la pratique de la pêche leur permettant de capturer les espèces qu'ils ciblent est la plus importante parmi les pêcheurs issus des quartiers aisés (33%). Ils sont également majoritaires à ne pratiquer que la pêche au fusil (33%). A l'inverse les pêcheurs résidant dans les quartiers de classes moyennes et les périurbains sont les plus nombreux à pêcher parfois ou souvent la ressource qu'ils ciblent et ils sont les moins nombreux à pratiquer une pêche exclusive au fusil (12,5%).

h) Discussion

Les analyses statistiques effectuées sur les pratiques de pêche font apparaître des comportements différents selon les caractéristiques sociales (modes de vie), économiques (CSP, niveau de vie des quartiers) et culturelles des pêcheurs.

Deux grandes catégories de pêcheurs sont apparues au fil des analyses. La première associe le plus souvent les pêcheurs des quartiers aisés, les Métropolitains, les CSP les plus aisées et les urbains. La seconde comprend les Calédoniens, les pêcheurs des quartiers populaires, les périurbains et ruraux, les CSP les moins aisées.

Bien entendu, il existe une variabilité de comportements et si deux catégories sont proposées, elles ne sont pas exhaustives, mais reflètent une tendance majeure. La variabilité constatée dans les associations de caractéristiques indique la réalité de la complexité des comportements de pêche.

Les résultats sont discutés et interprétés en fonction de la connaissance acquise sur le terrain et grâce aux entretiens menés auprès des pêcheurs.

- Les pêcheurs des quartiers aisés, aux CSP les plus aisées les Métropolitains, et les urbains

Cette première catégorie se distingue par une faible proportion de pêcheurs parmi la population de plaisanciers composant cette catégorie.

La pêche pour ces pêcheurs de loisir est une activité plutôt réduite. Les départs en mer se situent en milieu de matinée, c'est-à-dire de 10h à 12h, ou en début d'après midi pour les urbains ; alors que les retours se situent entre 16h et 18h. Ce particularisme serait dû pour une première hypothèse, au caractère récréatif de la pêche telle que considérée par l'ensemble des groupes humains qui composent cette catégorie. Cela conduirait les pêcheurs à avoir un rythme plus décontracté les fins de semaine ce qui les amènerait à partir à la pêche plus tardivement.

La seconde hypothèse viendrait du fait que les Métropolitains possèdent des habitudes de vie acquises en France dont les heures de travail et de vie sont décalées par rapport aux horaires Calédoniens. En effet, la vie calédonienne est calquée sur le rythme du soleil dont la régularité découle de la situation géographique de l'archipel entre les latitudes 21° et 23° sud. Les variations des amplitudes diurnes entre les saisons ne sont que d'une heure. Ainsi, la vie économique est-elle calquée sur le rythme solaire. En Métropole, sous des latitudes

tempérées, les saisons marquent des variations d'amplitudes beaucoup plus contrastées, si bien que les rythmes économiques et humains ne sont pas calqués sur le rythme solaire et doivent être déterminés par les autorités compétentes. Les habitudes de vie décalées seraient donc propres aux Métropolitains, qui bien qu'ils s'adaptent aux horaires de travail, garderaient leurs spécificités pendant les jours de repos et donc pendant la pratique de leurs loisirs.

En tout état de cause, il est probable que les départs tardifs caractérisant les pêcheurs Métropolitains ou issus des quartiers aisés ou exerçant des professions intermédiaires soient dus au fait que la pêche ne soit pas le principal objectif de la sortie en mer. Alors qu'il est connu que les meilleures pêches se produisent le matin très tôt, les pêcheurs appartenant à cette catégorie ne semblent pas motivés par le fait de réaliser de bonnes pêches. Les représentations des pêcheurs relativement aisés, fortunés ou Métropolitains correspondraient-elles à une pratique en dilettante, les captures ayant une importance modérée par rapport aux objectifs de sortie ?

Ces horaires de départ plutôt tardifs vont de paire avec des durées de pêche relativement faibles, inférieures à 4h. Les Métropolitains pêchent plutôt moins de 2 heures alors que les urbains entre 2h et 4h. La durée moyennes de pêche des CSP les plus élevées socialement sont relativement faibles 2h45 comparées à celles des CSP les moins aisées 3h15, alors que la durée des sorties en mer est plutôt identique entre les catégories de pêcheurs, quelque soit leur origine et CSP. Ainsi, les départs en début d'après midi se soldent par des durées de sortie et à plus forte raison des durées de pêche beaucoup plus restreintes. Cela laisse supposer des comportements récréatifs et de pêche intéressants : les durées de pêche sont en moyenne moitié moins longues que les durées de sortie en mer. La pêche est alors une activité parmi d'autres réalisées pendant la journée. Il s'agit d'une configuration de pêche récréative associée à une sortie en mer qui n'est pas focalisée sur la pratique d'une seule activité, où la sortie serait l'occasion de réaliser plusieurs activités nautiques ou de loisir. La sortie de pêche serait alors considérée comme un moment à partager en compagnie (famille ou amis), où la pêche tiendrait la même place que les autres activités.

Les durées de pêche étant fortement corrélées aux quantités capturées, les pêcheurs de ce groupe s'illustrent par des quantités de pêche réduites, c'est-à-dire inférieures à 5 kg excepté pour les urbains dont les prises se situent entre 5 et 10 kg. Cette légère différence s'expliquerait par le fait que les urbains sont composés de toutes les communautés culturelles et à ce titre, tous les comportements de pêche sont pris en compte dans les analyses, avec une forte proportion de Métropolitains et de personnes aisées, nombreux à

posséder le mode de vie urbain, et qui révisent à la baisse l'ensemble des résultats caractéristiques de ce mode de vie.

Les pêcheurs des quartiers aisés se démarquent des autres par des quantités moyennes déclarées supérieures aux quantités moyennes pêchées. La comparaison entre les pêches du jour de l'enquête avec les quantités de pêche habituelles avait pour but de cerner dans quelle mesure les quantités étaient représentatives de ce qui est pêché habituellement. Les moyennes déclarées par l'ensemble des pêcheurs quelque soit le groupe d'appartenance et excepté les quartiers aisés révèlent des quantités pêchées supérieures aux quantités habituelles.

Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ces résultats. Tout d'abord les pêcheurs appartenant à ces groupes humains n'accorderaient pas de véritable importance à la quantité capturée, mais plutôt à la pratique d'une activité de loisir, voir d'un sport. Ils auraient aussi une limitation naturelle à ne capturer que ce qui leur est nécessaire pour agrémenter de façon occasionnelle leurs repas.

Les engins qu'ils utilisent le plus souvent sont majoritairement le fusil sous marin, ainsi que la ligne de traîne, mis en œuvre de façon quasi exclusive (utilisation d'un seul engin au cours de la sortie).

La pêche au fusil est significative des urbains, mais les durées d'utilisation de l'engin par les pêcheurs aisés, au mode de vie urbain ou Métropolitains ne sont pas révélatrices d'un particularisme qui leur est propre. Cependant le fait que ces pêcheurs aient tendance à pratiquer la pêche pour des durées oscillant entre 2h et 4h indique que les pêcheurs s'impliquent véritablement dans cette activité bien qu'elle soit pratiquée en dilettante. L'importante utilisation du fusil viendrait du besoin de sélectionner les espèces qu'ils recherchent en priorité et qu'ils associeraient davantage la pêche à la découverte à des mondes sous-marins, une activité plutôt sportive, qu'à une activité dont la motivation première consiste à capturer de la ressource. L'hypothèse de l'importance de l'aspect sportif dans la pratique de la pêche au fusil se traduirait par les distances que ce groupe est capable de nager pour pratiquer la chasse. En effet, même si le fusil n'est pas utilisé préférentiellement par ce groupe, il s'éloigne à une distance comprise entre 100 à 200 mètres du bateau alors que les autres catégories de pêcheurs s'éloignent au maximum de 100 mètres. La pratique de la chasse sous marine serait par conséquent un loisir complet alliant sport et détente.

Le trait caractéristique des Métropolitains, des CSP aux revenus les plus importants et moyens et des quartiers aisés est l'utilisation de la ligne de traîne. Les pêcheurs des quartiers aisés se distinguent par des durées de pêche à la ligne de traîne inférieures à une

heure. Les faibles durées de pêche seraient liées à la distance des trajets effectués, car dans la majorité des cas ces lignes sont souvent mises en place pour se rendre du point de départ aux lieux de destination (et vice versa) et une fois arrivé à destination, les pêcheurs privilégieraient l'utilisation d'un autre engin ou la pratique d'une autre activité. La courte durée d'utilisation de l'engin pourrait être également due à des raisons économiques. En effet, lors de sa mise en œuvre, il est nécessaire que le bateau soit toujours en mouvement, ce qui consomme du carburant, ainsi la durée de la pêche à la ligne de traîne serait dépendante du budget et des capacités des réservoirs des bateaux (annexe 18¹¹³). Cela n'exclut pas les puristes qui pratiquent la pêche à la ligne de traîne pendant des heures sur le tombant externe de la barrière récifale. Cela fut observé lors d'une enquête sur une rampe de la baie de Saint Vincent, où plusieurs pêcheurs avaient spécialement pris une semaine de vacance, invité des amis australiens, et ratissé la baie et le tombant externe pour pêcher le tazard. Malheureusement, ils sont revenus bredouilles.

La ligne de traîne est mise en œuvre sur les zones de fonds meubles de l'espace lagunaire ou comme on vient de le voir, à l'extérieur du lagon à la recherche d'espèces **pélagiques** (Scombridae, Serranidae, Carangidae). Les distances parcourues sont majoritairement comprises entre 20 à 40 km. Elles sont comparables à celles effectuées par les autres groupes sociaux. Cependant, la moyenne d'éloignement atteint 61 km, ce qui s'expliquerait par le fait de s'aventurer au-delà de la barrière de corail (dont la partie la plus proche de Nouméa est située à 20 km, et sur la zone d'étude : à Saint Vincent, où elle se situe à 10 km des côtes) dans l'océan, sur les passes ou sur des zones profondes de fonds meubles plus nombreuses au-delà d'un rayon de 15km de la ville. Pour des questions de sécurité, le bateau doit respecter une certaine taille. La taille étant un indicateur du niveau de vie, la pêche à la ligne de traîne serait par conséquent plutôt le fait des propriétaires aisés à fortunés. Cependant, la ligne de traîne est aussi utilisée par les ruraux composés majoritairement de Calédoniens et autres groupes sociaux, la proximité de la barrière (rappelons : 10 km) serait un élément explicatif.

Que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur du lagon, le choix de l'espèce ciblée et recherchée pourrait être révélateur du groupe social ou d'un comportement type. Les espèces **pélagiques** telles que le thon, tazard, mahi-mahi, espadon, carangues sont souvent emblématiques. La taille de l'animal pourrait constituer un facteur de sélection. Elle représenterait un symbole de la réussite de la partie de pêche, de la dextérité et du savoir-faire du pêcheur face à des espèces combattives, et constituerait à ce titre une activité sportive. La recherche de ce type d'espèces traduirait un comportement de pêcheurs pour lesquels la qualité de l'espèce serait à la mesure de la qualité du pêcheur lui-même qui en la

capturant en retire une certaine fierté. Un témoignage recueilli auprès d'un pêcheur de cette catégorie déclarait qu'il s'agissait se prouver à soi-même que l'on est « *capable d'être un bon pêcheur* ». Nous proposons de dénommer ce type de pêche : **pêche de loisir de démonstration**. Un autre témoignage ajoutait que cette pêche consistait à « *mesurer son savoir-faire et sa technicité au restant de l'équipage* », de l'entourage. Il s'agirait dans ce cas, d'une **pêche de loisir de compétition**. Les représentations jouent un rôle essentiel dans la nature des comportements.

Pour d'autres pêcheurs, la pêche à la traîne s'apparenterait à une **pêche de loisir de dilettante**, de confort, non active, puisque la mise en œuvre de la ligne consiste à laisser traîner une ligne munie d'un leurre lors d'un trajet pour capturer du poisson. Les espèces sont d'autant plus prisées qu'elles ne sont pas ciguatériques¹¹⁷, à l'exception des gros spécimens de tazard ou de carangues qui peuvent contenir la toxine.

Les corrélations et les analyses factorielles montrent que l'utilisation des engins de pêche fusils et ligne de traîne est dépendante de la météo et de la saison. En effet, ces deux types de pêche interviennent lors de journées ensoleillées, chaudes, avec un vent modéré (<10 knt en moyenne) de secteur est-sud-est, en saisons chaudes et pendant l'été. Le vent du jour précédent joue un rôle déterminant puisqu'il est également inférieur aux moyennes. Ces caractéristiques sont naturellement prisées par les pêcheurs au fusil qui recherchent des températures chaudes puisqu'ils pratiquent la plongée, et les vents faibles à modérés pour un confort de pêche à la traîne c'est-à-dire à bord d'une embarcation qui navigue à des vitesses réduites donc sensible à la houle. La force de la houle, rappelons-le est déterminée par la vitesse du vent.

Les espèces marines capturées quelque soient les engins ne sont pas significatives de cette catégorie qui s'illustre également par une absence de captures. Cependant, l'utilisation des engins de pêche est significativement reliée à certaines espèces et familles. Ainsi, les espèces ou familles principalement ciblées sont, pour le fusil, majoritairement inféodées aux habitats récifaux. Sur les îlots, récifs et barrière de corail les familles suivantes sont majoritairement pêchées : Serranidae, Scaridae, Acanthuridae, Crustacea. Pour atteindre les lieux de pêche pour la chasse sous marine, les pêcheurs de cette catégorie parcourent des

¹¹⁷ Rappelons que la **ciguatera**, nom scientifique pour qualifier la « gratte » est une ichtyosarcotoxine, accumulée dans la chair des poissons lorsqu'ils consomment une micro algue responsable de la toxicité : *Gambierdiscus toxicus*. (Lehane et Lewis, 2000, Yasumoto, 2005). L'algue se développe sur les récifs coralliens le plus souvent dans des milieux dégradés. Lorsque celle-ci est consommée par les poissons, elle s'accumule dans leur chair. Les poissons carnivores, derniers maillons de la chaîne trophique, peuvent accumuler la toxine s'ils consomment des poissons gratteurs ou ciguatériques. Pour l'homme, l'ingestion des chairs contaminées provoque une intoxication alimentaire. Les symptômes cliniques se traduisent comme son nom l'indique par de fortes démangeaisons, ainsi que des atteintes du système nerveux, cardio-vasculaire et digestif (Lewis, 2006).

distances plutôt réduites par rapport aux capacités et à la taille des bateaux possédés : de 20 à 40 km. Les distances sont légèrement inférieures à celles caractérisant les catégories sociales de classes moyennes et le mode de vie périurbain. Le fait que les distances moyennes parcourues ne dépendent pas de la taille du bateau serait dû au fait que ces pêcheurs n'auraient pas besoin de s'aventurer très loin pour pratiquer leur activité. En effet, les écosystèmes récifaux aux alentours des rampes de mise à l'eau sont suffisamment nombreux pour que l'effort de pêche se répartisse géographiquement sur l'ensemble des habitats récifaux proches des rampes (voir chapitre suivant). Cependant, si le concept de « *friction of distance* » indique que la pression de pêche est beaucoup plus importante dans un environnement proche des lieux d'embarquement et que nous posons l'hypothèse que cela se produit également en Nouvelle-Calédonie, la ressource aurait tendance à devenir de moins en moins disponible dans l'espace correspondant au rayon d'action de cette catégorie de pêcheurs. Cela signifierait que ces pêcheurs seraient plus intéressés par la pratique de l'activité qu'aux captures elles-mêmes et corroborerait les résultats démontrant que cette catégorie de pêcheurs se distingue par une absence de captures. Cela pourrait aussi traduire l'inexpérience des pêcheurs revenant bredouilles et pour lesquels le facteur chance est important, ou encore la volonté de ne prélever, voire sélectionner la ressource et de n'en prélever que de faibles quantités, « *histoire de faire un bon repas* ».

L'absence de captures due à l'inexpérience des pêcheurs est d'ailleurs appuyée par la question sur leur dextérité. Les quartiers aisés s'illustrent en effet par la plus importante part de pêcheurs qui « n'arrivent pas à pêcher ce qu'ils recherchent ». En effet, pour pêcher ce que l'on cible c'est-à-dire pour avoir une bonne dextérité de la pratique de pêche, il faut posséder une connaissance certaine des techniques de pêche, des leurres, de la ressource, de la localisation des habitats productifs etc.

Il n'en reste pas moins que les distances maximales que les Métropolitains, les artisans et les professions intermédiaires sont prêts à parcourir dépassent les 100 km. S'il est probable que le fait que pour la majorité d'entre eux, la pêche soit une activité menée au même titre que d'autres activités nautiques, il est a été relevé dans quelques cas concernant les Métropolitains, que la recherche d'une ressource correspondait à leurs attentes et leurs représentations les amène à parcourir de telles distances.

Les pêcheurs des quartiers aisés pratiquent également le ramassage à la main, pratique qui ne leur est pas exclusive. Les espèces recherchées sont des crustacés qu'ils trouvent en milieu corallien et principalement sur le récif barrière, et coquillages (grisettes, palourdes) sur les milieux sableux. Les langoustes, cigales et porcelaines (langoustes de très grande taille) sont en effet très recherchées en raison de leurs qualités gustatives, surtout pour les fêtes de fin d'année. Elles sont ramassées lors de plongées en apnée, souvent en même temps

que la pêche au fusil. Les coquillages sont principalement ramassés à pied, et les pêcheurs trouvent probablement dans cette activité une source de détente, une activité reposante qu'ils peuvent pratiquer seul ou en famille, un moyen de se promener et de ramasser la ressource au gré de leur promenade.

Les pêcheurs de cette catégorie pratiquent également la pêche de nuit, de façon tellement ponctuelle : la majorité déclare pêcher au maximum quatre fois par an la nuit que les tests de significativité indiquent que ces pêcheurs se caractérisent par l'absence de pêche de nuit. Cela tiendrait à la représentation que ces pêcheurs se font de la pêche : une activité ludique, de dilettante et à ce titre pratiquée majoritairement pendant la journée. Il est aussi probable que les espèces pêchées la nuit ne correspondent pas à celles qu'ils recherchent, ou inversement, c'est parce qu'ils ne pêchent pas la nuit qu'ils ne pêchent pas certaines espèces...

Parmi les explications possibles d'une activité si peu pratiquée la nuit, est évoquée la connaissance du lagon et des conditions de navigation en mer restreintes de certains pêcheurs qui rendent les conditions de sorties plus périlleuses. Ils navigueraient à vue et donc préférentiellement de jour. Seraient concernés les pêcheurs fraîchement arrivés ou nouvellement installés en Nouvelle-Calédonie, notamment les Métropolitains.

Malgré cela, il existe dans cette catégorie des passionnés, qui pratiquent aussi bien la pêche de jour comme de nuit.

En conclusion, les pêcheurs issus des quartiers aisés, aux professions généralement plus rémunératrices, possédant un mode de vie urbain et appartenant à la communauté métropolitaine adopteraient un comportement principalement de **pêche de dilettante**, de détente, ou axé sur l'aspect sportif que l'activité leur apporterait, pour lesquels les captures importent en qualité mais non en quantité. Elle serait un moyen d'allier l'utile à l'agréable.

- Les Calédoniens, les pêcheurs des quartiers populaires, les périurbains et ruraux, les CSP les moins aisés

Cette catégorie de pêcheurs se distingue par la pratique significative de la pêche, avec la fréquence de sortie de pêche annuelle la plus importante.

Ces pêcheurs se caractérisent par des départs en mer très tôt le matin avant 8h et pour les pêcheurs des quartiers populaires avant 6h. Les retours de mer ne sont significatifs que pour les Kanak après 18h. Les durées de sortie en mer et de pêche sont beaucoup plus

importantes que celles du groupe précédent, avec une utilisation de toutes les plages horaires, ce qui traduirait des comportements de pêche variés.

En général, la majorité des pêcheurs calédoniens partent tôt à la pêche pour avoir plus de chances de capturer la ressource ciblée. Cette stratégie est utilisée pour plusieurs raisons majeures : elles tiennent à la pratique de la pêche elle-même, aux conditions météorologiques et à des questions pratiques :

- 1) les pêches les plus importantes sont effectuées aux aurores, tôt le matin, ou tard le soir, au coucher du soleil ;
- 2) en période estivale le soleil est particulièrement nocif et les pêcheurs limitent leur exposition en préférant pêcher aux aurores ou après 16h. Une autre raison est liée à des questions de confort de la pratique de l'activité, car le vent qui se lève en début d'après midi engendre la houle. La pêche sur une mer calme surtout à la ligne est déterminante pour garantir de bonnes conditions de pratique de pêche et évite à l'équipage d'être sujet au mal de mer ;
- 3) le lieu de pêche est éloigné et les départs tôt permettent d'être au lever du jour sur place, prêt à pêcher.

Ainsi, il est possible que les départs très tôt le matin soient particulièrement motivés par la pratique de la pêche, et qu'elle revête un caractère d'autant plus prégnant que les départs sont tardifs. La pêche représenterait une fin en soi lors des sorties.

Les départs le soir sont caractéristiques des ouvriers et des artisans, commerçants et chefs d'entreprise. Le fait de connaître le rythme de vie de la ressource ciblée influence l'adaptation temporelle des pêcheurs. Ainsi, ceux-ci s'illustrent par la recherche de Lethrinidae pêchés pour partie le soir à la tombée de la nuit.

De façon plus générale, le groupe des pêcheurs aux conditions sociales les moins favorisées pêchent en moyenne plus longtemps que les pêcheurs de la catégorie précédente. D'ailleurs, si l'on considère les sorties à la journée, plus les départs sont tôt le matin, plus les séjours en mer sont longs, plus les temps de pêche sont importants et plus ils pêchent des quantités importantes de ressource. En effet, la durée moyenne de pêche dans ce contexte atteint 5 heures¹¹⁸.

¹¹⁸ SD=2,2

Le fait que cette catégorie de pêcheur prélève de plus importantes quantités de ressource que les pêcheurs aisés pourrait être dû en partie au facteur économique : les pêcheurs les moins aisés pêcheraient de plus importantes quantités pour améliorer de façon significative leur quotidien en diversifiant leur régime alimentaire. Le fruit de la pêche est consommé directement par ces communautés et le surplus parfois distribué. Dans ce cas de figure, les captures permettent de constituer de substantielles économies en évitant d'avoir à se les procurer auprès de points de ventes tels le marché de Nouméa ou les supermarchés. Elle pourrait probablement dans les cas les plus extrêmes se substituer aux autres protéines animales telles que la viande, surtout auprès des classes sociales les moins favorisées. La rentabilité de l'investissement pour l'acquisition du bateau et du matériel de pêche, et le coût du carburant est donc assurée. Il s'agirait par conséquent d'une pêche de **loisir-consommation**, non vivrière puisque le régime alimentaire des pêcheurs et de leur famille n'est pas dépendant de la pêche, mais de consommation parce qu'elle diversifie les sources protéiniques et permet de réaliser des économies.

L'aspect économique n'est cependant pas le seul facteur explicatif. L'appartenance culturelle jouerait un rôle majeur : les quantités prélevées par les Kanak, les Calédoniens et les périurbains sont supérieures à celles capturées par les Métropolitains et urbains. Il s'agirait dans ce cas d'une configuration identitaire de la pratique de la pêche par les Calédoniens, faisant intervenir cette relation privilégiée qu'ils ont su développer avec leur environnement marin, héritée de leur histoire pour profiter de son abondante ressource. La pêche aurait des fins récréatives consécutives à l'augmentation générale du niveau de vie de la population.

Les quantités pêchées sont également révélatrices de la dextérité du pêcheur et de la représentation qu'il se fait d'une partie de pêche réussie. Cette dextérité a été démontrée par l'importante proportion de pêcheurs de cette catégorie à réussir à pêcher « la ressource qu'ils ciblent » à l'aide de tous types de lignes. Le savoir-faire du pêcheur se traduirait par son aptitude à fixer le bon hameçon, de choisir le meilleur appât garantissant à coup sûr des prises, sa faculté à choisir les lieux poissonneux, et de sa capacité physique à tenir l'apnée pour les chasseurs au fusil.

Il a été observé que les fortes quantités de prises sont également dues à certaines situations favorables à la pêche, notamment l'excitation qui accompagne la découverte de bancs de poissons qui mordent en masse à la ligne. Plusieurs témoignages recueillis sur la pêche au tazard ou au thon ou toute espèce se déplaçant en banc ont fait état de pêches miraculeuses. A plusieurs reprises, certains pêcheurs enquêtés avaient capturé une très forte quantité de poissons sur un banc, et avouaient s'être arrêté non en raison de la limite

de la capacité de stockage ou de conservation, mais en raison de la place disponible sur le bateau pour contenir les poissons, ceux-ci n'ayant pas pu être mis dans les glacières gisent à même le sol. Ce fut le cas de ce plaisancier revenant avec une vingtaine de thons enquêté sur la baie de la Somme, à Prony. Dans ces cas précis, les pêches miraculeuses empêcheraient les pêcheurs d'adopter une attitude rationnelle, qui consisterait à limiter les quantités en fonction de leurs besoins. Ainsi, ils pêcheraient tant que la ressource mord à l'hameçon. Dans les cas les plus extrêmes, les poissons sont avariés lors du débarquement. Ils sont alors rejetés en mer... Ce témoignage a été recueilli auprès d'un plaisancier habitant à bord de son voilier au mouillage dans la baie de l'Orphelinat. Le plaisir que les pêcheurs éprouvent à voir la chance les accompagner dans leur partie de pêche traduit bien la notion de pêche de loisir. Cette activité pourrait être dénommée : **loisir-excitation**.

Pour d'autres, les importantes quantités pêchées reflètent également les représentations qu'ils se font d'une pêche réussie. Elles symboliseraient pour certains une gloire, une fierté ou un défi personnels (**loisir-démonstration**).

La dernière hypothèse expliquant les fortes quantités pêchées tiendrait à la vente de la pêche. Les plaisanciers en question savent que c'est illégal, mais selon leurs témoignages, les risques de se faire contrôler sont faibles. Souvent, le produit de leurs ventes leur sert à remplacer un moteur défectueux, à rentabiliser la sortie en remboursant les frais de carburant ou à un apport ponctuel de liquidités, notamment dans des situations de chômage.

Lorsque l'on compare les quantités déclarées par catégorie sociale par rapport à la quantité pêchée le jour de l'enquête, l'ensemble des catégories indiquent que les moyennes habituellement pêchées sont plus faibles. Ils sous-estimeraient donc l'importance de leurs captures. L'interprétation de cette sous-estimation viendrait de la crainte que certains ont exprimée lors de l'enquête d'un durcissement de la réglementation et de la privation de la liberté de pêcher ou de naviguer. La réglementation en 2005 n'était pas aussi stricte qu'actuellement, et son cortège de restrictions ou d'interdictions peu ou moyennement connu des pêcheurs. Malgré cela, ceux-ci se doutaient que si l'on s'intéressait à ce thème à cette époque, un objectif de gestion était sous-jacent. Ainsi, avec cette crainte, ils préféreraient minimiser leurs déclarations pour que les futures réglementations soient les moins contraignantes possibles et qu'ils puissent continuer à exercer cette activité sans trop de restrictions.

Les engins de pêche que ce groupe de pêcheurs met en œuvre sont beaucoup plus diversifiés que ceux utilisés par le groupe précédent. Le fusil reste le matériel

majoritairement utilisé, mis à part le mode de vie rural et les quartiers populaires. Ils utilisent tous de façon significative la canne à pêche et la ligne à la main, et mettent en œuvre les engins dormants tels les filets et casiers, les engins de jets tels les éperviers et les engins perforants tels les sagaies et pics ainsi que le ramassage à la main.

Avec le fusil, le pêcheur peut choisir l'espèce, la taille et la quantité d'animaux qu'il désire. Le seul facteur limitant la quantité pêchée, outre la condition physique du pêcheur, l'offre de l'écosystème et les conditions météo est la représentation qu'il se fait de sa propre pêche et/ou de ses objectifs : qu'il s'agisse d'une **pêche de loisir de consommation, de démonstration** ou **de compétition**. D'ailleurs les pêches réalisées au fusil sont de loin les plus importantes réalisées tout engin confondu.

En règle générale et quelques soient les catégories de pêcheurs, la distance moyenne parcourue pour la pêche au fusil est plus importante que celle pour la ligne à la main. Elle atteint respectivement 43 km et 29 km. L'une des raisons probables de cette différence viendrait de la présence des habitats coralliens, qui bien que nombreux dans les environs de Nouméa sont en majorité classés en AMP, ce qui conduit les pêcheurs à parcourir de plus importantes distances pour atteindre des lieux de pêche autorisés. Ainsi, si la présence de **réécifs coralliens** où la pêche est autorisée influence l'éloignement de la pratique de la pêche au fusil, cette raison ne s'applique pas à la pêche à la ligne à la main. Le fait que cet engin puisse être mis en œuvre sur des habitats variés dans le lagon tels les herbiers, les hauts fonds, les fonds meubles etc. expliquerait les distances relativement réduites parcourues par les pêcheurs.

Une autre hypothèse quant à la différence de distances parcourues serait liée au concept de *friction of distance* qui s'appliquerait aux habitats ou biotopes types. Vu que les pêcheurs parcourent de plus longues distances pour pêcher au fusil, il est probable que la pression exercée sur les habitats coralliens à proximité des sites de mise à l'eau ou de départ des bateaux entraîne une raréfaction des ressources. Les pêcheurs seraient par conséquent contraints de parcourir de plus importantes distances pour trouver de la ressource. Nous avons d'ailleurs constaté que plus les lieux de pêche avec le fusil sont éloignés, plus les pêcheurs ont tendance à pêcher d'importantes quantités.

Or, ce type de pêche est conditionné par la présence des récifs ou de structures coralliennes, qui sont certes nombreux dans le lagon, mais pas aussi importants que les écosystèmes où la pêche à la ligne à la main est pratiquée. La plus importante superficie des écosystèmes sur lesquels la pêche à la ligne est pratiquée induirait par conséquent un processus de raréfaction de la ressource beaucoup moins prononcé que celui des habitats

récifaux. Ainsi, les pêcheurs à la ligne n'auraient pas besoin de parcourir de longues distances pour pêcher et être satisfaits de leurs captures.

La facilité de mise en œuvre de la ligne à la main et son faible coût d'acquisition sont les principaux atouts de la ligne à la main et justifieraient son utilisation par les classes sociales les moins aisées. De même, l'utilisation de la ligne à la main nécessite un certain savoir-faire mais pas de condition physique particulière contrairement à la pêche au fusil. L'utilisation significative de la ligne par les Calédoniens pourrait relever d'une tradition calédonienne, d'un savoir-faire familial hérité ou une passion partagée avec des amis.

Cet engin est mis en œuvre lors de vents calmes, par températures plutôt fraîches, avec un ensoleillement relativement faible et un vent de direction sud-sud-ouest. Ces conditions garantissent des conditions idéales de transport et de pêche, elles évitent à l'équipage d'avoir le mal de mer, de se faire arroser et secouer lors du transport. Selon les dires des pêcheurs, par vent d'ouest il est inutile de pêcher à la ligne, « ça ne mord pas ».

La pêche à la ligne est logiquement plutôt mise en œuvre en période fraîche.

La ligne à la main permet de capturer des espèces carnivores dont les principales familles sont les Lethrinidae, Lutjanidae et Serranidae, particulièrement prisées des ouvriers, quartiers populaires et Calédoniens. Cette catégorie de pêcheurs se distingue par une dextérité à la pêche à la ligne et par conséquent, cette dextérité résulte d'une bonne connaissance de l'utilisation des engins, leurres, montage d'hameçons, et une bonne connaissance des biotopes et des lieux de pêche où se trouvent les espèces ciblées. Cette connaissance est souvent transmise par la famille, ou résulte d'une pratique de la pêche depuis l'enfance, mais aussi de l'intérêt que les pêcheurs accordent à leur rendement. Ces raisons leur ont permis - ou leur permettent encore - d'avoir acquis et d'acquérir encore des techniques et tactiques de pêche de plus en plus efficaces.

L'utilisation de l'épervier et de la senne est dépendante de nombreux facteurs, et dénotent une diversité d'intensions et de comportements. Plusieurs hypothèses permettent d'identifier des comportements-types les plus représentatifs de la communauté de pêcheurs utilisant ces engins.

Les éperviers ont une double utilisation qui permet de définir autant de comportements et de types de pêche. Soit ils sont utilisés en tant qu'engin principal et permettent de capturer des espèces inféodées aux écosystèmes de bord de mer, comme les mullets, les juvéniles de

certaines espèces ; soit ils servent à attraper des appâts qui aideront à la capture d'espèces carnivores de plus grandes tailles.

Dans le premier cas de figure, l'utilisation de l'épervier permet de supposer que les pêcheurs préfèrent la facilité d'utilisation et la quantité capturée à la qualité, c'est-à-dire au choix des espèces ou familles animales. En tant qu'engin non sélectif, le seul moyen de sélectionner un temps soit peu la ressource peut se faire en choisissant le biotope où l'engin sera déployé. D'ailleurs, l'engin peut être utilisé sur tous les types de biotopes.

Les captures sont en moyenne faibles : 4 kg, car les poissons pêchés sont souvent de petite taille (espèces inféodées aux écosystèmes de bord de mer, comme les mullets, sardines, anchois, et juvéniles de certaines espèces). Elles sont donc soit directement consommées comme « friture », soit utilisées pour faire des appâts pour aider à la capture d'espèces carnivores à la ligne. Il s'agit du second cas de figure : l'épervier est combiné à l'utilisation d'un autre engin tel que la ligne à la main, la traîne ou la canne à pêche car il fournit la matière nécessaire à l'utilisation d'un autre engin. L'épervier est préférentiellement utilisé par les pêcheurs des quartiers de classes populaires et moyennes, les ouvriers, Kanak, Européens Calédoniens et Polynésiens.

La senne, un filet aux mailles de 50 mm, est un engin dormant¹¹⁹, non sélectif, qui est surtout utilisé par les pêcheurs professionnels. Le fait que le pêcheur n'ait pas à faire preuve de savoir-faire pour capturer du poisson outre celui de savoir où placer son engin, qu'il n'ait pas de lien direct avec la ressource, et qu'il puisse capturer avec une quasi certitude du poisson avec un minimum d'effort pourrait impliquer que les pêcheurs sont plutôt dans une configuration de pêche vivrière ou d'auto subsistance. Mais les captures moyennes ne sont que légèrement plus importantes que celles enregistrées pour les autres engins permet de fonder l'hypothèse qu'il s'agit d'un comportement de pêcheurs récréatifs pratiquant une **pêche de loisir de consommation**. Les seules captures importantes enregistrées étaient le fait de Wallisiens qui nous ont bien spécifié qu'ils pêchaient pour leur plaisir avant tout mais que la pêche leur permettrait de garnir leurs repas. D'ailleurs, dans ce cas de figure, les durées moyennes d'utilisation de l'engin étaient plus importantes : 4h45. Dans d'autres cas, il s'agissait d'une **pêche de dilettante** car les sennes étaient déployées pendant des laps de temps assez courts (médiane 3 h) près des côtes ou près des lieux de bivouac sur des îlots, les poissons capturés servant de repas lors de la sortie. Ceci fut le cas surtout de la communauté Kanak.

¹¹⁹ Sont qualifiés de « dormant » tous les engins posés ou déployés pendant une durée définie par le pêcheur, où la ressource est piégée

Les casiers sont utilisés par cette catégorie de pêcheurs et notamment par les pêcheurs ruraux, ou issus de quartiers populaires. Ces engins sont qualifiés de dormants, posés pendant une certaine durée dans des écosystèmes à un endroit où le pêcheur est susceptible de trouver la ressource ciblée : principalement le crabe de palétuvier mais peuvent également servir à piéger des poissons. La raison d'une utilisation préférentielle par les ruraux proviendrait certainement de la présence d'écosystèmes situés en milieu périurbain et surtout rural c'est-à-dire à Païta et à Boulouparis. Puis, l'habitude alimentaire pourrait rentrer en ligne de compte : les crustacés pourraient être beaucoup plus prisés des Calédoniens car ils savent comment les capturer, où poser les casiers et parce que le crustacé fait partie d'une tradition culinaire. Enfin, le fait que le casier soit un engin dormant serait d'utilisation plus aisée par les retraités dont les capacités physiques sont moins sollicitées que par exemple, la chasse sous marine au fusil.

Il existerait donc une tendance pour les groupes sociaux les moins aisés, ou les Calédoniens à favoriser l'utilisation d'engins dormants ou à fort rendement.

Par le ramassage à la main, ce groupe de pêcheur cible les crustacés comme les crabes qu'ils pêchent dans les mangroves ou les langoustes et cigales sur la barrière de corail, les mollusques tels les coquillages (trocas, bénitier, grisettes, huîtres, palourdes, bigorneaux) sur des platiers récifaux, les substrats durs ou dans des milieux sableux. Si certains de ces animaux sont pêchés en dilettante lors de promenades sur les platiers récifaux ou sur les milieux sableux, ils sont aussi très prisés pour leur qualité gustative.

Le restant des mollusques tels que seiches et poulpes est capturé par les engins de jet comme les sagaies et pics et sont caractérisés par de fortes quantités pêchées. Les poulpes sont capturés avec un pic ou le fusil, sur les platiers récifaux et sur les constructions coralliennes, principalement pêchés lors des fortes marées basses, alors que les seiches le sont le plus souvent à la ligne et à la turlutte¹²⁰, sur les fonds meubles dans le lagon à la tombée de la nuit.

Aucune condition météorologique n'intervient dans la mise en œuvre des éperviers, casiers et autres engins de jet, à l'inverse de la saisonnalité et de la marée qui sont déterminantes pour la capture de certaines espèces. Les distances parcourues ne suggèrent également aucune spécificité.

¹²⁰ Une turlute est un leurre en forme de crevette parfois phosphorescent sur lequel sont fixés des crochets très fins et très pointus pour pouvoir accrocher les tentacules des seiches attirés par la lumière.

L'activité de pêche de nuit est plus importante pour les périurbains, ouvriers, pêcheurs des quartiers populaires que pour les urbains et Métropolitains. Ils pêchent notamment les becs de canne et de façon saisonnière, les seiches.

L'origine calédonienne des pêcheurs périurbains expliquerait cette habitude de pêche nocturne. En effet, dans leurs témoignages, les Calédoniens affirment qu'ils pêchent pour certains depuis tout petit, ou depuis des dizaines d'années, ce qui appuie l'hypothèse qu'ils possèdent une bonne connaissance de l'espace lagunaire. Ils sont donc plus confiants dans la navigation de nuit, d'autant plus qu'il n'existe pas de relation significative entre le fait de posséder un GPS et la pêche de nuit. Ceci corrobore l'hypothèse d'une habitude alimentaire et une connaissance plus diversifiée des espèces et des milieux où il est possible de les trouver.

Ainsi, ce groupe de pêcheurs s'illustre par la diversité des pratiques de pêche comme l'attestent l'utilisation d'une plus large gamme d'engins de pêche ce qui explique également la plus importante diversité de ressources recherchées. Cette diversité d'utilisation et de ressource ciblée s'explique par l'histoire du pêcheur, par sa connaissance de la ressource et des biotopes. Les engins de pêche sont pour certains exclusifs et ciblent des ressources bien déterminées. Ils témoignent par conséquent de la volonté du pêcheur de sélectionner ses prises, selon des critères qui découlent de la représentation que se fait le pêcheur de son activité : dilettante, compétition, consommation, démonstration, excitation.

Toutefois, les très fortes quantités enregistrées sont souvent liées à des activités lucratives illégales. Ainsi, grâce à l'utilisation des casiers certains procédaient à la vente de la chaire de crabe. Certains pêcheurs ayant refusé d'être enquêtés ont été observés avec à leur bord des sennes et de très importantes quantités de poissons. Ce comportement avait également été observé et dénoncés par d'autres plaisanciers : les filets avaient été installés en travers d'un chenal débouchant de la mangrove à marée haute, juste avant que la marée ne descende. Les poissons accompagnant la marée descendante étaient alors pris au piège. Si cette technique ancestrale a été utilisé par les Kanak, nous avons vu qu'elle avait été abandonnée en raison de sa dangerosité pour la ressource. Cette technique est formellement interdite, bien que pratiquée car elle garantit de fortes captures. Il est fort à parier qu'elles furent destinées à la vente.

En conclusion, les pêcheurs issus des quartiers populaires, aux professions les moins rémunératrices, possédant un mode de vie périurbain ou rural et appartenant à la communauté Calédonienne (toute communauté confondue) adopterait un comportement de pêche multiple, associant la **pêche de loisir-consommation**, la **pêche de loisir - démonstration/compétition**, la **pêche de loisir-excitation**, axée sur l'importance du rendement, c'est-à-dire de la quantité capturée, de la qualité également. Cependant, la diversité des comportements a démontré qu'il s'agissait également de pêche de dilettante.

Même s'il s'agit d'allier l'utile à l'agréable, les comportements des pêcheurs sont très fortement liées à leur histoire et à leurs représentations.

4. Les habitudes et motivations du pêcheur

Ce paragraphe se distingue du précédent par le fait que l'ensemble des statistiques se base sur les témoignages des pêcheurs quant à leurs habitudes de pêche et leurs motivations.

a) Le devenir du poisson : élément structurant du comportement du pêcheur

D'après les témoignages, le poisson une fois pêché est directement consommé frais par l'ensemble des pêcheurs, 61% d'entre eux le donne, 55% le conservent congelé, un tiers le relâche, il est conservé comme appât pour 5%, seuls 2% l'échangent et 6% ont avoué le vendre (annexe 18¹¹⁴).

Une importante proportion des pêcheurs donne une partie de leur pêche. Ils les donnent en grande partie à leur famille et leurs amis. Le don est souvent motivé par le fait d'avoir pêché plus que ce dont le pêcheur a besoin, et permet d'écouler son surplus en en faisant profiter à son entourage. Selon l'**ANOVA**¹²¹ le fait de congeler explique la quantité capturée. Parfois, l'entourage « passe commande » et le pêcheur s'exécute.

Le fait que la moitié procède à la congélation d'une partie de leur capture révèle une petite pêche de consommation, où le surplus est conservé pour palier des fréquences de sortie suffisamment espacées dans le temps. Dans ce cas de figure, quelques pêcheurs ont déclaré « partir à la pêche dès que le congélateur est vide ». Certains gros pêcheurs congèlent leur considérable surplus par acquis de conscience, puisqu'ils ne désirent pas le rejeter même s'ils pêchent des quantités largement plus importantes que ce qu'ils

¹²¹ ANOVA quantité-capturée et congeler le poisson : $P=0,0066 < F=7,454$

consommeront. Dans les cas les plus caricaturaux, à chaque nouvelle pêche, la capacité de stockage et de congélation étant limitée, les pêcheurs se débarrassent des poissons congelés moment pour faire de la place aux nouveaux. Cette attitude, révèle un comportement de pêche de démonstration ou d'excitation.

Certains pêcheurs n'aiment pas les poissons congelés et leur fréquence de sortie relativement élevée leur garantit de s'en procurer régulièrement.

Les pêches relâchées correspondent à des prises trop petites, que les pêcheurs ne connaissent pas ou à des espèces non consommables. Le spectre du poisson ciguatérique dissuade un certain nombre de ne pas conserver la ressource jugée douteuse.

La vente de la pêche ou d'une partie a été déclarée par seulement 6% des pêcheurs, mais nous estimons ce chiffre largement sous-évalué. En effet, 42% des pêcheurs interrogés ont déclaré connaître au moins une personne qui vendait son poisson, sans être un pêcheur professionnel. En Nouvelle-Calédonie, la vente de toute pêche est interdite sauf pour les pêcheurs professionnels. Douze pêcheurs ont répondu par un chiffre précis dont la moyenne est 4,9¹²². D'autres ont préféré répondre par un ordre de grandeur. Ainsi 13% (11) déclarent connaître entre 1 et 5 personnes, 2,4% (2) entre 5 et 10 personnes et une seule personne (1,2%) connaît entre 10 et 20 personnes.

En affinant ces résultats, il apparaît une significativité importante de la vente de la part des périurbains, qui sont les seuls à vendre leurs captures (ou à l'avoir avoué). Ils sont également les plus nombreux à donner leurs captures, les congeler, et les relâcher (annexe 18¹¹⁵).

Si la vente est encore pratiquée en Nouvelle-Calédonie, il est probable que ce soit dû à la persistance de cette pratique tolérée en dehors de la capitale jusque dans les années 1980 (Assemblée Territoriale de la Nouvelle-Calédonie, 1968), par des réseaux de vente en dehors de Nouméa. Cette pratique serait encore bien ancrée dans les mentalités Calédoniennes, ceci expliquerait pourquoi la vente est plus le fait des périurbains qui comptent une importante proportion de Calédoniens. Les discussions avec les pêcheurs et observations sur le terrain ont permis de définir plusieurs pratiques : vente dans des épiceries mais le plus souvent les propriétaires de ces magasins partent eux-mêmes pêcher à bord de leurs propres bateaux. Ils partent le plus souvent à trois ou quatre bateaux. Les

¹²² Ecart-type du nombre moyen de personnes connues déclarant connaître un pêcheur non professionnel qui vend sa pêche : SD=7,267

plaisanciers vendent également leurs captures aux restaurateurs ou à des pêcheurs professionnels possédant une stalle au marché municipal de Nouméa.

Il existe des pêcheurs qui préviennent leurs « clients » qu'ils seront de retour à une heure précise sur un débarcadère donné. Les « clients » les attendent munis de sacs ou autre moyen de transporter la marchandise. Dans les grandes entreprises avec un personnel important, les collègues passent leur commande entre eux, et ensuite partent pêcher en fonction (ou non) de la demande, puis les revendent au sein de l'entreprise. Certains pêcheurs parcourent les quartiers, lotissements ou les immeubles populaires, en proposant le fruit de leur pêche à des prix défilant toute concurrence.

Le devenir du poisson renseigne par conséquent sur les objectifs réels de la pratique de la pêche : une partie des pêcheurs pêche parce qu'ils aiment manger du poisson par goût ; une autre parce qu'ils aiment pêcher, ils aiment cette activité : la consommation du poisson n'est pas une fin en soit ; et le restant pêche pour ces deux raisons à la fois.

Malgré cela, ils furent très peu nombreux à déclarer relâcher les poissons après avoir atteint la quantité qui leur suffirait largement. Certains bons pêcheurs ont même révélé ne pas aimer manger le poisson...

b) Des motifs d'arrêt de pêche révélateurs des représentations des pêcheurs

La quasi-totalité des pêcheurs (91%) déclare arrêter de pêcher lorsqu'ils jugent avoir suffisamment pêché. La quantité moyenne déclarée atteint 30,5kg¹²³ (min =2 ; max=250) ce qui équivaut à 12,7 poissons¹²⁴ (min =2, et max=50).

La seconde raison invoquée est la fatigue/ou ne plus avoir envie de pêcher (38%), ensuite à cause de la tombée de la nuit : 11%. Douze pourcent s'arrêtent de pêcher lorsque « ça ne mord plus » ou lorsque le temps « se gâte » et enfin lorsque qu'il est l'heure de manger ou à heure fixe (7%).

Si l'on affine les résultats en prenant en compte les variables socio-économiques, on observe les tendances suivantes (les résultats présentés sont des proportions et non des valeurs significatives) : que la tombée de la nuit est le facteur d'arrêt de la pêche par excellence pour les pêcheurs quelque soit le mode de vie, mais il concerne 100% des

¹²³ Ecart-type de la moyenne des quantités à partir desquelles le pêcheur arrête de pêcher : SD=45

¹²⁴ Ecart-type de la moyenne du nombre total de poissons à partir duquel le pêcheur arrête de pêcher : SD=13,8

périurbains et 80% des urbains. La fatigue complétée par le fait d'en « avoir marre » constitue le second motif. Les périurbains se distinguent des urbains car ils sont les seuls à avoir déclaré s'arrêter de pêcher afin de pic niquer.

A l'inverse, les urbains sont les plus nombreux à être influencés par les contraintes de temps, d'horaire, et de disponibilité de la ressource comme facteurs d'arrêt de la pêche. Ils sont en général proportionnellement plus nombreux à s'arrêter de pêcher à la tombée de la nuit, à heure fixe, parce que le temps se gâte ou parce « ça ne mord plus » (annexe 18¹¹⁶).

Les seules relations significatives entre les motifs d'arrêt de pêche et les caractéristiques sociales, économiques et culturelles concernent les périurbains qui arrêtent de pêcher lorsqu'ils ont suffisamment pêché ou en raison de la fatigue (annexe 18¹¹⁷).

Le fait que la totalité des périurbains déclarent qu'ils arrêtent de pêcher lorsqu'ils ont capturé suffisamment de poissons confirmerait l'hypothèse qu'ils pratiquent la pêche avec l'objectif principal de capturer du poisson. Les quantités jugées satisfaisantes par les pêcheurs périurbains sont en effet de 55 kg alors qu'elles ne sont que de 15 kg pour les urbains. Il en est de même pour les ouvriers, les employés et les artisans, commerçants et chefs d'entreprise qui se distinguent par des quantités supérieures à 35 kg, alors qu'elles ne sont plus que de 18 kg pour les cadres et professions intellectuelles supérieures. Ces quantités sont également supérieures pour les quartiers populaires et des Calédoniens vis-à-vis des quartiers aisés et des Métropolitains, mais les différences des moyennes sont bien plus réduites.

Les comportements de pêche et les quantités associées confirment les distinctions observées entre les groupes sociaux, économiques et culturels. Le groupe constitué des pêcheurs issus des quartiers les moins aisés, des périurbains, des CSP les moins aisées témoignerait par conséquent d'un comportement de consommateur ou démonstrateur. Et ceci d'autant plus qu'il n'est pas habituel ni encore rentré des les pratiques des pêcheurs non Métropolitains de relâcher le poisson qu'ils ont pêché mis à part lorsqu'il est trop petit ou non consommable.

Quelque soient les groupes considérés, la dimension récréative de la pêche est importante. Le fait que les Calédoniens aient été les seuls à déclarer arrêter de pêcher pour manger confirme les résultats précédents : ils partent tôt en mer en mer ce qui justifie qu'ils aient besoin de se restaurer pendant la sortie de pêche. L'aspect social et convivial qui entoure la partie de pêche et le fait de partager le repas pourrait également confirmer l'importance sociale de la pêche et de son caractère **aménitaire**.

La dimension récréative reste également prégnante chez les pêcheurs aisés et urbains. Le fait qu'ils déclarent s'arrêter de pêcher à la tombée de la nuit serait dû à plusieurs raisons :

- une connaissance limitée du lagon qui rend la navigation de nuit périlleuse,
- le fait que les urbains, à forte proportion de Métropolitains ne ciblent pas les espèces préférentiellement pêchées à la tombée de la nuit. En effet ces espèces, comme les becs de canne, sont plus prisées par la population calédonienne,
- le rappel qu'il est temps d'arrêter son activité, car le retour signifie laver le bateau, s'occuper des poissons, ranger etc. ce qui nécessite encore du temps.

Les urbains rentrant à heure fixe invoquaient le fait qu'ils pratiquaient cette activité plutôt seuls, avec les amis et sans la famille, en faisant le compromis de pouvoir s'adonner à leur loisir pendant une partie de la journée et de partager le reste du temps avec la famille, ou à d'autres activités.

c) La temporalité de la pêche corrobore une activité de loisir

L'écrasante majorité des pêcheurs (90%) déclare pêcher pendant les fins de semaine, 27% pêchent pendant les jours de semaine et ils sont 32% à partir pêcher pendant ces deux types de jour. Ils ne sont que 2% à partir uniquement en semaine et 65% uniquement pendant les fins de semaine.

La totalité des pêcheurs profite de leurs congés pour pratiquer la pêche.

Quatre vingt dix pourcent des pêcheurs déclarent partir pêcher toute l'année, et seuls 8 % partent uniquement en été. Il n'existe pas de pêche exclusivement en hiver.

Il existe une saisonnalité de pêche sur l'année (annexe 18¹¹⁸) : la moyenne des sorties mensuelles est la plus faible pendant la saison fraîche et en particulier en juillet (1,73) ; et la plus importante en saison chaude notamment en décembre (3,42) où les pêcheurs sortent en mer pratiquement tous les weekends.

Ainsi, la temporalité de la pêche confirme que les pêcheurs pratiquent cette activité par loisir : ils la pratiquent en effet sur leur temps libre, c'est-à-dire pendant les weekends et les mois où la météo est la plus clémente.

Les variables socio-économiques ne sont pas significatives dans la temporalité de sortie en mer pour pêcher.

d) Des sorties conditionnées principalement par le vent

Les conditions météorologiques influencent les choix de sortie de pêche et le facteur le plus important est le vent. Il a été demandé aux plaisanciers quels étaient les facteurs limitant leur sortie en mer.

Pour 87% des pêcheurs la sortie dépend du vent (et de la houle), le temps intervient pour 83% d'entre eux, 15% accordent de l'importance au cycle lunaire, 6% des sorties dépendent de la marée, et pour 15% de paramètres divers (saison, plus de poisson à manger, envie ou humeur, autres loisirs associés à la sortie).

A la question : quelle est la vitesse maximum de vent au-delà de laquelle ils ne sortaient pas en mer, 52% des pêcheurs répondent des vitesses supérieures à 10-15 nœuds, 35% acceptent jusqu'à 15-20 nœuds, et ils sont 14% à sortir par vents entre 20 à 30 nœuds.

Les relations significatives concernent (annexe 18¹¹⁹) :

- les urbains et les employés avec des vents maximum de 15 nœuds,
- les professions intermédiaires et les périurbains avec des vents maximum de 20 nœuds.

L'ensoleillement est le second facteur structurant : 100% déclarent pêcher lorsqu'il fait beau. Ils sont 57% à accepter un temps gris, et seulement 20% à pêcher par tout temps, même pluvieux. Par contre pour 13% d'entre eux la pluie est rédhibitoire. Les périurbains sont reliés de façon significative avec tout type de temps (beau, gris et pluvieux ; annexe 18¹²⁰).

Les paramètres de sortie tels que déclarés par les pêcheurs confirme plusieurs comportements : les pêcheurs périurbains et Calédoniens acceptent des vents modérés à forts, des temps gris ou pluvieux. De telles conditions météo pourraient expliquer à la fois des comportements de passionnés, et une pêche représentant plus qu'une activité de loisir puisqu'elle est pratiquée par temps pluvieux : il s'agirait d'une pêche pour capturer, une pêche de loisir de consommation. A l'inverse, les conditions déclarées par les urbains traduisent typiquement une pêche de loisir, pour lesquels le vent ne doit pas être trop fort, et l'ensoleillement important, pour garantir des sorties de pêche idéales. Le fait que les employés acceptent des vents d'une force maximale de 15 nœuds pourrait être révélateur

des caractéristiques de leur embarcation qui ne pourrait pas affronter des conditions de mer trop mauvaises.

e) Des motivations de pêche démontrant l'importance du loisir

Cette question, à choix multiple, a pour but de vérifier que l'activité de pêche est avant tout une activité pratiquée pour le loisir. L'ordre de réponse des motifs de sortie en mer est une donnée recueillie d'après les premières réactions des pêcheurs. Ainsi, les pêcheurs pouvaient classer jusqu'à quatre motivations. Nous analysons les résultats par le nombre de réponses par catégorie et par niveau de classement c'est-à-dire par ordre d'importance. Les niveaux de classement correspondent aux réponses fournies en premier, second, troisième voir quatrième choix.

Mais auparavant, un regroupement des réponses par champs lexical a été nécessaire pour favoriser les analyses. Les réponses les plus souvent citées sont :

- pêche
- détente
- décompresser
- aspect social (se retrouver entre amis, en famille)
- visiter le lagon
- autre (faire du sport)

Sans tenir compte du classement des réponses, d'une manière générale, 85% répondent partir en mer pour pêcher, 68% pour la détente, 54% pour l'aspect social (se retrouver entre amis (43%) et se retrouver en famille (24%)), 25% pour visiter le lagon, 16% pour décompresser, 6% pour faire du sport (pêche ou autre activité).

En prenant en compte les motivations par ordre d'importance (annexe 18¹²¹), il ressort que les raisons invoquées en premier choix sont tout d'abord le plaisir et la détente pour 40% des pêcheurs, puis aller à la pêche pour 17% d'entre eux, ensuite pour 14% la visite du lagon est prioritaire, pour 12% l'aspect social prime (se retrouver entre amis ou famille) ainsi que le fait de décompresser.

Dans les seconds choix, la pêche représente 25%, suivie de près par l'aspect social (19%). En troisième choix, la pêche est encore la plus fréquemment citée (13%), Enfin 3% des plaisanciers la placent en quatrième choix.

Les résultats ont été affinés par la prise en compte des variables socio-économiques (annexe 18¹²²). Les tests statistiques indiquent des relations significatives entre :

- les Européens Calédoniens, les Métropolitains, les urbains et périurbains, l'ensemble des CSP, surtout les ouvriers mais pas les agriculteurs et la détente/décompression,
- les Métropolitains et la visite du lagon,
- les asiatiques et la pêche.

De ces deux ensembles de résultats il ressort que pour l'ensemble des plaisanciers et des groupes sociaux, la détente, le plaisir et la pêche sont les principales raisons des sorties en mer. Mais la pêche n'en constitue pas l'élément le plus importante puisqu'elle est plus souvent citée en seconde, troisième voire quatrième position mais elle est primordiale car elle a été le plus souvent citée en seconde position. L'envie d'évasion pour la découverte et l'aspect social sont également importants.

La place importante qu'occupe la visite du lagon dans les motivations des Métropolitains indique que ceux-ci sont friands de découverte des beautés des paysages marins ou sous marins qu'ils ne connaissent pas en Métropole. Toutefois, d'une manière générale, la beauté des paysages, la quiétude qui accompagne la pratique de la pêche sont recherchées par les pêcheurs.

Pour l'ensemble des pêcheurs, la sortie en mer et la partie de pêche possèderaient un caractère socialisant, une manière de se retrouver entre amis ou en famille. Les activités sont parfois différentes selon que l'on sorte entre amis qu'en famille. Il est connu que la pêche est une activité largement masculine (82% des pêcheurs de loisir en France métropolitaine sont des hommes (IFREMER et BVA, 2009) rarement partagée par les compagnes, même si celles-ci sont de plus en plus nombreuses à la pratiquer. Cela a d'ailleurs été confirmé lors de nos enquêtes. Les sorties en famille consistent à favoriser des moments de complicité entre les parents et les enfants, de transmettre un savoir-faire aux enfants. Lors des enquêtes, la pêche faisait souvent partie d'un ensemble d'activités : la famille était transportée sur un îlot pour y pratiquer des activités de plage, baignade, farniente etc. et pendant ce temps, le reste de la famille ou des amis partait à la pêche. Tous se retrouvaient pour se restaurer.

Toutes les professions, mis à part les agriculteurs, considèrent les sorties en mer avant tout comme une activité de détente. Le fait de décompresser apparaît plus dans les premiers choix des ouvriers. La dureté et la pénibilité de leur travail ou encore les tâches auxquelles ils sont assujettis pourrait expliquer un plus grand besoin de détente et de décompression.

En conclusion, l'importante majorité des groupes sociaux concernés considèrent la sortie de pêche comme un moyen de détente, de décompresser ; nous sommes donc dans un contexte de loisir. Ils utilisent la pêche comme moyen de se distraire, un moyen de se retrouver en société, avec des individus dont ils apprécient ou recherchent la compagnie, soit parce qu'ils partagent les mêmes loisirs (amis) soit parce qu'ils sont liés par les liens familiaux. Ce partage renforce la convivialité de la pêche, une activité menée pour sortir du quotidien, dans laquelle ils retrouvent ce qu'ils cherchent : de l'excitation de pouvoir trouver de la ressource, qu'ils peuvent capturer, en s'appliquant à affiner leurs techniques de pêche ou augmenter leurs capacités physiques pour la chasse sous marine et de pouvoir en faire profiter leur famille en consommant le fruit de la pêche ou le partager en le distribuant.

5. Quelques aspects de la réglementation

a) Des AMP jugées justifiées

Quatre vingt quatorze pourcent des pêcheurs trouvent la création de réserves marines justifiée. Plus précisément, 58% estiment qu'elles sont moyennement justifiées, 36% très justifiées.

Les relations entre les caractéristiques sociales, économiques et culturelles et le fait de trouver les AMP justifiées sont significatives entre (annexe) :

- les cadres et professions intellectuelles supérieures, qui considèrent que les AMP sont très justifiées ;
- les ouvriers, les retraités, les Métropolitains, les quartiers de classes moyennes et les AMP justifiées,

Les tendances issues des tris à plat indiquent que la majorité des pêcheurs estiment que les aires marines protégées sont soit moyennement justifiées, soit très justifiées. Ils sont peu nombreux à estimer qu'elles ne sont pas justifiées, et il semble que ce soient les employés et les Européens Calédoniens qui considèrent le plus qu'elles sont injustifiées (8%). A l'inverse, les Métropolitains trouvent les AMP moyennement justifiées (58%), de même que les professions intermédiaires (71%), les employés (77%), les ouvriers (62%), les Européens Calédoniens (56%). Les urbains déclarent à 74% qu'elles sont très justifiées, de même que 67% des périurbains, et 59% des cadres.

Les Métropolitains, les urbains et les CSP les plus aisées s'accordent à dire que les AMP sont globalement justifiées, alors que les Calédoniens auraient tendance à avoir une attitude

plus mitigée. Le fait qu'une partie des urbains et des CSP aisées soient des Métropolitains et que ceux-ci aient été confrontés à la protection de l'environnement et aux messages de sensibilisation véhiculés par les autorités ou associations pour la protection depuis de longues années pourraient être la raison de leur adhésion à la création des AMP. Leur témoignage mitigé (moyennement justifié) serait dû au fait qu'ils considèrent « *qu'il n'y a pas assez de réserves* » comme l'attestent plusieurs témoignages, ou « *qu'elles ne soient pas assez respectées* ». Comme le dit un retraité : « *une réserve mérite d'être une réserve que si elle est respectée, et surveillée* ». Un cadre estimait « *qu'elles ne sont pas toutes adaptées* ».

Les Calédoniens connaissent en général bien le lagon. Même s'ils estiment que les AMP sont moyennement justifiées, 8% déclare qu'elles sont injustifiées. Les raisons invoquées tiennent à leur surnombre : « *il y a trop de réserves* », au fait qu'elles ne soient pas adaptées avec l'exemple de Prony où en 2005, seule l'aiguille était en réserve et il était déploré qu'elle ne fut pas étendue à toute la baie pour protéger les loches. Plusieurs témoignages invoquent que les réserves marines ne sont pas justifiées car elles ne sont pas respectées, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas suffisamment contrôlées.

Les artisans, commerçants et chefs d'entreprises sont 6% à considérer qu'elles ne sont pas justifiées pour les motifs suivants : les AMP ne sont pas adaptées, qu'elles ne sont pas respectées et elles sont trop nombreuses.

Parmi les cadres et professions intellectuelles supérieures, les témoignages dénoncent à la fois le fait qu'elles ne sont pas respectées, qu'elles ne sont pas adaptées mais qu'elles sont plus que nécessaires car de plus en plus de monde pêche dans le lagon. Cette idée de protection de la ressource est renforcée par le constat que « *la ressource a diminué depuis une vingtaine d'années* » ou encore « *il faut mettre des réserves car dans peu de temps il n'y aura plus de poissons pour nos enfants* ». Paradoxalement, certains pêcheurs indiquent qu'il faudrait créer des réserves dans le sud, dans la région des cinq îles, car de fortes pêches s'y produisent : d'après ces témoignages, certains pêcheurs y capturent 150 kg à chaque fois qu'ils s'y rendent. Dans ce genre de discours, il est certain que tant qu'il n'y aura pas de réglementation, ils continueront à pêcher fortement. Ils considèrent que le seul outil de préservation de la ressource est l'existence des AMP et non pas une limitation individuelle par la réglementation.

Le témoignage de deux ouvriers contradictoires est basé sur le surnombre de réserves en Province Sud, partagé au début par le second ouvrier, mais affirme que désormais, il est revenu sur ses positions et estime que « *maintenant, les réserves sont justifiées* ». La prise

de conscience des pêcheurs par eux-mêmes des abus dans le lagon ou une sensibilisation des campagnes publicitaires seraient des explications de ce revirement de situation.

Parmi les sceptiques de l'utilité des AMP, il y a ceux qui dénoncent qu'elles sont le fruit d'actions politiques plus que de considérations écologiques. L'exemple donné concerne la création de la réserve de l'îlot Ténia, ou l'incompréhension de la création d'un hôtel sur un îlot classé réserve.

b) Une réglementation en général moyennement connue

La question sur le niveau de connaissance de la réglementation de la pêche fut systématiquement accompagnée d'une demande d'explicitation de la part du pêcheur. Lorsqu'il mentionnait les caractéristiques principales de la réglementation (quotas, AMP, quelques espèces), l'enquêteur cochant la réponse « bien ».

Quatre vingt quatorze pourcent déclarent posséder une connaissance faible à bonne des réglementations de pêche. Dans le détail, 21% déclarent la connaître un peu, 45% moyennement, 22% bien, 5% très bien.

Les relations significatives relient la connaissance de la réglementation aux groupes sociaux suivants :

- les professions intermédiaires, les ouvriers, les pêcheurs des quartiers aisés déclarent connaître les réglementations de pêche,
- les artisans, commerçants et chefs d'entreprises la connaissent un peu,
- les professions intermédiaires la connaissent bien.

Les tris à plat indiquent que parmi les communautés culturelles, les Métropolitains connaissent le mieux la réglementation (38%) par rapport aux Calédoniens (23%). La part de ces derniers 8% à ne pas la connaître est plus importante que celle des Métropolitains 3% (annexe 18¹²³).

La part la plus importante des communautés à posséder une bonne connaissance de la réglementation concerne les professions intermédiaires (43%) et devance celle des cadres et des professions intellectuelles supérieures (35%), des artisans, chefs d'entreprises, commerçants (19%) et des ouvriers (17%). La part des employés est très faible : 8% (annexe 18¹²⁴).

La majorité des répondants déclarent posséder une connaissance moyenne des réglementations de pêche. Ils sont majoritairement issus du mode de vie urbain. Aucun ouvrier ni profession intermédiaire n'a déclaré ne pas la connaître. A l'inverse, les employés sont les plus nombreux (17%) à ne pas connaître la réglementation. Les artisans, commerçants et chefs d'entreprises sont les plus nombreux à ne pas ou peu connaître la réglementation (44%) suivis de près par les employés (42%), puis les ouvriers (33%), les urbains (32%), les périurbains (28%), les cadres (18%) et les professions intermédiaires (14%).

L'ensemble des pêcheurs a déclaré connaître le fonctionnement des AMP, et savent qu'il est interdit de pêcher à l'intérieur. Pour une minorité d'entre eux, c'est la seule réglementation qu'ils connaissent.

Comme dans toute analyse d'enquête, les valeurs moyennes sont les plus représentées. D'une manière générale, les ouvriers, artisans, commerçants chefs d'entreprise, employés, Calédoniens et les urbains connaissent le moins bien la réglementation de la pêche.

Le fait de connaître la réglementation découle d'une initiative personnelle de la part du pêcheur, qui se documente, échange des informations avec autrui ou bien est plus sensible aux campagnes de sensibilisation. Cette démarche d'enrichissement de la connaissance serait-elle plus le fait des groupes sociaux habitués à se documenter ? Le fait de ne pas connaître la réglementation serait-il dû à un désintéressement de la part des pêcheurs, à une absence de répression ou au fait que les campagnes de sensibilisation ne les atteignent pas ? Le fait que certains groupes tels que les Métropolitains ou cadres et professions intellectuelles supérieures connaissent le moins la réglementation serait-il dû au fait qu'une partie d'entre eux sait ne pas avoir de comportement destructeur ?

D'une manière générale, les pêcheurs déclarent avoir pris connaissance de la réglementation par les agendas des marées que certains vendeurs de matériel de pêche éditent, ou par les brochures distribuées par les autorités compétentes dans les magasins de matériel de pêche ou d'accastillage. Il n'en est pas de même du matériel de sécurité scrupuleusement respecté en raison des sanctions encourues et parce qu'il en va de la survie des pêcheurs.

Mais la connaissance de la réglementation ne garantit pas que les pêcheurs la suivent...

C) Des typologies permettant de définir des profils halieutiques

Les analyses réalisées jusqu'à ce chapitre ont permis d'identifier les variables et les relations les plus pertinentes entre elles. Elles servent à effectuer une synthèse générale qui porte en premier lieu sur la typologie de pêcheurs et de leurs comportements de pêche et en second lieu sur la typologie des sorties en mer. Cette synthèse est obtenue à partir d'une analyse typologique (**ACM** puis **CAH**).

1. Les profils halieutiques des pêcheurs plaisanciers

Au total, sept classes ou types de comportements ont été obtenus à partir des données sur les espèces pêchées, les engins utilisés, les efforts et CPUE, les conditions météorologiques, les caractéristiques sociales, économiques et culturelles des pêcheurs et les caractéristiques de leurs embarcations (annexe 18¹²⁵) :

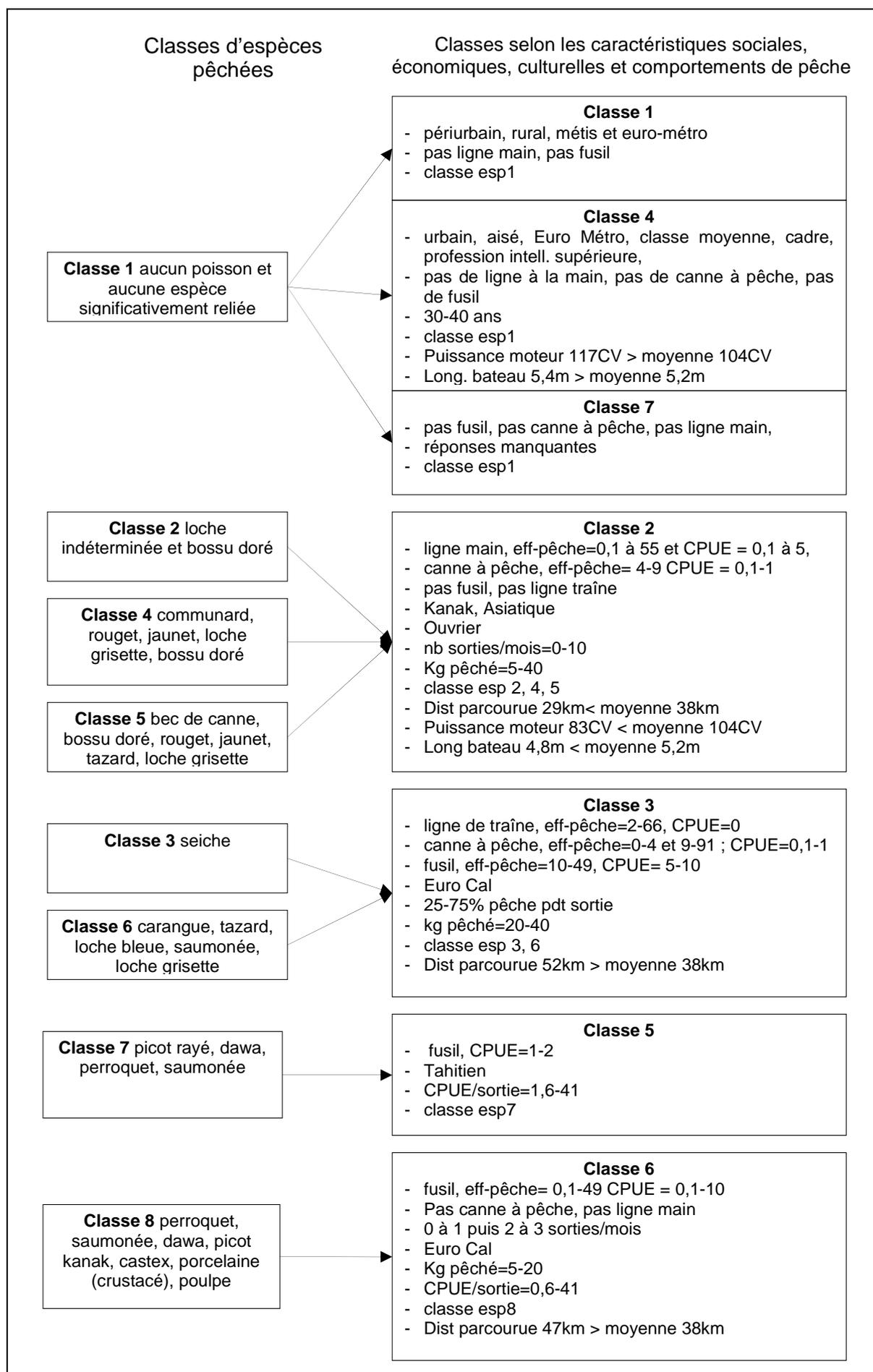


Figure 23 : Typologie des pêcheurs

2. Des sorties de pêche

Les sorties de pêche dépendent aussi bien de facteurs objectifs tels les conditions météorologiques ou climatiques, que de facteurs économiques tels les caractéristiques techniques des embarcations qui permettent ou pas d'affronter des houles importantes, que des facteurs subjectifs telles les représentations, les préférences des pêcheurs pour telle ou telle espèce, condition météorologique, etc.

La typologie des sorties en mer est par conséquent réalisée à partir de variables météorologiques et saisonnières, ainsi qu'à partir des choix de sortie des pêcheurs, et de leur typologie telle que définie dans la figure 24 ci-avant. Au total cinq classes ont été déterminées (annexe 18¹²⁶).

Figure 24 : Typologie des pêcheurs

Classes d'espèces pêchées

Classe 1 aucun poisson et aucune espèce significativement reliée

Classe 2 loche indéterminée et bossu doré

Classe 4 communard, rouget, jaunet, loche grisette, bossu doré

Classe 5 bec de canne, bossu doré, rouget, jaunet, tazard, loche grisette

Classe 3 seiche

Classe 6 carangue, tazard, loche bleue, saumonée, loche grisette

Classe 7 picot rayé, dawa, perroquet, saumonée

Classe 8 perroquet, saumonée, dawa, picot kanak, castex, porcelaine (crustacé), poulpe

Classes espèces pêchées / socio-éco

Classe 1
 - périurbain, rural, métis et euro-métro
 - pas ligne main, pas fusil
 - classe esp1

Classe 4
 - urbain, aisé, Euro Métro, classe moyenne, cadre, profession intell. supérieure,
 - pas de ligne à la main, pas de canne à pêche, pas de fusil
 - 30-40 ans
 - classe esp1
 - Puissance moteur 117CV > moyenne 104CV
 - Long. bateau 5,4m > moyenne 5,2m

Classe 7
 - pas fusil, pas canne à pêche, pas ligne main,
 - réponses manquantes
 - classe esp1

Classe 2
 - ligne main, eff-pêche=0,1 à 55 et CPUE = 0,1 à 5,
 - canne à pêche, eff-pêche= 4-9 CPUE = 0,1-1
 - pas fusil, pas ligne traîne
 - Kanak, Asiatique
 - Ouvrier
 - nb sorties/mois=0-10
 - Kg pêché=5-40
 - classe esp2,4,5
 - Dist parcourue 29km < moyenne 38km
 - Puissance moteur 83CV < moyenne 104CV
 - Long bateau 4,8m < moyenne 5,2m

Classe 3
 - ligne de traîne, eff-pêche=2-66, CPUE=0
 - canne à pêche, eff-pêche=0-4 et 9-91 ; CPUE=0,1-1
 - fusil, eff-pêche=10-49, CPUE= 5-10
 - Euro Cal
 - 25-75% pêche pdt sortie
 - kg pêché=20-40
 - classe esp3,6
 - Dist parcourue 52km > moyenne 38km

Classe 5
 - fusil, CPUE=1-2
 - Tahitien
 - CPUE/sortie=1,6-41
 - classe esp7

Classe 6
 - fusil, eff-pêche= 0,1-49 CPUE = 0,1-10
 - Pas canne à pêche, pas ligne main
 - 0 à 1 puis 2 à 3 sorties/mois
 - Euro Cal
 - Kg pêché=5-20
 - CPUE/sortie=0,6-41
 - classe esp8
 - Dist parcourue 47km > moyenne 38km

Classes conditions sortie

Classe 1
 - Hiver, froide
 - Weekend
 - 368-650 min sol/j
 - 18-22°C (moy 20,76<23,32 moy totale)
 - >20kt vent (moy 13,98>11,97 moy totale)
 - Moyennement couvert
 - Retour 16-18h

Classe 2
 - Printemps, sèche
 - 650-777 min sol/j (moy 570,8>523,71 moy totale)
 - 22-23°C
 - Peu ou pas couvert
 - Vitesse moyenne du vent 12,86>11,97 moy totale
 - Nb sorties par mois (moy 1,16<1,83 moy totale)

Classe 3
 - Automne, froide
 - Weekend
 - 0-368min sol/j (moy 258,61<523,71 moy totale)
 - 23-25°C (moy 22,68<23,32 moy totale)
 - Couvert et plus
 - <15kt vent (moy 8,19<11,97 moy totale)
 - Départ 12-20h
 - Retour 18-24h
 - 4-8h de pêche
 - 50-100% de pêche /durée de sortie
 - Durée sortie en mer moy 7,25<10,87 moy totale
 - 1 zone de pêche
 - Nb sortie par mois : moy 2,96>1,83 moy totale
 - Biotope : lagon

Classe 4
 - Printemps, sèche
 - Semaine
 - 579-777 min sol/j (moy 612,41>523,71 moy totale)
 - 22-25°C (moy 22,9<23,32 moy totale)
 - Pas ou peu couvert
 - Départ 6-10h et 12-16h
 - Retour 5-12h
 - 0-4h de pêche
 - Durée sortie en mer moy 13,09>10,87 moy totale
 - 0- 50% de pêche /durée de sortie
 - 1 à 2 zones de pêche
 - Motivation : pêche, social, décomp./détente, visite lagon
 - Biotope : îlot, récif, lagon, autre

Classe 5
 - Été, chaud, transition
 - Weekend vacances
 - 579-650 min sol/j (moy 569,55>523,71 moy totale)
 - 25-29°C (moy 26,73>23,32 moy totale)
 - Vitesse du vent moy 13,33>11,97 moy totale
 - Départ 1-8h
 - Retour 12-14h
 - 4-6h de pêche
 - 3 zones de pêche (moy 1,74>1,53 moy totale)
 - Motivation : pêche
 - Biotope : récif, autre

Le fait que la stratégie d'échantillonnage ait favorisé les contextes pouvant toucher le maximum de plaisanciers tout en prenant en compte les particularismes des rampes et des jours de semaine, permet d'avoir un échantillon de la population représentatif de la population mère, c'est-à-dire du nombre total de bateaux.

Cependant, l'échantillonnage n'a pas permis de recueillir autant de témoignages pour chacun des groupes sociaux. Cela tient notamment au refus de collaborer à l'étude, refus important de la part de certaines communautés. Par ailleurs, il est fortement probable que l'aisance financière et le contexte culturel soient les facteurs clés de l'acquisition d'une embarcation. Cela révélerait-il également la structure de l'échantillon et par conséquent de la population mère ?

III. Les voiliers : plaisanciers purs ou pêcheurs ?

Après avoir effectué des analyses sur les pêcheurs propriétaires de bateaux à moteur, des analyses similaires ont été réalisées sur les propriétaires de voiliers.

A) Caractéristiques socio-économiques du propriétaire de voilier

La majorité des propriétaires de voiliers a été contactée dans des ports de plaisance (Port Moselle), et 13% sur la rampe de mise à l'eau du Vallon du gaz, leur bateau étant ancré au mouillage forain de la baie de l'Orphelinat (carte atlas annexe 3).

Le nombre de voiliers enquêtés s'élève à 33. La pêche est pratiquée par 45% d'entre eux. Cependant ils ne sont que 21% à avoir pêché le jour de l'enquête. Parmi les pêcheurs habituels n'ayant pas pêché le jour de l'enquête, 25% affirment pêcher au moins quatre fois par an, et 20% avec une régularité mensuelle ou plus importante.

La totalité des bateaux de taille supérieure à 12 m a déclaré pêcher, alors qu'ils ne sont que 50% à pêcher pour des tailles comprises entre 6 m et 11 m et 27% pour des bateaux de 11 m à 12 m.

1. Les caractéristiques des propriétaires de voilier non pêcheur et leurs activités

Le propriétaire d'un voilier qui ne pêche jamais a en moyenne 44,5 ans¹²⁵. Il est soit retraité (29%), soit cadre ou artisan (24%) et réside à Nouméa.

Principalement Européens et surtout Métropolitains, les propriétaires de voiliers résident pour la plupart dans des quartiers aisés : Artillerie ou Ouémo ; et un faible pourcentage réside dans les quartiers de classes moyennes : Magenta (pour la localisation des quartiers, voir carte atlas annexe 4).

La taille moyenne des voiliers s'élève à 10,47 m¹²⁶. Chacun de ces bateaux dispose d'un moteur utile pour les manœuvres ou lorsqu'il n'y a pas de vent. La puissance moyenne des moteurs atteint 26 CV¹²⁷.

Les propriétaires de voiliers semblent favoriser les sorties en famille. L'équipage est en effet constitué en moyenne de deux adultes et d'un enfant (2,4 adultes et 1,3 enfant).

Soixante dix sept pourcent des propriétaires se rendent sur des îlots en réserve et seulement 4% sur des îlots sans statut de protection. Les propriétaires interrogés (annexe 18¹²⁷) sont en proportion plus nombreux à fréquenter l'îlot Maître (60%), puis l'îlot Goéland (30%) que les autres îlots. Outre les activités liées à la fréquentation des îlots, la balade en mer est effectuée par 15% d'entre eux et 34% pratiquent le camping ou passent la nuit en mer à bord de leur bateau.

2. Les caractéristiques des propriétaires de voilier pêcheurs

Les propriétaires de voiliers qui pratiquent la pêche ont le même âge moyen que ceux qui ne pêchent pas, c'est-à-dire qu'ils sont dans leur 44^{ème} année¹²⁸ (médiane= 43), et ils sont en moyenne plus âgés que ceux qui possèdent un bateau à moteur. Trente trois pourcent ont entre 40 et 50 ans, alors qu'ils sont 20% à avoir entre 30-40 ans et entre 50-60 ans, 13% ont entre 20-30 ans et 60 ans et plus (annexe 18¹²⁸).

¹²⁵ SD=11,7

¹²⁶ SD=1,46

¹²⁷ SD=14,3

¹²⁸ SD=13,69

Comme pour les propriétaires non pêcheurs, les propriétaires de voiliers pêcheurs observés sont exclusivement urbains, résidant à Nouméa. Ils habitent pour 73% dans des quartiers aisés et le restant dans des quartiers de classes moyennes : Vallée des Colons et Faubourg Blanchot. La totalité des propriétaires est d'origine européenne, la majorité d'entre eux est métropolitaine (80%), le restant Calédonien.

Ces propriétaires sont principalement des cadres, et professions intellectuelles supérieures (33%). Ils sont ensuite 27% d'artisans, commerçants et chefs d'entreprise, 20% exercent des professions intermédiaires et 20% sont retraités.

Les voiliers possédés par des plaisanciers pêcheurs font en moyenne 11 m de long¹²⁹ (médiane=11,8). Une seule unité possédant une taille inférieure à 7 m a été observée. La puissance moyenne des moteurs des voiliers s'élève à 32,2 CV¹³⁰. La puissance minimum est de 5 CV et maximum : 52 CV. Tous possèdent également des appareils électroniques de repérage géographique ou des profondeurs. Ainsi, l'ensemble des voiliers est équipé au moins d'un GPS, et 67% possèdent également un échosondeur. Trente trois pourcent sont équipés d'un radar, et 17% d'un sonar. Dix sept pourcent possèdent d'autres matériels électroniques.

Ces résultats indiquent que les voiliers seraient mieux équipés que les bateaux à moteur d'équipement électronique. Cela serait dû au fait que les voiliers ne sont en effet pas aussi manœuvrables que les moteurs, ils parcourent pour certains de longues distances et nécessitent ce type de matériel. Le fait que ces bateaux coûtent plus chers que certains bateaux à moteur (à l'acquisition et à l'entretien) les rendent accessibles aux plaisanciers les plus fortunés ou les passionnés, qui n'hésitent pas à investir dans du matériel électronique par mesure de sécurité et/ou par soucis de préserver un bien onéreux.

En tout état de cause, il n'est pas surprenant que les voiliers soient la propriété de plaisanciers plutôt aisés, résidant dans des quartiers aisés ou de classe moyenne et par les Métropolitains. En effet, la tradition de la pratique de la voile est beaucoup plus européenne, importée de Métropole, et répandue majoritairement en milieu urbain et périurbain.

¹²⁹ SD=2,39

¹³⁰ SD=16,8

B) Quelle pratique de pêche ?

Quarante sept pourcent des voiliers partent pour la journée et 27% sur deux jours. La durée moyenne de sortie en mer est de 91 heures (médiane = 23,25h), ou encore 3,2 jours (médiane =2 jours).

En moyenne, les voiliers parcourent 126 km¹³¹, et les distances médianes s'élèvent à 101 km. Quarante pourcent des voiliers parcourent des distances comprises entre 20 et 40 km et 60% de 100 à 350 km.

Bien qu'une forte majorité de propriétaires de bateaux à moteur parte en mer pour une ou deux journées, la part des propriétaires de voiliers qui partent en mer pendant cette même durée est nettement moins importante. Les voiliers sortent donc pour de plus longues durées que les bateaux à moteur. La durée de sortie en mer est liée de façon significative aux distances parcourues (annexe 18¹²⁹), ainsi, plus un bateau sort longtemps en mer, plus il parcourt une longue distance. Les voiliers partant pour un ou deux jours parcourent les plus faibles distances, qui s'élèvent respectivement à 27 et 21,5 km, alors que lorsque les sorties s'étalent sur au moins trois jours, les distances s'élèvent à 101 km et au-delà de cinq jours, ils parcourent en moyenne 295 km.

L'heure de départ en mer est en moyenne située aux alentours de 11h15 le matin et la médiane place les départs à midi. Aucun départ ne s'effectue avant 6h du matin, une forte proportion part l'après midi en mer, et une part légèrement inférieure part entre 6h et 8h.

Les retours s'effectuent en moyenne (et médiane) à 16h, jamais le matin, et si l'on précise par plage horaire, la plus importante part des retours se situe entre 16h et 18h.

Les pêcheurs possédant des voiliers pêchent le plus souvent seuls ou à deux¹³². Les équipages composés de plus de trois pêcheurs représentent une faible part des sorties enquêtées.

En général, lorsque les voiliers partent pour un maximum de deux jours en mer, ils pêchent moins de 6 kg de poissons. Au-delà d'une semaine en mer, les quantités capturées varient entre 18,5 et 58 kg (annexe 18¹³⁰). Plus le séjour d'un voilier en mer est important, plus il

¹³¹ SD= 138,29

¹³² SD=0,76 ; moyenne=1,7 ; médiane=2

sera amené à pêcher¹³³, et plus la quantité pêchée est importante¹³⁴ ceci étant évidemment conditionné par la taille de l'équipage.

Les engins de pêche utilisés par les voiliers sont constitués majoritairement de lignes. Une importante majorité utilise les lignes de traîne, suivies des fusils, puis indifféremment les lignes à la main et les cannes à pêche. Le restant des engins n'est pas utilisé (annexe 18¹³¹) par les pêcheurs propriétaires de voiliers.

En moyenne, les voiliers partent en mer 1,6 fois par mois¹³⁵ pour pêcher. Les CPUE par sortie s'élèvent à 5,4 kg¹³⁶. Elles sont très faibles pour tous les engins, avec en tête les CPUE à la ligne de traîne : 1 kg par sortie ; 0,7 kg pour le fusil, et 0,3 kg pour la canne à pêche.

Les propriétaires de voiliers ciblent en particulier les espèces **pélagiques** telles les tazards, les thons et mahi-mahi. Quelques espèces ponctuelles sont ciblées telles les sérioles, les loches bleues, les cigales de mer, les seiches, et poissons lanternes. Le fait que les voiliers parcourent de longues distances sur des biotopes de fonds meubles, où ils mettent la ligne de traîne pendant la durée du trajet ne serait pas anodin quant aux espèces pêchées, représentatives de ces écosystèmes et de ces engins de pêche préférentiellement côtoyés et utilisés.

En conclusion, les propriétaires de voiliers partent en mer pour des durées plus longues que les propriétaires de bateaux à moteur. Plus ils partent longtemps, plus ils sont susceptibles de pêcher pendant une plus longue durée. Ils profiteraient des trajets pour pratiquer la pêche, accrocher une ligne de traîne à l'arrière du bateau le temps de rejoindre le lieu de pêche. C'est une pêche qualifiée de passive. Lorsqu'ils arrivent sur le lieu ciblé, ils procéderaient à une pêche active, au fusil ou à la ligne à la main. Bien entendu, la pêche à la traîne peut être réalisée de manière active à bord d'un voilier, mais le but premier d'un propriétaire de voilier est la pratique de la voile à laquelle est associée la pêche. Le voilier n'est pas en effet et par excellence un moyen pour atteindre un lieu de pêche. Les captures permettent de diversifier et d'agrémenter les repas de nourriture fraîche surtout lors des

¹³³ L'ANOVA indique une relation significative entre les durées de sortie en mer (en nombre de jours) et la pratique de la pêche par les voiliers : F=8,6 ; P=0,0065.

¹³⁴ L'ANOVA indique une relation significative entre la durée de sortie d'un voilier et la quantité pêchée F=177,8 et P=0,0009

¹³⁵ SD=1,7 ; médiane=1,5

¹³⁶ SD=0,96 ; médiane=0,53

sorties sur plusieurs jours. Cette hypothèse est confirmée par le fait que les efforts de pêche et CPUE soient très faibles.

Les biotopes fréquentés sont plutôt de fonds meubles, nécessairement fréquentés dans tout trajet dans le lagon. Ces biotopes ne sont pas ciblés, mais sont le passage obligé pour tout bateau voulant atteindre un lieu de séjour. Ainsi, le type de pêcheur qui a été le plus souvent rencontré lors des enquêtes est Européen, appartenant à une CSP plutôt aisée, prélevant en général peu de ressource.

Cependant, la nature de l'échantillon ne permet pas de dresser une typologie de l'ensemble des pratiques de la pêche telle qu'effectuée par les propriétaires de voiliers, mais de donner quelques pistes de recherche pour un approfondissement ultérieur. En effet, lors des observations de terrain, il a été constaté des départs de voiliers de grande taille, avec à leur bord un équipage essentiellement masculin, allant parcourir de longues distances et munis de moyens de conservation volumineux afin d'aller pêcher dans des lieux peu fréquentés, garantissant une ressource abondante, une diversité et des tailles importantes.

Outre les comportements des pêcheurs en fonction de leurs caractéristiques sociales, économiques et culturelles, les habitudes de pêche et les motivations des pêcheurs, que les observations de terrain, les enquêtes et les entretiens ont permis d'analyser, ces dernières avaient également pour objectif de réaliser des estimations annuelles sur la plaisance et la pêche. Elles sont présentées ci-après.

IV. Estimer l'activité de plaisance et de pêche pour l'ensemble de la flottille et sur une année

Cinq méthodes ont été développées pour générer des estimations annuelles. Chaque méthode permet de pouvoir évaluer soit l'ensemble des estimations suivantes soit une partie d'entre elles :

- la flottille de bateaux actifs,
- la flottille de bateaux pratiquant la pêche,
- l'effort annuel (nombre de sorties annuelles effectuées par l'ensemble de la flottille active)
- l'effort de pêche (nombre de sorties de pêche effectuées par l'ensemble de la flottille active sur une année),
- les productions annuelles c'est-à-dire les quantités annuelles prélevées ou capturées,

- les captures par unité d'effort ou CPUE : la quantité annuelle capturée sur l'ensemble des sorties annuelles (c'est-à-dire la production/effort de pêche).

L'ensemble des estimations relatives à la pêche est issu des résultats d'analyses statistiques des questionnaires et ce, quelque soit la méthode considérée.

Parfois les méthodes permettaient de réaliser les mêmes estimations qui sont comparées en synthèse. A terme, les estimations seront utilisées dans le chapitre suivant.

Le principe de ces cinq méthodes est explicité en annexe 16, mais elles sont synthétisées ci-après :

- 1- A partir des années de construction et la taille des bateaux observés aux rampes, la flottille active a été estimée. Puis à partir des questionnaires, la flottille de pêche et les estimations annuelles sur l'effort de pêche, ainsi que tout ce qui est relatif aux captures ont pu être évalués : production et CPUE.
- 2- Une variante de cette méthode regroupe les années de construction des bateaux en cinq groupes, et se base sur les modes de vie et les tailles des bateaux pour effectuer les estimations de la population active de pêche, de l'effort de pêche, de la production et de la CPUE ;
- 3- La troisième méthode utilise les données issues des comptages des remorques aux rampes de mise à l'eau à partir des relevés terrestres et des relevés des survols aériens, selon les types de jour. Les remorques vides attachées à une voiture stationnée sur les parkings des rampes sont la preuve qu'un bateau a été mis à l'eau. Lorsqu'il était impossible d'accéder aux rampes par la route (pour les rampes privées notamment dont la fréquentation était importante), seuls les relevés par survols aériens ont permis d'obtenir des données de fréquentation. Les estimations de l'effort annuel (nombre de sorties de l'ensemble des plaisanciers pêcheurs ou non) prennent donc en compte aussi bien les relevés terrestres que les relevés aériens recueillis selon les types de jour ; cette méthode a permis d'estimer l'effort annuel (et non pas la population de bateaux actifs), puis les résultats des questionnaires ont servi à évaluer ce qui a trait à la pêche : production et CPUE ;
- 4- Les survols aériens ont également permis de comptabiliser le nombre de bateaux présents sur l'ensemble du lagon, selon deux strates : les types de jour et les saisons. Les estimations ont pris en compte le nombre de bateaux observés selon ces différentes strates. Elles concernent l'effort annuel de la plaisance, l'effort de pêche, la production et CPUE ;

- 5- La dernière méthode prend en compte les données recueillies dans les ports de plaisance, qu'ils soient à sec et/ou à flot, et les bateaux amarrés au mouillage forain, c'est-à-dire à des corps morts dans les baies et ne faisant pas partie des structures portuaires. Les estimations sont basées sur les tailles et le type de bateaux pour les données issues de structures portuaires et sur les entretiens réalisés auprès des capitaines des ports. Elles concernent la flottille active, de pêche, l'effort de pêche, la production et les CPUE.

A) Détail des estimations et des résultats à partir des années de construction des bateaux à moteur issues des questionnaires aux rampes

1. Des estimations à partir des années de construction et de la taille des bateaux

a) La flottille active et de pêche

Cette première méthode a permis de définir le nombre de bateaux de pêche actifs. En effet, beaucoup de bateaux inscrits dans le registre des immatriculations des bateaux¹³⁷ ne sont plus en service ou ne sont plus utilisés par leurs propriétaires ou bien ont été détruits.

A partir des tailles des bateaux et de la date de leur construction le nombre de bateaux à moteur actifs a été estimé à 4 530. Ils représentent 35,6% de la population totale de bateaux des communes concernées par l'étude c'est-à-dire 12 738 (selon les données du SMMPM, 2005).

Ensuite, la flottille pratiquant la pêche a pu être évaluée à partir des statistiques issues des enquêtes : 3 506 propriétaires de bateaux pratiqueraient la pêche à raison d'un minimum de quatre sorties par an, ce qui représente une proportion globale de 77% des bateaux actifs.

¹³⁷ Selon les données du SMMPM

b) L'effort annuel de la plaisance et de pêche

L'effort annuel de la plaisance, c'est à dire de l'ensemble des 4 530 bateaux actifs, s'élevait à 104 363 sorties pour un effort de pêche de 80 920 sorties.

c) Les productions annuelles

Les productions annuelles sont calculées à partir des moyennes annuelles capturées par taille de bateau.

	<= 4 m	] 4 - 5]	5-6 m	>6 m	total
Moyenne pêchée/ bateau/an	293,3	389,5	338,9	232,0	
Total pêché/an	362 595,4	454 481,3	206 578,7	114 536,5	1 138 191,9

Tableau 5 : Productions en kg estimées à partir des enquêtes de terrain.

2. Des estimations à partir des groupes d'années de construction et de la taille des bateaux et des modes de vie

Cette méthode, est une variante de la première. La méthodologie est présentée dans l'article Jollit *et al.* (Jollit *et al.*, In Press, Corr. Proof, annexe 17), n'a pas eu pour objectif de déterminer la flottille active totale, mais de définir l'effort de pêche, la production totale sur une année ainsi que la CPUE.

a) La flottille active de pêche

Dans un premier temps, la flottille motorisée active pratiquant la pêche a été reconstituée :

	Total des bateaux actifs de pêche				
	<= 4 m	] 4 - 5]	5-6 m	>6m	Total
Urbain	611	1102	528	369	2611
Périurbain	307	547	286	99	1239
Rural	29	38	15	10	92
Total	948	1687	829	477	3942

Tableau 6 : Nombre de bateaux à moteur actifs par classe de taille et par mode de vie

Le nombre de bateaux actifs pratiquant la pêche est estimé à 3 942 bateaux sur 12 738 pris en compte¹³⁸. Au total 31% des bateaux immatriculés pratiqueraient la pêche.

b) L'effort annuel de pêche

D'après les statistiques effectuées à partir des questionnaires aux rampes, l'effort annuel de pêche des 3 942 bateaux à moteur actifs de pêche est estimé à 86 684 sorties de pêche annuelles.

	<= 4 m	] 4 - 5] m	] 5-6] m	>6m	Total
Urbain	14 275	25 897	9 113	7 800	57 084
Périurbain	7 429	9 660	6 931	1 985	26 006
Rural	933	898	1 486	276	3 594
Total	22 638	36 455	17 530	10 061	86 684

Tableau 7 : Effort de pêche annuel par classe de taille et par mode de vie

c) Les productions annuelles

Les 86 684 sorties de pêche annuelles génèrent une production de 1 141 tonnes de ressources marines.

Total production en kg	<= 4 m	] 4 - 5] m	] 5-6] m	>6m	total
Urbain	88 201	294 590	120 959	102 049	605 800
Périurbain	102 480	210 760	124 496	33 014	470 749
Rural	15 485	18 690	29 274	853	64 301
total	206 166	524 040	274 729	135 916	1 140 851

Tableau 8 : productions estimées à partir des modes de vie et des tailles des bateaux, par groupe d'année de construction des bateaux

En raison de l'utilisation des résultats des mêmes enquêtes pour calculer les productions (à partir des enquêtes), les différences sont minimales entre les deux variantes de cette méthode. Cependant, les résultats sont issus de données différentes puisqu'elles concernent des groupes d'années de construction, les tailles des bateaux et les modes de vie ; alors que

¹³⁸ Pour cette méthode, 12 738 bateaux ont été pris en compte au lieu des 12 744 immatriculés dans le fichier du SMMPM. La différence réside dans le fait que pour 6 bateaux, le mode de vie n'a pas été spécifié dans ce fichier.

pour la première méthode, chaque année de construction et seule la taille des bateaux sont pris en compte.

B) Des estimations à partir des comptages aériens

1. L'effort annuel de la plaisance et de pêche

Cette méthode a permis de définir l'effort annuel et l'effort de pêche annuel ainsi que les productions. Elle n'a pas permis d'évaluer la flottille active.

Comme il n'a pas été possible de déterminer pour 40% des bateaux leur activité pendant les survols, la proportion de bateaux de pêche a donc été calculée à partir des données des enquêtes de terrain c'est-à-dire pour chaque combinaison de strates : type de jour et saison pour chaque type de bateaux. Cette proportion a été ensuite appliquée à l'effort annuel total pour déterminer la proportion de bateaux pêcheurs. Au total l'effort de pêche annuel s'élève à 58 773 sorties.

Moteurs					
Type de jour	été	automne	hiver	printemps	Total
semaine	1 371	2 327	3 739	10 433	17 870
vac semaine	8 412	1 145	1 422	877	11 856
week end	1 374	1 128	3 580	1 582	7 665
vac week end	2 955	3 851	2 648	863	10 318
TOTAL	14 112	8 451	11 390	13 755	47 708
Voiliers					
Type de jour	220	139	657	2 445	3 461
semaine	1 677	172	327	233	2 410
vac semaine	293	190	568	548	1 599
week end	491	615	1 710	780	3 595
vac week end	2 681	1 115	3 263	4 007	11 065
TOTAL	220	139	657	2 445	3 461
TOTAL tous types de bateaux	16 793	9 566	14 653	17 761	58 773

Tableau 9 : Effort annuel estimé à partir des comptages par survols aériens en fonction des saisons et des types de jour - 2006

2. Les productions annuelles

Les productions totales comptabilisent un peu moins de 740 tonnes. La production des bateaux à moteur est calculée à partir des enquêtes pour chaque type de jour et saison ; celle des voiliers à partir des enquêtes et des entretiens réalisés auprès des capitaines de ports (voir D de cette section).

Moteurs					
	été	automne	hiver	printemps	Total
semaine	16 886	21 305	20 425	95 544	154 160
vac semaine	103 632	27 736	7 769	18 093	157 231
week end	22 277	21 231	36 428	22 006	101 942
vac week end	47 912	83 172	44 531	11 310	186 924
Total	190 707	153 444	109 153	146 954	600 258
Voiliers					
	été	automne	hiver	printemps	Total
semaine	2 699	1 702	8 054	29 972	42 426
vac semaine	20 559	2 106	4 010	2 860	29 534
week end	3 588	2 327	6 968	6 717	19 600
vac week end	6 017	7 533	20 960	9 561	44 070
Total	32 863	13 668	39 991	49 109	135 631
TOTAL tous types de bateaux	223 570	202 160	149 144	196 063	735 888

Tableau 10 : Production en kg estimée par saison et type de jour estimée à partir des survols aériens.

c) Des estimations à partir des comptages des remorques aux rampes

1. L'effort annuel de la plaisance et de pêche

Cette méthode visait à cerner l'effort annuel et l'effort de pêche à partir de relevés de comptages des remorques vides laissées aux rampes de mise à l'eau. En effet, une remorque vide est le gage d'un départ en mer d'un bateau.

Pour estimer l'effort annuel, des comptages terrestres et aériens ont été réalisés. Les comptages terrestres ont permis de connaître la part de remorques de bateaux par rapport à celles des **VNM**, pourcentage qui fut appliqué aux comptages issus des survols aériens. Ces derniers ont également permis de compter les remorques des mises à l'eau privées inaccessibles lors des comptages terrestres (dénommées « rampes non visitées lors des comptages terrestres » dans le tableau de synthèse).

Les deux méthodes de recueil de données combinées entre elles ont servi à produire des estimations selon les strates : niveau de fréquentation des rampes et types de jour, à les compléter et à les comparer.

L'effort de pêche est calculé à partir des données des enquêtes de terrain pour chaque type de jour.

	Remorques	Enquêtes-comptages		Survols des rampes non visitées lors des comptages terrestres		Survols	
		Nb annuel de sorties-bateaux	Effort de pêche	Nb annuel de sorties-bateaux	Effort de pêche	Nb annuel de sorties-bateaux	Effort de pêche
4 types de jour	semaine	6 795	4 996	604	533	4 040	3 039
	Vac semaine	13 662	12 108	484	450	4 657	4 081
	Vac WE	6 915	5 658	838	728	5 716	4 673
	WE	8 865	6 390	1 109	968	9 010	6 534
	total 4 types jour	36 237	29 152	3 035	2 678	23 424	18 327

Tableau 11 : estimation du nombre de remorques de bateaux pour toutes les rampes élaborée d'après les deux méthodes d'investigation : comptages terrestres et comptages par survols.

2. Les productions annuelles

A partir de l'effort de pêche et des productions moyennes observées par enquête pour les mêmes strates : le type de jour et niveau de fréquentation des rampes, les estimations des productions annuelles sont comprises entre 300 et 520 tonnes.

4 types de jour	enquêtes-comptages	Survols des rampes non visitées lors des comptages terrestres	total enq-compt. + surv rampes non visitées	Survols
s	39 185	10 827	50 012	29624,198
vs	201 907	27 184	229 091	68056,983
vwe	78 515	22 642	101 157	66353,759
we	126 336	12 895	139 230	132475,964
Total	445 942	73 548	519 490	296 511

Tableau 12 : productions en kg estimées à partir du nombre de remorques sur les rampes compté par voies terrestres et par survols aériens.

D) Des estimations dans les ports de plaisance, les ports à sec et les mouillages forains

Dans un premier temps, il a été nécessaire de reconstituer la flottille de bateaux par classe de taille et par type de bateau afin de pouvoir effectuer des calculs d'activité puis de pêche. En effet, comme présenté dans les analyses statistiques, les caractéristiques de l'activité de pêche sont liées au type et à la taille du bateau.

Les données sur la flottille active et celle pratiquant la pêche sont issues des enquêtes de terrain, observations et des entretiens réalisés auprès des capitaines de ports. La méthodologie détaillée est présentée dans l'annexe 14.

1. La population de bateaux par site, par classe de taille et par type de bateau

En 2006, les ports de la Petite Rade de Nouméa ont une capacité de 1875 bateaux¹³⁹, dont 267 places à sec, et 1608 à flot. Cependant, l'ensemble des places n'est pas occupé en 2006 : 1848 bateaux dans les structures portuaires étaient recensés. Au total, 1593 bateaux sont amarrés dans les ports à flot, parmi lesquels 947 à moteur et 646 voiliers, et dans les ports à sec sont comptabilisé 255 bateaux à moteur (annexe 16).

¹³⁹ Chiffre officiellement communiqué par les capitaineries des différentes structures portuaires de la Petite Rade de Nouméa.

Dans la Petite Rade de Nouméa, il y avait 152 bateaux au mouillage forain en 2006, dont 26 à moteurs.

Si l'on prend en compte l'ensemble des 2000 bateaux de la petite Rade de Nouméa dans des ports ou au mouillage forain, la part de voiliers représenterait 39% (772 bateaux) et celle des moteurs 61% (1228 bateaux).

Le tableau suivant présente le nombre de bateaux par structure portuaire en fonction de leurs caractéristiques : type et taille ; la colonne « nombre officiel » présente le nombre de places tel que communiqué dans les documents officiels, alors que la colonne « total par port » présente l'occupation réelle. La différence excédentaire dans certains ports tient à des réarrangements internes.

Port à flot	Type	<6m	6-8m	8-10m	10-12m	12-14m	14-16m	16-20m	>20m	Total	Total par port	Nombre officiel
Port Moselle	moteurs	27	124	97	39	11	8	6	3	315	515	506
	voiliers	0	7	17	48	43	33	24	28	200		
Pointe Brunelet	moteurs	0	0	0	50	9	18	9	1	87	122	122
	voiliers	0	0	0	22	6	5	2	0	35		
CNC	moteurs	63	127	120	36	19	6	1	-	372	620	620
	voiliers	3	29	68	99	32	9	7	1	248		
Port du Sud	moteurs	2	23	17	9	10	9	-	2	72	235	259
	voiliers	0	4	13	53	65	20	7	1	163		
Sunset Marina	moteurs	5	23	20	15	10	7	5	5	90	90	90
	voiliers	-	-	-	-	-	-	-	-	0		
Forces Armées Chaleix	moteurs	11	-	-	-	-	-	-	-	11	11	11
	voiliers	-	-	-	-	-	-	-	-	0		
Total		111	337	352	371	205	115	61	41	1593	1593	1608

Tableau 13 : Nombre de bateaux à flot par type, par classe de taille et par port.

place à sec : moteurs	<5m	5-6m	6-7m	7-8m	8-10m	Total par port	Nombre officiel
Port Moselle	6	38	26	16	6	92	91
Nouvelle Plaisance	10	34	32	10	3	89	99
Port du Sud	5	19	18	5	2	49	52
Forces Armées Chaleix	12	13	0	0	0	25	25
Total	33	104	76	31	11	255	267

Tableau 14 : Nombre de bateaux par classe de taille et par port à sec. La population est constituée uniquement de moteurs.

La méthode pour déterminer le nombre de bateaux est présentée en annexe 16.

2. La population de bateaux actifs

Selon les données des capitaineries, le nombre de bateaux à moteur actifs s'élèverait à 559, et 434 voiliers en 2006. Les bateaux au mouillage forain sont tous considérés comme actifs de par la nature même du choix des propriétaires de les mettre hors structure portuaire. En effet, ces bateaux seraient utilisés plus régulièrement parce qu'ils nécessitent une attention plus particulière du fait qu'ils soient exposés aux intempéries. A l'inverse, l'utilisation fréquente dissuaderait les propriétaires de les placer dans des structures portuaires, l'absence de coût de la location d'un emplacement en marina et une tranquillité plus importante que dans les marinas.

Les mouillages forains sont également tolérés par les autorités qui ne les interdisent pas en raison du manque de places dans les structures portuaires.

Le tableau suivant présente le nombre de bateaux actifs par structure portuaire en fonction de leurs caractéristiques : type et taille.

Nb bateaux à moteur ports à flot et sec actifs	<6m	6-8m	8-10m	10-12m	12-14m	14-16m	16-20m	>20m	Total
Port Moselle	32	74	46	17	5	4	3	1	181
Pointe Brunelet	0	0	0	22	4	8	4	0	39
CNC	28	56	53	16	8	3	0	0	165
Port du Sud	12	20	8	4	4	4	0	1	54
Sunset Marina	2	10	9	7	4	3	2	2	40
Forces Armée Chaleix	16	0	0	0	0	0	0	0	16
Nouvelle Plaisance	20	19	1	0	0	0	0	0	39
Mouillages forains (100% actifs)									26
Total	109	179	118	66	26	21	9	5	559

Tableau 15 : Nombre de bateaux à moteur actifs par classe de taille et par port à flot et à sec.

Nb voiliers actifs flot, sec, mouill	<6m	6-8m	8-10m	10-12m	12-14m	14-16m	16-20m	>20m	Total
Port Moselle	0	3	15	31	22	16	12	13	112
Pointe Brunelet	0	0	0	10	3	2	1	0	15
CNC	1	13	30	44	14	4	3	0	109
Port du Sud	0	2	6	23	29	9	3	0	72
Mouillages forains (100% actifs)									126
Total	2	18	51	107	67	31	19	14	434

Tableau 16 : Nombre de voiliers par classe de taille et par port à flot et à sec.

Le total des bateaux de pêche actifs tous types de bateaux confondus s'élèverait à 993 bateaux¹⁴⁰.

3. La population de bateaux actifs de pêche

Au total, 619 bateaux des structures portuaires pêcheraient (en 2006).

¹⁴⁰ Le pourcentage de bateaux actifs pris en compte est : 44,37% pour les bateaux à moteur et 44,05% pour les voiliers actifs (sauf pour les bateaux au mouillage forain : 100% d'actifs). Voir annexe 16 pour la méthodologie développée pour déterminer les résultats

Nb bateaux au port à flot et à sec de pêche	<6m	6-8m	8-10m	10-12m	12-14m	14-16m	16-20m	>20m	Mouillage	Total
Moteur pêche	83	127	93	52	21	17	7	4	26	430
Moteur pas pêche	25	52	25	14	6	5	2	1	0	130
Voilier pêche	1	7	20	48	30	14	9	6	54	189
Voilier pas pêche	1	11	30	59	37	17	10	8	72	246

Tableau 17 : Nombre de bateaux actifs de pêche dans les structures portuaires et au mouillage forain.

4. L'effort annuel de la plaisance

L'effort des bateaux des structures portuaires et des mouillages forains de la Petite Rade de Nouméa s'élèverait à 13 679 sorties.

Nb de sorties/an	<6m	6-8m	8-10m	10-12m	12-14m	14-16m	16-20m	>20m	Total dans les ports	Mouillage forain	Total
moteurs	796	1 911	2 340	781	309	252	110	58	6 557	307	6 865
voiliers	24	238	683	1 732	1 079	504	305	220	4 784	2 030	6 814
Total	820	2 149	3 023	2 513	1 388	756	415	278	11 341	2 337	13 679

Tableau 18 : Effort annuel total de l'ensemble des bateaux dans les structures portuaires et au mouillage (détail en annexe 18¹³²).

5. L'effort annuel de pêche

Les estimations ont été calculées en prenant en compte l'effort annuel par taille et par type de bateau. D'après le capitaine du port à sec de Nouville Plaisance, l'ensemble des bateaux actifs pratique la pêche. Au total, l'effort de pêche annuel des bateaux dans les structures portuaires et au mouillage forain s'élèverait à 8 324 sorties de pêche. Ces estimations ne portent que sur les bateaux dans les structures portuaires et au mouillage forain de la Petite Rade, qui concentrent la plupart des bateaux à flot et à sec.

Nb de sorties de pêche/an	<6m	6-8m	8-10m	10-12m	12-14m	14-16m	16-20m	>20m	Total dans les ports	Mouillage forain	Total
---------------------------	-----	------	-------	--------	--------	--------	--------	------	----------------------	------------------	-------

moteurs	610	1357	1844	614	243	198	87	45	4997	307	5305
voiliers	10	95	273	779	485	227	137	99	2106	913	3019

Tableau 19 : effort de pêche annuel (nb sortie/ bateaux) de l'ensemble des bateaux des structures portuaires et au mouillage forain (détail en annexe 18¹³³)

A fréquentation annuelle quasiment similaire, les bateaux à moteur pratiquent plus la pêche que les voiliers. L'effort annuel de pêche est deux fois plus important.

6. Les productions annuelles

Les données sont issues des quantités moyennes déclarées par les pêcheurs des structures portuaires. Le total des productions annuelles s'élèverait à moins de 33 200 kg.

Nb kg pêché /an	<6m	6-8m	8-10m	10-12m	12-14m	14-16m	16-20m	>20m	Total dans les ports	Mouillage forain	Total
moteurs	4 608	14 505	2 766	921	365	297	130	68	23 659	461	24 120
voiliers	29	285	820	2 338	1 456	680	412	297	6 317	2 740	9 057
TOTAL kg pêché moteur + voilier	4 637	14 791	3 586	3 258	1 821	977	542	365	29 976	3 201	33 177

Tableau 20 : productions estimées à partir des données issues des structures portuaires

E) Synthèse des estimations annuelles

Le tableau ci-après présente la synthèse des estimations annuelles issues de toutes les méthodes développées.

Méthodes d'estimation	type de bateau	année de construction des bateaux	groupe d'années de construction par mode de vie	enquêtes-comptages (4 types de jour)	Rampes non visitées lors des comptages terrestres (4 types de jour)	survol	survol - saisons+ type de jour	Ports et mouillage forain (Petite Rade)
Provenance des données pour les estimations sur la population active des bateaux de plaisance		enquêtes	enquêtes	comptages remorques	comptages remorques	comptages remorques	survol	enquêtes et observations
Population officielle des bateaux de plaisance	moteur	12 738	12 738	12 738	12 738	12 738	12 738	1 073
	voiliers	672	672	672	672	672	672	672
	Total	13 410	13 410	13 410	13 410	13 410	13 410	1 745
Population active des bateaux de plaisance	moteur	4 530	X	X	X	X	X	559
	voiliers	X	X	X	X	X	X	434
	Total	4 530	X	X	X	X	X	993
Population active de pêche	moteur	3 506	3 942	X	X	X	X	430
	voiliers	X	X	X	X	X	X	189
	Total	3 506	3 942	X	X	X	X	619
Effort annuel (nb sorties/an)	moteur	104 363	X	36 237	3 035	23 424	60 003	6 865
	voiliers	X	X	X	X	X	21 303	6 814
	Total	104 363	X		39 272	23 424	81 307	13 679
Effort de pêche annuel (nb de sorties de pêche/an)	moteur	80 921	86 684	29 152	2 678	18 327	47 708	5 305
	voiliers	X	X	X	X	X	11 065	3 019
	Total	80 921	86 684		31 830	18 327	58 773	8 324
biomasse totale capturée en kg	moteur	1 138 192	1 140 851	445 942	66 733	296 511	600 258	24 120
	voiliers	X	X	X	X	X	135 631	9 057
	Total	1 138 192	1 140 851		512 675	296 511	735 889	33 177
CPUE (kg/effort de pêche annuel)	moteur	14	13	15	25	16	13	5
	voiliers	X	X	X	X	X	12	3
	Total	14	13		16	16	13	4

Tableau 21 : Synthèse des estimations annuelles en fonction des différentes méthodes développées.

La population totale de bateaux actifs, c'est-à-dire utilisés par leurs propriétaires au moins quatre fois par an s'élève à 5089 bateaux à moteur dont 559 amarrés dans des ports ou au mouillage forain. La majeure partie d'entre les propriétaires de ces bateaux pratique la pêche. Le nombre d'embarcations à moteur pratiquant la pêche est compris entre 4 000 et 4 500 dont 500 seraient dans des ports ou au mouillage forain.

D'une manière générale, outre l'estimation du nombre de remorques et les bateaux dans les ports et au mouillage forain, l'estimation de l'effort annuel varie pour les bateaux à moteur entre 53 000 et 104 500, et entre 18 300 et 23 200 voiliers.

L'effort de pêche annuel quant à lui va du simple au triple : de 48 200 à 86 700, celui des voiliers de 7 700 à 9 800.

Les tonnages prélevés vont de 513 t à 1 141 tonnes, et les CPUE de 11 à 15 kg par sortie de pêche.

D'après ce tableau, apparaissent trois groupes de données, toutes reflétant les méthodologies et leurs variantes développées.

- 1) La méthode sur l'année de construction des bateaux rend compte des plus importantes estimations de l'effort annuel et de pêche ;
- 2) la méthode des comptages des remorques aux rampes se distinguent par des efforts annuels et de pêche les plus faibles ;
- 3) La méthode des survols indique des estimations intermédiaires.

Il semble qu'en fonction des paramètres certaines méthodes soient plus adaptées que d'autres pour établir des estimations. D'autres méthodes telles les comptages de remorques, permettent d'appréhender des sous-populations. D'où une relative hétérogénéité des résultats. Celle-ci serait due à plusieurs autres facteurs : aux différentes logiques de calcul, aux méthodes de recueil des données, aux hypothèses de travail, et aux limites propres aux méthodes développées.

Plus les estimations comprennent de critères pour segmenter la variabilité de l'échantillon (ou strates), plus elles sont précises, mais plus elles contiennent aussi de données manquantes aussi bien à cause d'une taille restreinte de l'échantillon, que parce que certaines combinaisons ne sont pas rencontrées dans la réalité. Ces facteurs diminuent dans une certaine mesure les résultats finaux des estimations. Ainsi, les résultats proposés sont-ils pour certains légèrement sous-estimés, pour d'autres la sous-estimation est plus importante.

Les méthodes les plus appropriées ou dont les estimations sont jugées les plus pertinentes sont détaillées ci-après :

- 1) La première méthode qui utilise l'année de construction et la taille des bateaux a permis de produire l'ensemble des estimations réalisées sur les bateaux à moteur. C'est la méthode la plus pertinente développée pour estimer la population totale de la flottille de bateaux actifs de l'ensemble de la population de bateaux utilisant les rampes de mise à l'eau, et par conséquent des bateaux à moteur uniquement.
- 2) La variante à base des groupes d'années de construction des bateaux et des modes de vie indique des estimations de production annuelles logiquement similaires à celles estimées par la première variante. En effet, ces estimations sont issues des mêmes enquêtes, bien que les variables prises en compte soient différentes. Les 1 141 tonnes sont utilisées comme référence pour les analyses spatiales effectuées dans le chapitre III.
- 3) Les estimations issues des survols aériens sont aussi bien adaptées que la première méthode pour évaluer l'effort annuel, et surtout celui des voiliers que la première méthode ne pouvait pas déterminer. Cette méthode a surtout permis de spatialiser la pratique de la plaisance et de la pêche plaisancière, et d'en définir les zones de concentration. Les estimations de l'effort annuel sont basées sur des sorties effectuées le matin, elles sont par conséquent minimales puisqu'elles n'évaluent pas les départs à partir de la fin de matinée. Les productions sont donc également sous-estimées.
- 4) La méthode des comptages des remorques par rampe apporte une estimation satisfaisante pour l'ensemble des rampes visitées et recensées. Elle n'est pas exhaustive puisqu'elle ne prend pas en compte les départs en mer privés, et certaines rampes privées n'ont pas été prise en compte lors du recensement. Cependant, elles représentent un tiers de l'activité estimée à partir de la méthode de l'année de construction des bateaux et la moitié des productions. Il serait par conséquent possible de partir de ces données pour déterminer une méthode qui permette, sans avoir à mener des campagnes de repérage aérien, d'évaluer l'activité sur le lagon. Il serait utile de développer cette piste de recherche.
- 5) Les données issues des enquêtes et des entretiens auprès des propriétaires pêcheurs de voiliers et des capitaines de ports proposent une tendance qu'il serait utile d'approfondir pour affiner les estimations. En effet, l'estimation de la fréquentation annuelle du lagon par les voiliers reste trois fois plus importante par repérage aérien que par enquête, observations et entretien auprès des capitaines de ports. Une étude complémentaire sur cette population est nécessaire pour appréhender la totalité de l'activité de plaisance et de la pêche plaisancière. Ces estimations effectuées sur les voiliers s'ajouteraient aux estimations annuelles de fréquentation des bateaux à moteurs.

En tout état de cause, chaque méthode a produit des estimations pertinentes. Toutes les méthodes développées se complètent.

Pour le chapitre suivant, les analyses spatiales prendront en compte les estimations maximales issues des années de construction des bateaux à moteur pour l'effort annuel de 104 363 sorties/an ; 81 307 sorties/an de bateaux à moteur et 21 303 sorties/an pour les voiliers observés par survols ; pour l'effort de pêche annuel : 86 684 pour la population de pêcheurs interrogés et 58 773 pour la population observée par survols ; et la production : 1 141 tonnes.

- Les premières estimations (effort annuel) ont été retenues parce qu'on estime qu'elles ne sous-évaluent pas la population de bateaux actifs et donc ni celui de l'effort de pêche ;
- La seconde (effort de pêche annuel) est jugée la plus pertinente pour évaluer l'effort de pêche et les productions annuelles ;
- la troisième estimation parce qu'elle évalue le mieux la situation des voiliers, même si elle donne des estimations minimales.

Chapitre III

Construction de territoire ou simple espace de pratique ?

Quelle spatialité ?

Introduction

Les facteurs historiques ont ancré la pêche dans les loisirs de la société calédonienne au point d'en être devenue un véritable trait identitaire. Nous avons démontré qu'il s'agissait d'une réalité complexe, en raison de la diversité culturelle de la population de pêcheurs, des pratiques et de l'importante biodiversité. Intéressons-nous désormais à sa spatialisation, aux processus, mécanismes ou facteurs sous-tendant sa distribution spatiale. Car comme l'affirme Michel Lussault (Lussault, 2009), « la géographie classique c'est de savoir où localiser les réalités sociales au sens général du terme ». Or, selon lui, il n'est plus possible de raisonner seulement par la localisation (coordonnées, étendue) car celle-ci est le résultat d'un ensemble d'intentions répondant à des raisons (représentations) qui s'entremêlent pour aboutir au choix de fréquenter un lieu, un espace, un territoire... en somme, les phénomènes spatiaux sont d'abord sociaux.

Chaussade va encore plus loin en introduisant le concept de géo-système, qu'il applique à la pêche pour devenir le géosystème pêche. Pour lui la spatialisation de l'activité de pêche est une combinaison de trois composantes : le milieu naturel, l'homme et la société, et la réglementation. Ainsi, la nature du milieu naturel est déterminante pour que l'homme se l'approprie et en définisse les ressources qu'il saura utiliser à son profit, le faire survivre et vivre. L'homme et la société vont explorer l'espace, le traverser ou se l'approprier au point que celui-ci sera révélateur d'une identité, mais le processus d'appropriation sera fonction des représentations de l'homme, c'est-à-dire la manière dont il se représente lui-même, la place qu'il occupe dans la société, dans le groupe social dans lequel il se positionne, comment il se représente ses envies, ses besoins, ses loisirs dans un cadre social, dans un cadre de pensée de la société (son *habitus*), comment il se représente son activité, comment il se représente son influence, son impact sur la ressource, sur le milieu, sur un espace ou sur son territoire, si sa conduite rentre dans le cadre sociétal imposé, ou à l'inverse dans quelle mesure il refuse de s'y plier, de rentrer dans un système de conventions, de lois sociales.

Convaincus qu'une telle approche permet de comprendre de façon synoptique la spatialisation de la pêche plaisancière, le troisième chapitre s'attachera à présenter la manière dont les pêcheurs ou groupes de pêcheurs considèrent leur action spatiale, en d'autres termes : comment ils produisent de l'espace. La production d'espace est étudiée à partir de deux catégories d'espaces : l'espace de pratique et le territoire de pêche. Ces deux

catégories sont les plus pertinentes pour aborder de manière cohérente la spatialisation de la pêche de par la spécificité propre à l'espace marin. La relation de l'homme au milieu marin ne peut être conçue comme celle qu'il pourrait créer avec l'espace terrestre, même si elle peut se révéler unique, forte et diverse. L'analyse de la production de l'espace est donc nécessaire pour comprendre la logique et la dynamique de la spatialisation d'un individu ou d'un groupe d'individus. Elle s'attache à étudier les éléments, facteurs, mécanismes et processus qui interviennent dans le choix de la spatialisation.

Avant de nous lancer dans cette étude, tout d'abord un cadrage de la terminologie s'avère nécessaire pour définir les notions et concepts employés. Ils seront développés et adaptés à la réalité de la pêche plaisancière dans le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie. Ensuite nous nous procéderons à l'analyse spatiale, c'est-à-dire à l'étude des processus et mécanismes sociaux (ou économiques) ou environnementaux naturels qui interviennent dans la logique et la dynamique spatiale des pêcheurs, et enfin, il sera procédé à leur transcription spatiale par thématiques.

I. Un nécessaire cadrage de la terminologie utilisée

A) L'espace

L'espace est la première notion développée puisqu'elle concerne la géographie sociale à l'intérieure de laquelle se situe la géographie culturelle, domaines de la géographie dans lesquels s'inscrit cette thèse.

La géographie sociale s'est attachée comme l'écrit Di Méo à « *saisir la dimension spatiale de certains faits sociaux, notamment celle des inégalités et de l'exclusion. (...) L'objet de la géographie sociale est l'étude des relations entre rapports sociaux et rapports spatiaux* » (Di Méo, 2008). La géographie culturelle s'inscrit dans cette définition en la complétant : « *le sens ultime de la géographie culturelle est de retrouver la richesse et la profondeur de la relation qui unit l'homme aux lieux*¹⁴¹ » (Bonnemaison, 1981), parce que la « *lecture des lieux conduit à lire au cœur même de la société* » (Bonnemaison, 1987).

¹⁴¹ Lieu : là où quelque chose se trouve, se passe (Lévy et Lussault, 2003) ; la plus petite unité spatiale complexe (Lussault, 2007). Il possède une dimension sociale éminente, en termes de substance, de pratique, et de représentations des acteurs. Il est chargé de valeurs communes dans lesquelles peuvent potentiellement se reconnaître les individus.

Les rapports spatiaux ou les relations qui unissent les hommes aux lieux, aux espaces géographiques où les individus et les groupes vivent, qu'ils parcourent ou qu'ils se représentent, correspondent à l'ensemble des liens générés par les différents domaines de la psychologie humaine et de la sociologie. Selon Di Méo, ils sont d'ordre : « *affectif, fonctionnel et économique, politique et juridique ou purement imaginaire* » (Di Méo, 2008). L'auteur ajoute que la nature de ces rapports « *définit une grande variété de combinaisons spatiales que nous repérons et identifions à travers nos prismes de nos représentations et dans le mouvement constant et créateur de l'action* ». Les relations que les hommes entretiennent avec l'étendue géographique engendrent une variété d'espaces diversifiés allant de l'espace de vie au territoire. Parmi ces étendues, nous nous intéresserons particulièrement aux espaces de pratique et aux territoires, tous les deux étant, à la base, des espaces sociaux et vécus. L'espace social est défini par A. Frémont comme « *l'ensemble des interrelations sociales spatialisées* ». Il ajoute que sur ces espaces, « *les interrelations sociales s'y nouent, et les valeurs psychologiques y sont projetées et perçues* » (Frémont, 1999). L'espace vécu est quant à lui défini par Lévy et Lussault comme « *un mélange indissociable de formes et de structures matérielles, d'échelles variées, et d'idéalités fort diverses des moins réflexives aux plus objectivables, des plus singulières aux plus générales, des plus appuyées sur des lieux « sujets » d'images mentales et de représentations aux plus abstraites déconnectées d'un référent spatial précis* » (Lévy et Lussault, 2003).

L'espace de pratique est tout d'abord un espace. En faisant une synthèse des différentes définitions de la terminologie « *espace* », trois éléments sont majoritairement cités pour la

Les lieux [sont considérés] comme les points de l'étendue terrestre avec lesquels des populations entretiennent des relations durables : en biologie évolutive, le lieu (ou « *biotope* ») est synonyme d'habitat d'une communauté donnée; en géographie, le lieu est l'une des dimensions (« *topique* ») d'un milieu, c'est-à-dire de la relation d'une société à l'espace et à la nature » (Berque, 1986).

Le lieu est l'endroit où la relation homme-terre est la plus étroite. Le lieu et l'homme se fondent mutuellement, mais il peut aussi être abordé comme le produit d'une relation sociale (Cailly, 2009).

Le lieu : espace réduit mais bien défini. Il associe des groupes de petite dimension mais de forte cohérence, il implique une très grande personnalisation des perceptions spontanées, avec de nettes délimitations, des frontières sans équivoque. Ils forment la trame élémentaire de l'espace. Ils constituent sur une surface réduite et autour d'un petit nombre de personnes les combinaisons les plus simples, banales mais aussi les plus fondamentales des structures de l'espace. Par les lieux les choses et les hommes se localisent (Frémont, 1999).

définir. Le premier concerne l'aspect physique. Selon la bibliographie, celui-ci est considéré comme une « ressource » (Lauriol et al., 2008), une « *étendue matérielle support de pratiques* » où l'échelle (c'est-à-dire la taille de l'espace) et la métrique (notion de distance) sont à prendre en compte (Lussault, 2007). Le second élément concerne l'action de l'homme où l'espace est un « *instrument de la praxis* ». Il s'agit d'« *un outil potentiel de stratégies intentionnelles* » (Lauriol et al., 2008), utilisé par les acteurs, sur lequel on observe une « *pluralité des usages*¹⁴², *des conventions d'usage* », « *une ressource (...) transformée dans, par et pour l'action* » (Lussault, 2007). L'idée que l'activité humaine transforme un environnement, un milieu est déterminante (Lévy et Lussault, 2003). Enfin, le troisième élément associe la dimension non spatiale mais sociale, définie par Lussault comme la substance, celle qui donne une signification à l'action, qui permet l'adaptation des individus et des groupes à un espace et leur coopération pour l'utilisation des ressources (Lussault, 2007). En somme, « *l'espace est fixateur de valeurs sociétales, des idéologies, représentations* » (Lévy et Lussault, 2003) et des perceptions ; il est « *un simple reflet de la société* » (Lauriol et al., 2008).

En résumé, l'espace est défini comme une « *conception systémique et complexe qui compose toute réalité sociale* » (Lussault, 2007). Quant à la pratique, elle est définie comme « *une action humaine qui s'insère dans un environnement constitué notamment d'autres pratiques, et ainsi le transforme. (...) [Elle] résulte de choix plus ou moins conscients, qu'on peut considérer comme sociologiquement déterminés (par un habitus par exemple) et qui s'expriment par un comportement* » (Lévy et Lussault, 2003). (...) La **praxis** constitue une sphère autonome de l'action. La praxis est donc « *une activité qui transforme* » (Lévy et Lussault, 2003).

L'espace de pratique pourrait constituer un euphémisme puisque la terminologie « espace » contient implicitement la notion de la pratique (et donc de la praxis), de l'action humaine et des usages. Cependant nous considérons que la pratique telle que nous l'entendons dans cette thèse ne concerne que les activités liées à la pêche, aux sorties en mer liées à cette activité. Ainsi, la terminologie « espace de pratique » concerne le ou les lieux (le cadre spatial) où s'exerce cette activité, les **usages** associés à la pratique de la pêche (la recherche d'espaces de pêche, de transport, de détente lors d'une sortie de pêche, techniques et technologie utilisées et développées, dénomination de lieux etc.) sous toutes

¹⁴² Usage : désigne le versant technique et cognitif de l'action et de la pratique. Celles-ci nécessitent en effet des connaissances, des maîtrises, des compétences, des « savoirs pratiques », qui se cristallisent dans un usage (spatial), un art de faire (Lévy et Lussault, 2003)

ses formes et par tous les acteurs, les mécanismes, les processus, les perceptions et représentations qui unissent les individus à ces espaces, dans un cadre sociologique.

Les valeurs sociétales, les idéologies, les perceptions et les représentations sont toutes engendrées par un cadre social dans lequel l'individu naît et vit. Son comportement transpire cette chape sociale qui détermine son rapport à l'espace. Les perceptions et les représentations sont des notions et concepts majeurs dans la géographie sociale qu'il est utile de rappeler pour définir la terminologie que nous utilisons et nous situer par rapport à eux.

B) La perception

La perception est entendue comme l'« *activité à la fois sensorielle et cognitive par laquelle l'individu constitue sa représentation intérieure (son image mentale) du monde de son expérience* » (Lévy et Lussault, 2003). L'activité sensorielle est permise par les organes récepteurs : yeux, oreilles et nez, et l'activité cognitive consiste à trier, arbitrer et déchiffrer les messages qui proviennent de l'environnement (Paulet, 2002). La perception est un processus d'adaptation de l'homme à son milieu avec un effet rétroactif (feedback) car toute action suppose un retour d'information : l'homme s'adapte en permanence pour voir si sa conduite aboutit à l'échec ou au succès (Paulet, 2002).

En d'autres termes, la perception est un processus de construction de l'environnement qu'un individu effectue grâce à des filtres individuels qui « *s'interposent entre le réel vécu et l'individu* » (Lévy et Lussault, 2003). L'acte perceptif suppose, selon ces mêmes auteurs, « *la connexion de trois éléments : des stimuli extérieurs au corps humain, des organes sensoriels susceptibles de capter et un cortex cérébral capable de les interpréter* », les behavioristes allant jusqu'à prétendre « *qu'il existe des relations quasi automatiques entre stimuli, perception et réponse-comportement* ».

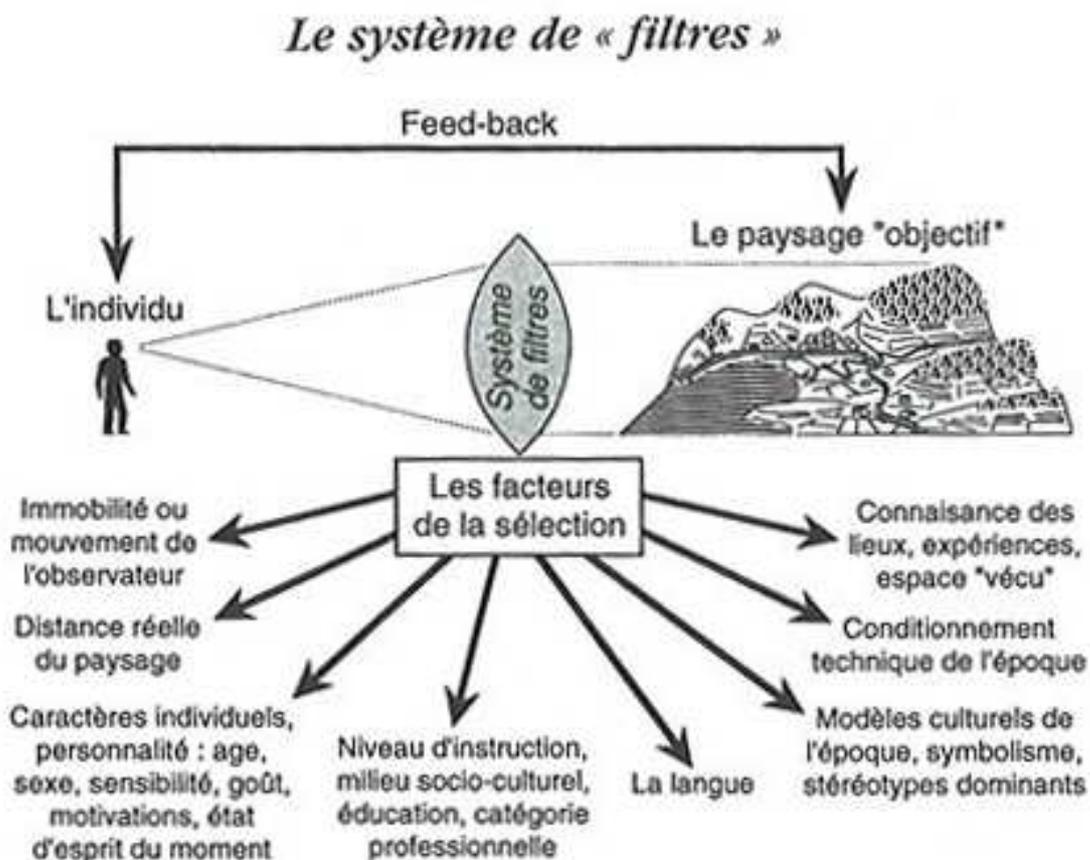


Figure 25 : Facteurs intervenant dans la perception et la représentation. Paulet, 2002 : Les représentations mentales en Géographie, p 8

L'espace n'est pas alors encore passé à travers les filtres individuels qui permettent de nous créer notre propre vision du monde, il s'agit d'une simple perception et comme le dit Heidegger d'un « être au monde » ou selon Searle « un arrière-plan pré-représentatif » qui caractérisent la plupart de nos rapports élémentaires à l'espace (Di Méo, 1991).

c) Les représentations

Ce concept permet de comprendre le lien qu'entretient un individu ou une groupe d'individus à son espace, environnement ou territoire, comprendre les mécanismes de l'action des sociétés (Paulet, 2002).

Ainsi la représentation est le fait d'interpréter, de juger et de laisser en mémoire un objet, un paysage, un espace (Paulet, 2002). Selon la définition de Lévy et Lussault, il s'agit de la « configuration idéale, immatérielle ou stabilisée dans des objets, qui réfère à une entité

autre, de nature idéale ou matérielle, à des fins pratiques de communication, d'illustration, d'action. (...) La représentation est toujours une interprétation du réel (Lévy et Lussault, 2003). Pour Di méo « les représentations mettent en relation trois éléments essentiels : le réel, objet de la représentation ou de la perception ; le sujet psychologique avec ses déterminations propres ; et le sujet dans sa dimension sociale, avec ses apprentissages et ses codes sociaux » (Di Méo, 1991). Le réel peut exister physiquement ou être immatériel, imaginaire ou rêvé, puis le cerveau humain le reprend, le déforme, le reformule, le « charge de sens collectif », l'« associe à des images mentales à des idées, à des correspondances propres à l'individu » (Di Méo, 1991). Ces correspondances sont le fruit d'un cadre social dans lequel un individu né, évolue et vit, et le fruit d'une expérience individuelle, « personnelle ou interpersonnelle » (Lévy et Lussault, 2003) à l'intérieur de ce cadre. L'idée de la prédétermination sociale qui marque la personnalité individuelle est bien explicitée par K Mannheim : « chaque individu est d'un double point de vue prédéterminé par le fait de grandir dans une société : d'une part il rencontre une situation toute faite, et d'autre part, il trouve dans cette situation des modes de pensée et de conduite préformés » (Mannheim, 1936). Di Méo ajoute que les « actions individuelles (...) ne revêtent leur véritable sens que par référence au contexte social qui contribue à les susciter » (Di Méo, 1991).

B. Debarbieux ajoute que « la représentation apparaît être de nature mentale et immatérielle : c'est l'image mentale de la géographie du comportement et de la perception, (...) ; c'est la valeur identitaire et affective conférée à tel élément de son environnement par un groupe social ou une ethnie. L'individu est porteur des représentations propres à son groupe, sa classe ou son ethnie » (Debarbieux, 1998). M. Godelier va plus loin dans l'importance des représentations pour la durabilité d'une société en avançant que « les représentations donnent du sens et assurent la formation et la reproduction de l'ordre social car la première fonction des représentations est de rendre présente à la pensée les réalités en interprétant celles-ci. Les représentations organisent les rapports entre les hommes et entre les hommes et la nature. Les représentations de la réalité peuvent alors légitimer les rapports sociaux » (Godelier, 1984).

Les représentations peuvent être **mentales**, c'est-à-dire qu'elles n'ont « aucune matérialité autre que cérébrale » ; **individuelles** : sont le « produit d'un itinéraire de vie » ; **sociales** car elles « correspondent à des formes de connaissance ordinaire, socialement élaborées et partagées, à visée pratique (...) dans l'adoption d'attitudes et de comportements collectifs » ; ou encore **spatiales et géographiques** qui « se singularisent par les objets et processus sur lesquels elles portent plus spécifiquement : les localisations, les différenciations et les limites ou continuums spatiaux, les distances et connexions, les interactions localisées et les qualifications de chacun de ces types de phénomènes » (Lévy et Lussault, 2003). Les

représentations de l'espace sont pour Lévy et Lussault des « *constructions mentales ou/et objectales figurant un espace géographique. (...) Elles sont considérées comme des construits qui expriment un espace déjà-là, en même temps qu'elles contribuent à faire exister celui-ci en tant que tel, dans un contexte social donné* ».

En résumé, les représentations sont des constructions mentales, basées sur des objets réels ou imaginaires, interprétées en fonction d'un cadre et d'un ordre social et une psychologie avec ses déterminations propres visant à organiser les rapports entre les hommes et la nature, ou s'il s'agit d'un espace, visant à le faire exister dans un contexte social donné. Notre but dans ce chapitre est d'analyser les représentations spatiales en essayant de « *comprendre ce qui motive les pratiques de l'espace impliquées dans la production de celui-ci* » (Lévy et Lussault, 2003).

Les représentations et a fortiori les perceptions sont déterminantes pour qualifier tout type d'espace. Ils sont au centre du concept de territoire.

D) Le territoire

Comme l'écrit Di Méo, « *le territoire devient un outil de la géographie sociale, et constitue le cadre méthodologique permettant d'évaluer la nature des rapports sociaux dans leur contexte de spatialisation* » (Di Méo et Buléon, 2005). Il est une « *production mentale, qui ne s'interprète que par rapport à des situations historiques, sociales, géographiques particulières. Elles induisent des normes de productions idéelles articulées aussi sur des positions de classes socio-économiques, démographiques, ou culturelles.* » (Di Méo, 1991). L'auteur ajoute que le territoire « *témoigne d'une appropriation économique, idéologique et politique de l'espace par des groupes qui se donnent une représentation particulière d'eux-mêmes de leur histoire, de leur singularité* » (Di Méo, 2000). Les représentations jouent un rôle majeur dans la construction du territoire. Elles sont la base du processus d'appropriation, d'appartenance identitaire, ou de développement d'une identité collective sur un espace qui deviendra de ce fait un territoire. C'est grâce à elles que les processus d'appropriation de l'espace se développent, qu'émergent les identités collectives sur des référentiels sociaux identiques, selon une temporalité suffisante pour permettre la mise en place d'une histoire commune sur un espace qui deviendra, s'il réunit ces éléments, un territoire. Nous partageons l'idée de Di Méo lorsqu'il écrit du territoire : « *il se définit avant tout comme le résultat d'une construction sociale complexe* » (Di Méo et Buléon, 2005).

Cette idée est développée par Lussault dans son ouvrage : *L'homme spatial* (Lussault, 2007). Il définit le territoire selon trois références : *l'homogénéité* qui permet de fonder une idéologie de l'équilibre et de l'harmonie territoriale ; la *référence au modèle politique* qui fait du territoire l'espace de représentation et d'effectuation d'un pouvoir ; *idée éthologique et écologique* qui fait jouer à la notion d'appropriation un rôle centrale : l'appropriation est ici conçue comme « *une action d'attribution et de prise de possession de quelque chose par quelqu'un afin d'en faire un bien propre* ». A propos de l'idée d'appropriation, il ajoute qu'un objet est « *approprié avec conscience ou sentiment de son appropriation* », pour l'**usage** d'un individu ou d'un groupe de personnes. Il complète la définition éthologique du territoire comme une « *fraction de l'étendue dotée d'attributs d'identification et de possession et défendu comme tel* ». Dans toutes les définitions de territoire on retrouve cette idée d'appropriation, de défense et de contrôle. Ces trois notions sont interreliées : pour qu'il y ait appropriation, il y a contrôle et défense. Lefebvre développe cette idée en donnant de la définition de territoire : un « *comportement visant à constituer une zone contrôlée par un individu ou un groupe* » (Lefebvre, 1974). Le contrôle et la défense impliquent comme le dit Veschambre, « *la mise en évidence des rapports de pouvoir, des conflits et plus largement de la dimension spatiale des rapports sociaux* » (Veschambre, 2005). Le rapport de pouvoir mène dans les cas les plus poussés à des situations de conflit dont le but ultime est le contrôle d'un territoire. Selon ce même auteur, le contrôle peut être d'ordre symbolique, dans ce cas il s'agira d'un « *contrôle intellectuel sur le milieu et le territoire où entrent en jeu les modes de connaissance* » ; d'ordre matériel qui se traduit par « *la transformation physique de l'espace* » ; d'ordre structurel qui conduit au « *découpage du territoire en unités fonctionnelles, organisées par des réseaux* » ; ou d'ordre économique et politique, technique et informationnel. Cette définition du territoire rejoint celles de Lussault tout en la complétant car l'appropriation -et donc les formes de contrôles- mènent à une certaine homogénéité des pratiques, des modes de vie et/ou des représentations nécessaires à créer une cohésion sociale sur un espace approprié donc transformé, délimité (bien que les limites puissent être floues), et structuré. L'objectif de la construction d'un territoire par un individu ou un groupe social, sa défense par son appropriation permet, à terme, de garantir la « *spécificité et la permanence, la reproduction des groupes humains qui l'occupent* » (Di Méo, 2000).

L'idée de contrôle fait implicitement intervenir la notion d'altérité¹⁴³, du rapport à autrui, à l'étranger. Cette idée est développée par M. Palisse pour laquelle le territoire est « *l'expression spatiale de nos relations à l'autre* » (Palisse, 2006). Claude Raffestin va même jusqu'à avancer que « *la territorialité est d'abord une relation à l'altérité* » (Raffestin, 1980),

¹⁴³ Altérité : ce qui est extérieur à un soi, groupe, chose, lieu (Lévy et Lussault, 2003)

propos appuyé par M. Marié pour qui le territoire est « *le lieu où s'opère une forme de rapport particulier entre l'indigène et l'étranger, entre le local et l'universel* » (Marié, 1982).

Dans tous ces éléments de définitions du territoire, la temporalité est sous-jacente. Il s'agit de la perpétuation d'une société, d'un groupe humain ou d'un individu sur une portion d'espace, sur un temps long. D'ailleurs, comme le dit justement Di Méo « *une bonne stabilité territoriale s'inscrit dans la durée* » (Di Méo et Buléon, 2005). Cette idée est reprise par Yves Barel qui écrit : « *le territoire est de l'espace-temps, non de l'espace tout seul* » (Barel, 1981). Michel Marié ajoute : « *l'espace a besoin de l'épaisseur du temps, de répétitions silencieuses, de maturation lente du travail de l'imaginaire social, et de la norme pour exister comme territoire* » (Marié, 1982). Le territoire est par conséquent un « *produit de l'histoire que reconstitue et déforme au fil de ses pratiques et de ses représentations chaque acteur social* ». Les formes d'un territoire évoluent en fonction de l'histoire des sociétés, en fonction des différents courants économiques, politiques et sociaux, suivent des effets de mode ou s'éteignent de leur belle mort en raison de l'effondrement de l'un ou plusieurs de ses composants. L'idée de construction et reconstruction des territoires sur un même espace en raison des vicissitudes de l'histoire est bien exprimée par Di Méo lorsqu'il écrit : « *un territoire est un palimpseste¹⁴⁴ de sa matérialité économique* ». Ainsi un territoire se forme et se déforme sur des temps plutôt longs, ce qui lui confère la propriété d'être labile (Di Méo et Buléon, 2005) ou malléable (Lussault, 2007). La labilité, la malléabilité, la construction et reconstruction des territoires est engendré par la faculté des sociétés contemporaines à organiser de plus en plus leur espace, produire sans cesse des lieux et des aires autant que des réseaux (Lussault, 2007).

II. De l'espace de pratique au territoire de pêche

Pour déterminer en quoi les pêcheurs possèdent un espace de pratique ou s'ils se sont constitués un ou des territoires de pêche, nous nous sommes basés sur l'analyse des questionnaires passés sur les rampes de mise à l'eau et des entretiens.

Les entretiens, rappelons-le, reposaient sur une démarche volontaire de la part du pêcheur. L'échantillon repose sur 15 entretiens passés en majorité à des Européens Calédoniens (10), puis des Métropolitains (5) et un pêcheur calédonien d'origine asiatique.

¹⁴⁴ Un palimpseste est « un parchemin manuscrit dont on a effacé la première écriture pour pouvoir écrire un nouveau texte » (définition du dictionnaire le Petit Robert)

Cinq d'entre eux étaient des cadres ou exerçaient des professions intellectuelles supérieures, cinq autres exerçaient des professions intermédiaires, trois étaient artisans ou chefs d'entreprise, deux étaient ouvriers et il a eu un employé.

L'échantillon des personnes ayant participé à l'entretien n'est pas représentatif de la population de pêcheurs, mais leurs réponses sont intéressantes. Elles permettent de comprendre certaines motivations, comportements, objectifs, et raisons qui sous-tendent leur activité. Les réponses proposées permettent par conséquent d'argumenter notre propos, de l'illustrer, de l'étayer, étoffent la réflexion et le questionnement.

Ainsi, la méthode des entretiens n'a pas le même objectif que les enquêtes. Elle est davantage une approche monographique, et permet de souligner de façon plus approfondie nos propos.

A) L'espace de pratique

Quels sont les éléments, mécanismes, facteurs et processus qui interviennent dans la constitution des espaces de pratique ?

L'étude des trois éléments présentés dans les définitions d'un espace permettra de répondre à cette question. Rappelons qu'il s'agit de l'aspect physique, matériel d'une étendue ; qu'elle est l'instrument de la **praxis** ; et qu'elle possède une dimension sociale.

1. La matérialité

L'espace est une ressource, une étendue matérielle support de pratiques, où l'échelle et la métrique sont à prendre en compte. Dans notre thèse, il est possible d'identifier l'espace de pratique à l'espace marin potentiellement accessible par les pêcheurs en fonction de leur maîtrise de la distance, c'est-à-dire de leur propension à acquérir des bateaux pouvant parcourir des distances plus ou moins importantes en fonction de leur type : un voilier peut, parce qu'il utilise une énergie renouvelable pour se déplacer, parcourir potentiellement de plus importantes distances qu'un bateau à moteur. D'après la carte atlas 7, il apparaît que l'espace marin correspond au lagon, espace fini délimité par la barrière récifale et d'une frange extérieure au lagon qui correspond au tombant de la barrière récifale. Il s'étend à l'extrémité sud du récif barrière jusqu'à l'île des Pins.

La **biodiversité** n'est pas homogène sur l'ensemble de l'espace marin, elle dépend des caractéristiques physiques telles que la géomorphologie, la courantologie, la composition chimique de l'eau et du substrat... qui constituent (ou participent à constituer) autant d'habitats où s'installent et/ou se développeront les communautés¹⁴⁵ récifales. Cette matérialité constitue la base de la localisation de la pratique, de l'action des pêcheurs.

2. La pratique, l'action, les usages

La pratique dans notre cas d'étude est l'ensemble des actions et stratégies qui permettent de pêcher. Il s'agit aussi bien du fait de prélever de la ressource ou de mettre en œuvre une **technicité**¹⁴⁶ de pêche sur un espace naturel, que cela aboutisse à la capture d'un animal ou non c'est-à-dire à terme de transformer l'espace de pratique ; la maîtrise des moyens de déplacement ; la stratégie de découverte de nouveaux lieux de pêche ; la stratégie pour y retourner.

Les différentes techniques de pêche sont de toutes sortes, mises en œuvre par des engins de pêche dynamiques ou dormants (voir chapitre II). La technicité est différemment mise en œuvre en fonction de la ressource ciblée et des milieux fréquentés. Elles ont été l'objet du second chapitre et ne seront donc pas reprises ici.

La mise en œuvre de la pêche requiert au préalable la maîtrise du déplacement et de sa technicité, ainsi que de la propension des acteurs à sélectionner leur lieu de pêche. La première raison est liée à des facteurs majoritairement économiques. La distance dépend pour partie des caractéristiques des embarcations, c'est-à-dire de l'aisance matérielle du pêcheur. D'une façon générale, l'acquisition d'une embarcation est conditionnée par l'aisance financière d'un individu pêcheur. D'autre part, plus un pêcheur sera aisé, plus son embarcation pourra être de grande taille et puissante. Ainsi, plus un bateau possédera de caractéristiques techniques développées donc onéreuses, plus il lui sera possible de

¹⁴⁵ Communauté biologique : groupement d'espèces animales ou végétales qui vivent dans une aire écologique donnée. Selon les acceptions, la notion de communauté va de l'équivalent d'une biocénose, groupement très cohérent fortement lié par de nombreuses interdépendances, jusqu'à l'assemblage, notion désignant tout groupement spécifique (CILF, 1990)
Les communautés sont les ensembles d'espèces co-évoluant entre elles et co-dépendantes les unes des autres (définition proposée par John Muir).

¹⁴⁶ La technicité : ensemble des moyens techniques dont dispose une société pour se procurer les richesses naturelles et ressources d'un milieu donné. Les richesses naturelles sont ressources que si l'on possède la technicité pour se les procurer, pour les capturer.

parcourir de plus longues distances. Le prix du carburant est un facteur rentrant également en ligne de compte. La maîtrise de la distance dépend également de la faculté du pêcheur à naviguer et d'autres paramètres qui relèvent des représentations, explicitées dans la partie suivante.

Dans l'espace lagunaire existe une infinité de trajectoires possibles ou d'espaces fréquentés en fonction de ce que recherche l'individu ou le groupe humain.

La seconde raison tient à la faculté des pêcheurs à déployer donc des stratégies propres afin de découvrir ou de retrouver des espaces de pêche, « la bonne place » (Lévy et Lussault, 2003). Les stratégies de découverte de nouveaux espaces de pêche intègrent souvent la recherche d'habitats dont les pêcheurs savent qu'ils y trouveront les espèces qu'ils ciblent. Les possibilités d'observation limitées de l'espace marin rendent la découverte, la recherche d'espaces de pratiques beaucoup plus aléatoire en milieu marin qu'en milieu terrestre. Cependant, des signes distinctifs permettent aux pêcheurs -un temps soit peu expérimentés- de reconnaître les biotopes où il sera fortement probable de trouver la ressource qu'ils ciblent, les paysages sous-marins attractifs, et l'ensemble des facteurs biotiques et abiotiques satisfaisant les représentations des pêcheurs.

A ce niveau, plusieurs comportements ont été rapportés lors des entretiens réalisés auprès des pêcheurs. Les uns, en se déplaçant, regardent les « patates » de corail ou de « cailloux », termes utilisés pour désigner les formations coralliennes compactes souvent composées de *porites*. Si les patates sont poissonneuses, alors le pêcheur s'y attardera pour pêcher, au mieux, il y retournera s'il en est satisfait. D'autres utilisent les cartes marines pour détecter ou trouver des formations coralliennes, habitat des espèces ciblées,

« je regarde les récifs, les dalles, les crevasses, les têtes jaunes (coraux porites), je plonge, je regarde, je vois tout de suite si l'endroit est poissonneux, je vais d'un kilomètre à un autre », ou encore « au retour, je me mets au devant du bateau et je regarde les cailloux, les tâches ».

Certains privilégient d'autres biotopes comme les « fonds blancs » c'est-à-dire des fonds meubles ou les herbiers où sont présents les bossus ou becs de cane.

D'autres encore se fient à leur chance, parcourent l'espace « au pif », « c'est la loterie », « prospectent », « fouillent ». Mais ils privilégient toujours les biotopes dont ils savent qu'ils seront les habitats des espèces qu'ils ciblent. Certains préféreront prospecter dans des eaux

« claires », c'est-à-dire peu turbides où la visibilité (et par conséquent la qualité des eaux) est importante.

La prospection se fait pour certains quand ils « ont le temps », ou sur le chemin du retour. Par souci d'étendre leur espace de pratique, la stratégie adoptée pour découvrir de nouveaux lieux de pêche consiste pour un pêcheur de toujours prospecter un lieu inconnu à chaque fois qu'il sort en mer pêcher.

D'autres ne veulent pas « perdre leur temps » à prospecter et comptent sur le bouche à oreille pour compléter et étendre leur espace de pêche. La concentration des pêcheurs sur un même lieu peut être un bon indicateur d'un lieu poissonneux. Cela incite certains à mémoriser ces lieux, puis vont les fréquenter à leur tour et « testent si cette concentration est justifiée ».

Les stratégies spatiales élaborées par les pêcheurs pour découvrir de nouveaux lieux de pêche ont le plus souvent un caractère exploratoire, même si certains individus ne prospectent pas et se fient plus aux savoirs des autres pêcheurs pour étendre leur espace de pratique. La prospection pour les premiers n'est pas systématique mais si la majorité des personnes interrogées possèdent des stratégies pour découvrir de nouveaux espaces de pêche, ceci laisse supposer que l'espace de pratique est en perpétuelle évolution. Cette évolution perpétuelle des lieux de pêche peut s'effectuer sur des pas de temps plus ou moins longs. Deux facteurs majeurs et logiques à cela : ils concernent en premier lieu la quantité ou la qualité de la ressource : rareté du poisson ciblé, taille des poissons devenue de plus en plus petite, et en second lieu, il s'agit d'une réponse à la mise en réserve de certaines zones du lagon.

La découverte de nouveaux espaces n'est pas l'apanage de tous les pêcheurs qui pour la totalité aime revenir sur certains de leurs lieux de pêche. Pour se faire, ils font appel à des repères distinctifs, une gamme d'amers qui leur permettent de s'orienter. Curieusement, même si 67% des pêcheurs possédant un GPS l'utilise pour retrouver un lieu de pêche, ce n'est pas le cas de l'ensemble des propriétaires de GPS.

La majorité d'entre les pêcheurs se repèrent grâce aux îlots (75%) et à la configuration des fonds (56%). Les éléments terrestres permettent de trouver des alignements, et l'allure des fonds les emplacements précis des lieux de pêche. Les montagnes, l'allure du rivage, et balises sont également d'importants amers pour moins de 40% des pêcheurs interrogés. Si le pêcheur ne retrouve pas exactement le lieu de pêche, retrouver l'habitat lui suffira.

L'ensemble de ces actions et de ces pratiques concourent à transformer l'espace des pratiques. La transformation de l'espace par les pratiques des pêcheurs s'opère dès que

celui-ci fréquente un espace, qu'il prélève la ressource animale ou non. Le simple fait de la présence humaine sur un espace contribue à le modifier, à modifier le comportement de la ressource, qui sera attirée ou au contraire fuira, à transformer le paysage sous marin si une ancre est déployée et arrache les herbiers ou coraux lorsqu'elle est retirée, etc. L'action de pêche possède à l'évidence un impact sur la ressource puisqu'elle prélèvera dans la majorité des cas au moins un individu, que le pêcheur conservera ou non, et si celui-ci est relâché, la manipulation dont il aura fait l'objet lui portera probablement préjudice par un moment passé à ne pas respirer (Thompson *et al.*, 2008) et en retirant la couche de mucus qui l'enveloppe et le protège de l'attaque bactérienne et des virus, ou en le blessant lorsque l'hameçon est retiré, etc. (Cooke et Wilde, 2007 ; Sumpton *et al.*, 2010).

Les actions, les pratiques, les **usages** et la localisation par la maîtrise de la distance ne sauraient être entièrement explicités sans discuter de l'importance des perceptions et représentations des pêcheurs. Au-delà de l'aspect purement matériel, ce sont tous les systèmes de valeur, de références sociales qui interfèrent et influencent les comportements des pêcheurs.

3. Les perceptions et représentations

La perception et les représentations sont liées à la position de l'individu dans l'espace, à ce qu'il fait (action, pratique, usage), à sa mobilité et aux objectifs qui le guident (Paulet, 2002).

Les perceptions et représentations interviennent dans les objectifs que se sont fixés les pêcheurs, tels la sélection des ressources et la **technicité** de pêche et par conséquent sur la maîtrise de la distance pour accéder à la ressource ciblée, et la recherche de nouveaux espaces de pêche ou de la fréquentation d'un même lieu de pêche.

a) Des perceptions et représentations conditionnant la ressource ciblée

La ressource ciblée par un pêcheur dépendra de plusieurs éléments : la disponibilité, la taille, l'abondance, l'aspect gustatif, la combativité, l'espèce, la technique de pêche, etc.

La ressource ciblée, correspond souvent à leurs habitudes alimentaires, aux traditions alimentaires dans lesquelles ils ont grandi. Dans l'ensemble, il existe une diversité d'espèces

prisées par tous les pêcheurs, quelque soit leur origine social ou culturelle. Mais il existe certaines particularités selon les communautés. On notera par exemple la préférence des mulets pour les communautés Wallisiennes, Futuniennes et les Kanak ; les aiguillettes pour les Kanaks et les Tahitiens ; le picot gris pour les Kanak ; le poulpe, les espèces de petite taille telles les sardines et prêtres, le crabe de palétuvier et les invertébrés pour l'ensemble des Calédoniens ; les bénitiers pour les Polynésiens ; les espèces **pélagiques** pour les Européens. Par rapport aux Calédoniens, les Métropolitains affectionnent moins les dawas, les picots, les loches (mis à part les loches bleues). Il semblerait que leur préférence aille plutôt vers des espèces nobles : **pélagiques**, coquilles Saint Jacques, loches bleues ; mais ils sont les plus nombreux à n'avoir rien capturé.

Dans l'ensemble, la diversité de la ressource pêchée par les Métropolitains est moins importante que celle capturée par les Calédoniens. Il est probable qu'ils soient plus à la recherche de poissons possédant des qualités gustatives indéniables et surtout indemnes de **ciguatera**. Ils semblent se restreindre à quelques espèces les plus connues et pêchées. Serait-ce parce qu'ils ne possèdent pas une connaissance suffisante de la diversité des espèces exploitables ? La diversité des espèces pêchées est le résultat de la connaissance de ces espèces, glanée au fil du temps et des expériences, des discussions avec la famille et/ou des amis de confiance. Le fait d'être originaire de la Nouvelle-Calédonie confère aux pêcheurs une supériorité dans la connaissance des espaces et espèces convoités. Cependant, au fil des expériences et du temps, la différence de niveau de connaissance s'estompe et il ne reste plus que le choix des espèces, des milieux et espaces sélectionnés qui peut différencier les nouveaux arrivants des Néo-calédoniens.

Un espace sera sélectionné parce qu'il aura émis des signaux ou stimuli perçus et interprétés positivement par un pêcheur. Les stimuli les plus significatifs sont ceux qui touchent à la ressource, à l'aspect « productif¹⁴⁷ » de l'espace, et à des raisons ne tenant pas à la biologie. L'interprétation de ces signaux est conditionnée par le cadre social et psychologique du pêcheur ou du groupe de pêcheurs : l'origine culturelle et les caractéristiques socio-économiques et la psychologie de l'individu lui-même selon son histoire et ses expériences. Ainsi la fréquentation d'espaces sera en partie guidée par les habitats où vit la ressource convoitée par les pêcheurs. Ceux-ci avancent lors des entretiens, qu'ils fréquentent leur espace de pratique en majorité et en particulier « parce que je sais qu'il y a le poisson que je recherche ». Si un pêcheur souhaite capturer des espèces

¹⁴⁷ Nous entendons espace de production, ou espace productif tout espace ayant offert et continuant à offrir la ressource prisée et pêchée par les pêcheurs.

inféodées à des habitats coralliens, il sélectionnera les lieux où se situent les formations coralliennes. La démarche est la même pour toutes les espèces vivant dans tous les types d'habitat. Ainsi, outre les fonds meubles et les récifs isolés sans îlots majoritairement fréquentés par toutes les communautés, les récifs avec îlots sont prisés des Kanak puis des Métropolitains ; les Européens Calédoniens ciblent à plus fort pourcentage le récif barrière ; les passes sont plutôt fréquentées par les Wallisiens, Futuniens et Européens Calédoniens ; la haute mer serait plus le fait des Métropolitains. Les communautés originaires de la Nouvelle-Calédonie ciblent les mangroves, délaissées par les Métropolitains. Bien entendu, même si certains biotopes sont caractéristiques de communautés culturelles, celles-ci peuvent en fréquenter d'autres puisqu'il existe une diversité de comportements.

Il semble que les caractéristiques économiques et par conséquent techniques influencent en partie la fréquentation du tombant de la barrière récifale par les Métropolitains à la recherche d'espèces nobles, combattives et emblématiques. En effet, il s'agit également d'une pêche particulièrement sportive recherchée par des personnes équipées d'un bateau de taille plus importante que la moyenne. Mais le type de pêche et les espèces recherchées sont significatives de pêcheurs pour lesquels les espèces pêchées (**pélagiques** : thon, vivaneaux, espadons) démontrent un attachement particulier aux espèces combattives, aux espèces de grande taille et aux qualités gustatives. Cette affection provient probablement de la joie que le pêcheur ressent après une lutte avec le poisson, ou ce dernier se trouve souvent vaincu, et où la dextérité du pêcheur est éprouvée.

Les récifs avec îlots sont particulièrement prisés des pêcheurs partis sur plusieurs jours et passant la nuit dans un campement sur l'îlot. Les pêcheurs profitent de camper sur ces îlots pour y pratiquer une petite pêche satisfaisant les besoins de la journée. Lieux de pique nique, ces îlots sont également préférés des pêcheurs partis pour la journée et désirant se restaurer dans un lieu au cadre agréable, abrité, sur lequel ils peuvent « vider le poisson », c'est-à-dire l'éviscérer s'ils n'ont pu le faire sur leur bateau pendant la pêche.

Le récif frangeant est particulièrement prisé des Calédoniens qui y trouvent une ressource composée d'invertébrés, où ils ciblent les huîtres et autres bivalves et mollusques en tout genre. Les Métropolitains se démarquent par une part certes faible mais non insignifiante (4%) dans la fréquentation de ce type d'habitat. Ils sont surtout à la recherche de palourdes, grisettes ou clovis, et leur origine géographique en France métropolitaine ne serait pas anodine dans la pratique de cette pêche à pied. Certains d'entre eux se disaient être Bretons...

b) Des perceptions et représentations conditionnant la distance parcourue

La localisation des pêcheurs ne se cantonne pas seulement à la présence de la ressource ou aux habitats, mais à l'aspect « productif » de l'espace, c'est-à-dire à la disponibilité de la ressource en termes de diversité et de quantité. En dehors de l'influence naturelle, la diversité et la quantité sont fonction de la pression anthropique (pêche ou dégradation du milieu de vie de la ressource). Selon le concept de « friction of distance », plus un espace est proche des points d'accès à l'élément marin, plus il sera fréquenté et pêché. Ainsi, la ressource disponible pour l'ensemble des pêcheurs est graduellement plus importante à mesure que l'on s'éloigne des rampes/cales de mise à l'eau (sites d'embarquement ou de débarquement) ou plus généralement de la côte. Si un pêcheur recherche une ressource abondante, diversifiée et de grande taille, il saura qu'il aura plus de chance de les trouver loin des espaces très fréquentés par les pêcheurs et choisira de s'en éloigner. Si l'action de pêcher est le but en soi quoique les captures puissent être, la localisation de l'espace de pratique importera peu, la distance sera par conséquent variable.

La distance parcourue est donc la combinaison de plusieurs facteurs dont le pêcheur pèsera consciemment ou non le pour et le contre. S'il préfère favoriser la quantité et la qualité de la ressource il aura tendance à privilégier les espaces de pêche éloignés, sinon il se contentera de distances plus restreintes mais sachant que la ressource n'est peut-être pas celle ciblée en termes de quantité et de taille. Bien entendu, l'un n'exclut pas l'autre : il existe des espaces peu éloignés possédant la ressource que les pêcheurs convoitent et dont la taille, la qualité et la quantité les satisfont. Souvent, les pêcheurs qui connaissent ces espaces proches mais relativement poissonneux sont très habiles et possèdent une très bonne connaissance des fonds marins et de la ressource qu'ils convoitent.

La distance parcourue jusqu'au lieu de pêche dépend également de la manière dont le pêcheur se représente l'acceptabilité de la distance à parcourir et par conséquent, du temps nécessaire à atteindre le lieu choisi. Plus un lieu de pêche est éloigné, moins il sera fréquenté en raison du temps d'accès. Ce dernier implique une consommation accrue en carburant, rédhibitoire pour certains pêcheurs, mais également un temps d'accès plus important. Si pour un pêcheur, la recherche d'une certaine forme de tranquillité et l'accès à une ressource correspondant à leurs attentes sont les principaux moteurs de leur fréquentation spatiale, la distance et le temps d'accès à l'espace de pratique seront plus longs que si l'objectif de la sortie est moins basé sur la ressource mais sur un certain confort pour lesquels la distance et le temps de déplacement sont vécus subis, considérés comme

un handicap. Comme l'écrivent Morice *et al.* « *l'accessibilité d'une destination ne se mesure pas en distance, mais en temps de trajet* » (Morice *et al.*, 2008). Souvent la distance parcourue sera le résultat d'un compromis entre ces facteurs temps de déplacement, conditions météo, état du lagon, nature de l'équipage, recherche de la qualité du site et de la ressource.

En dehors de la recherche de la ressource et de l'acceptabilité de la distance à parcourir, les éléments les plus déterminants dans la maîtrise de la distance tiennent aux caractéristiques socio-économiques des pêcheurs. Leur aisance financière influence directement les caractéristiques techniques de leur embarcation, la fréquence des sorties en mer et la longueur du trajet à cause de la consommation de carburant. Au facteur économique s'ajoute celui des représentations des pêcheurs, c'est-à-dire ce qu'ils attendent de la pêche, en fonction de l'objectif de la sortie et particulièrement en fonction de l'équipage. Il s'agit d'un ajustement permanent qui leur fait soit partir loin, soit rester dans les environs de Nouméa.

Ainsi, il est logique que plus la capacité financière d'un pêcheur est importante, plus celle-ci lui permettra d'acquérir une embarcation de taille plus grande, à la propulsion plus puissante et mieux équipée et probablement favoriser le franchissement de longues distances. A salaire quasi équivalent, cela n'est cependant pas toujours le cas, comme le démontrent les régressions non significatives entre les distances parcourues et 1) la longueur du bateau¹⁴⁸ puis 2) la puissance du moteur¹⁴⁹. Certains pêcheurs possèdent des bateaux beaucoup mieux équipés, plus puissants, de taille importante, avec du matériel de pêche de meilleure qualité que ceux de leurs compères. Cela relève des priorités que se fixe le pêcheur, à ses objectifs individuels et à ses obligations diverses, toutes ces raisons étant le résultat de représentations. L'inverse est également vrai : à capacités financières réduites, certains pêcheurs choisissaient d'investir dans du matériel de pêche sophistiqué, de très bonne qualité et très onéreux souvent de meilleure qualité que celui utilisé par les pêcheurs les plus fortunés. Ceci fut le cas d'un pêcheur d'origine indonésienne, ayant découvert la pêche depuis peu de temps, mais y dédiant quasi systématiquement -mais selon les conditions météorologiques- une partie de ses fins de semaine et des sommes importantes dans l'acquisition de matériel de pêche, souvent offerts à l'occasion de célébrations telles : anniversaires, Noël, fêtes, etc. Pour ce pêcheur, la pratique de la pêche est une passion, un moment privilégié pour se retrouver seul ou en compagnie de son enfant, nécessaire à sa détente.

¹⁴⁸ Régression entre les distances parcourues et la longueur du bateau $F=0,9$; $P=0,35$; $V\text{-test}=0,9$

¹⁴⁹ Régression entre les distances parcourues et la puissance du moteur $F=1,1$; $P=0,3$; $V\text{-test}=1,1$

Certains cadres interrogés sont munis de plates ou canots de taille relativement réduite, acquise pour une pratique de pêche de dilettante, bien qu'ils soient de bons pêcheurs. A partir d'une embarcation de taille moyenne, ils ne peuvent pas parcourir des distances importantes mais leur connaissance du lagon est telle qu'ils savent trouver la ressource qu'ils ciblent dans des espaces relativement proches des lieux de mise à l'eau.

D'une manière générale, la majorité des bateaux à moteur parcourt entre 20 et 40 km.

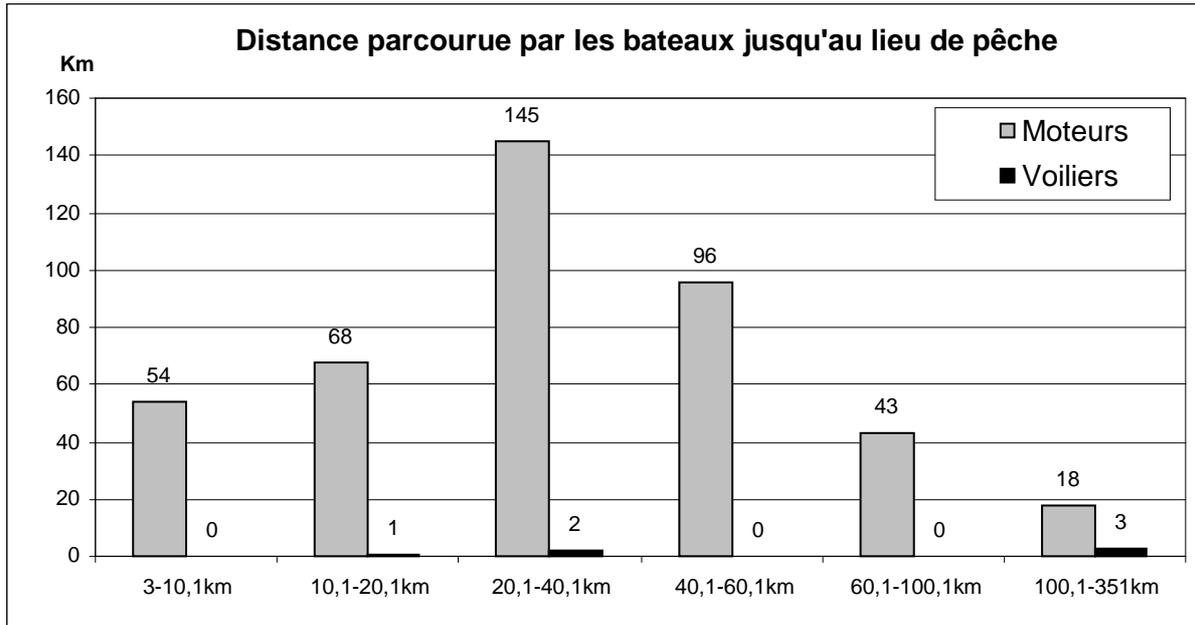


Figure 26 : Distance parcourue par les bateaux jusqu'au lieu de pêche. La distinction est effectuée entre les bateaux à moteur et les voiliers. Les classes de distance présentées en km ont été obtenues par discrétisation par seuils observés. N=430 dont Nmoteurs=424, Nvoiliers=6.

La distance moyenne parcourue par les bateaux à moteur est 37,9 km¹⁵⁰ et celle des voiliers, même si elle est calculée à partir d'uniquement 6 bateaux suggère 126 km¹⁵¹. Les bateaux à moteur sont reliés de façon significative avec les distances comprises entre 40 et 100 km, mais négativement reliés aux trajets supérieurs à 100 km (annexe 18¹³⁴).

Les cartes atlas 32 à 37 et les figures suivantes indiquent des lieux de pêche similaires entre les CSP. Ils sont situés entre la baie de Saint Vincent et la passe de Mato/Prony. Il est intéressant de voir que les cadres et professions intellectuelles supérieures observés ne s'aventuraient pas dans la corne sud, alors que la présence d'ouvriers y a été relevée.

¹⁵⁰ SD= 28,5

¹⁵¹ SD= 138,3

D'après les cartes atlas 41 à 47, les Métropolitains pêchent plus dans les environs de Nouméa alors que les Calédoniens ont une couverture plus large de l'espace lagonaire.

Les figures suivantes montrent une certaine homogénéité dans les distances parcourues parmi les groupes humains.

Le premier groupe de pêcheurs est analysé selon le niveau de vie des quartiers où ils résident.

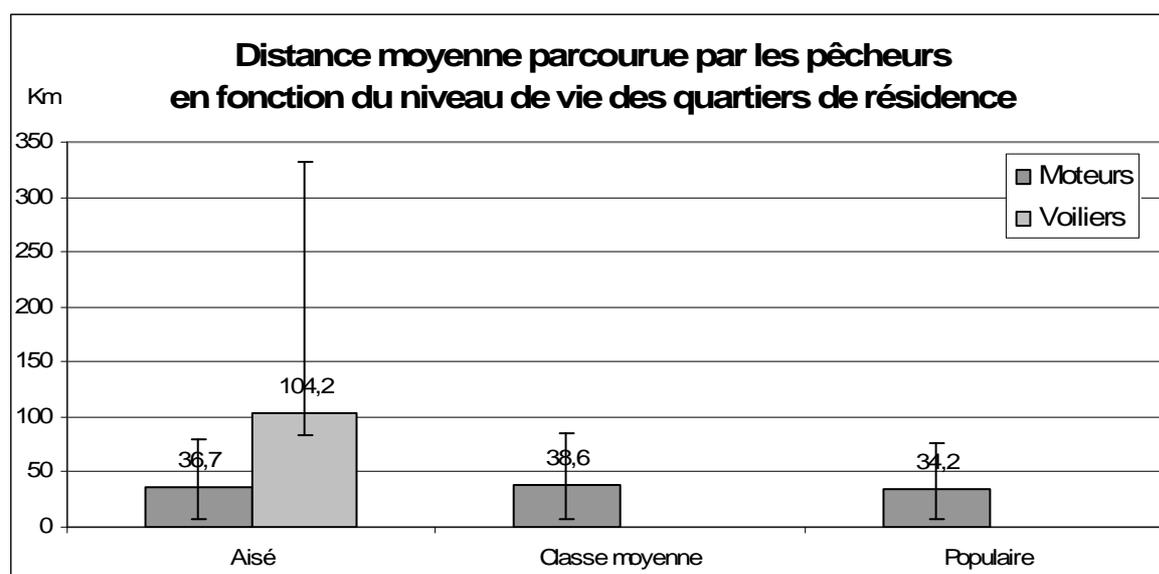


Figure 27 : Distance moyenne parcourue par les pêcheurs en fonction du niveau de vie des quartiers de résidence. La distinction est effectuée entre les bateaux à moteur et les voiliers. Les barres représentent les intervalles de confiance avec une marge d'erreur de 5% (SD aisé=28,7 ; SD classe moyenne=35,5 ; SD populaire= 24,7). Les quartiers défavorisés ont été volontairement écartés de l'analyse en raison du trop faible effectif ainsi que le seul voilier du quartier de classes moyennes. N=211, N moteurs=205, Nvoiliers=6.

La distance moyenne parcourue en fonction du niveau de vie des quartiers et par les bateaux à moteur est sensiblement la même et les tests de significativité ne permettent pas de déterminer une quelconque relation significative. Ce résultat est corroboré par le coefficient de corrélation : 0,01. Cependant, il existe des tendances : si le facteur économique est probablement la raison principale de distances plus restreintes de la part des pêcheurs des quartiers populaires, ce n'est pas le cas des autres quartiers. Le type de pêche pratiqué et les comportements pourraient expliquer cette légère différence, bien que non significative. Les pêcheurs habitant dans les quartiers aisés sont souvent issus de CSP aux capacités financières les plus importantes. La pêche pour ces personnes relèverait plus

d'un loisir-dilettante que les pêcheurs des autres quartiers. Les objectifs de la pêche pourraient être en partie liés à la détente plus que les captures, même si celles-ci sont importantes pour le pêcheur. Ainsi, parcourir de longues distances ne serait pas nécessaire, ou pourrait être ressenti comme une contrainte : plutôt rester dans les environs du point de départ, se contenter de la ressource dans ces espaces qui satisferont les appétits et représentations des pêcheurs, car ils sont moins demandeurs en termes de quantité et de qualité de la ressource. Il est probable que les objectifs de cette catégorie de pêcheurs soient moins liés à la nature de la pêche qu'à la pratique de cette activité en soi.

Cependant, comme l'indiquent la carte atlas 40, les pêcheurs des quartiers aisés sont prêts à parcourir de longues distances en s'aventurant jusqu'à l'entrée de la corne sud. La capacité technique des embarcations combinée à la recherche d'une ressource tout de même de qualité souvent associée à des espèces nobles, à la recherche d'espaces esthétiquement satisfaisant pourraient expliquer la volonté qu'ont ces pêcheurs à parcourir des distances plutôt importantes. Espaces esthétiques par la beauté du site, par la tranquillité qu'il procure, par l'absence de plaisanciers à mesure que l'on s'éloigne de Nouméa.

Les plus longues distances parcourues par les habitants des quartiers de classes moyennes sont probablement dues à plusieurs facteurs. Tout d'abord à une combinaison de moyens financiers hétérogènes qui permettent à certains d'entre eux d'acquérir des embarcations de taille et de propulsion de tout gabarit permettant de parcourir des distances relativement importantes. Ensuite, il s'agirait d'une population plutôt Calédonienne, pêchant depuis longtemps, connaissant des lieux de pêche productifs, et surtout à la recherche d'une qualité de poisson, une quantité et/ou une taille satisfaisante(s). L'objectif de pêche serait par conséquent fortement lié à la production ce qui expliquerait la propension de ces pêcheurs à parcourir de longues distances à la recherche des poissons qui satisferont leurs appétits, leurs représentations d'une bonne partie de pêche. Les témoignages le prouvent : la plupart des pêcheurs interrogés privilégient des pièces de grande taille plutôt que des petits spécimens. Or celles-ci sont présentes le plus souvent dans des espaces peu pêchés, peu fréquentés et par voie de conséquence, plus lointains.

Les cartes atlas 38 à 40 illustrent bien ces propos : les lieux de pêche des pêcheurs issus des quartiers populaires se concentrent majoritairement autour de Nouméa même s'il existe une activité vers la Passe de Mato, site le plus éloigné. A l'inverse, les lieux de pêche des pêcheurs des autres quartiers de Nouméa sont relativement similaires.

Le second groupe de pêcheurs est analysé à partir des modes de vie.

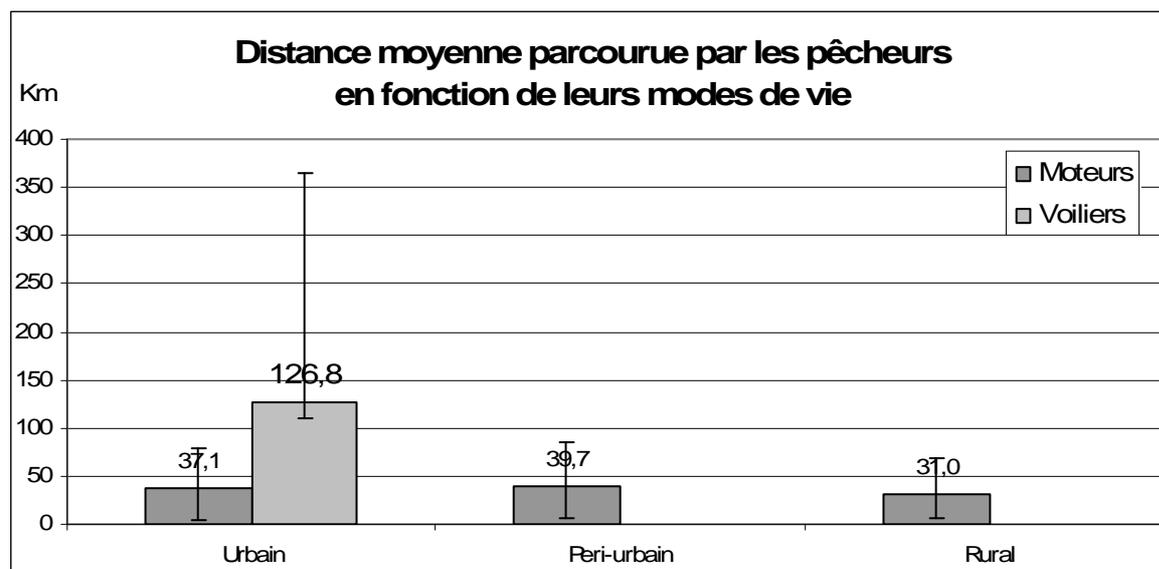


Figure 28 : Distance moyenne parcourue par les pêcheurs en fonction de leurs modes de vie. La distinction est effectuée entre les bateaux à moteur et les voiliers. Les barres représentent les intervalles de confiance avec une marge d'erreur de 5% (SD urbain=31 ; SD périurbain=30 ; SD rural= 19,4). N=375, N moteurs=369, Nvoiliers=6.

La figure 28 indique une différence significative entre le mode de vie rural et les deux autres modes de vie (annexe 18¹³⁵). Il existe une différence sensible mais non significative entre les modes de vie urbain et périurbain.

Le fait que la différence de moyennes entre les ruraux et les deux autres modes de vie soit importante serait dû à des raisons économiques et de configuration de l'espace lagunaire au niveau des communes rurales de notre zone d'étude. Les revenus des ruraux étant moins élevés que ceux des autres modes de vie pourraient expliquer des caractéristiques techniques moins importantes des bateaux. De plus, l'espace lagunaire en face des zones rurales est le plus restreint de la zone d'étude. La barrière récifale est éloignée d'une dizaine de kilomètres de la côte, ce qui expliquerait pourquoi les ruraux parcourent des distances moins importantes que les autres modes de vie.

Les cartes de l'annexe 17 (Jollit *et al.*, In Press, Corr. Proof) corroborent ces conclusions.

Dans la plupart des cas, des facteurs abiotiques complémentaires interviennent dans les processus de sélection des espaces de pratique. Ils relèvent du système de valeurs psychologiques individuelles ou sociales du pêcheur qui lui permettra à potentiel en ressource égal, de sélectionner un espace en particulier pour exercer sa pêche. Le

processus de sélection fait intervenir à ce stade les perceptions des pêcheurs, à leurs réactions à ces stimuli que le lieu génère, et à leur interprétation positive ou négative. Comme il a déjà été évoqué, la valeur esthétique du lieu de pêche est forte pour la plupart d'entre les pêcheurs interrogés, l'espace devant correspondre à des valeurs telles la beauté du site, l'impression de sécurité, le sentiment de bien-être, etc. Les pêcheurs déclarent lorsqu'il leur est demandé pourquoi ils fréquentent un lieu de pêche en particulier : « parce que l'endroit est beau » ou « parce que je m'y sens bien » ou encore « parce que l'endroit est peu fréquenté ». Le sentiment de bien-être implique une disposition mentale qui fait intervenir aussi bien des éléments réels ou imaginaires, interprétés en fonction d'un cadre social et de la psychologie même du pêcheur. Entre en ligne de compte non seulement l'image du lieu que le pêcheur se représente et qui doit correspondre à ses attentes personnelles, mais également engendrée par le cadre social qui influence et inculque dans l'esprit des individus ce qui est bon pour eux, comment le loisir doit être considéré : sentiment de liberté, sentiment de tranquillité, sentiment de beauté (d'un lieu), sentiment d'abondance et de qualité (en ce qui concerne la ressource), etc. Si un lieu ou un espace rassemble l'ensemble de ces qualités répondant aux différentes représentations des individus pêcheurs, celui-ci aura toutes les chances d'être choisi pour que le pêcheur le fréquente ponctuellement ou de façon répétée.

Mais au-delà des choix intentionnels, conscients et guidés par la présence de la ressource, les perceptions et les représentations des individus pêcheurs, il existe toute une sphère déterminant les choix spatiaux qui échappent à la conscience des pêcheurs, une part de hasard inconnue, aléatoire qui influencera le choix d'un espace parmi une multitude d'espaces possibles. Cette idée est développée par Raffestin et Barampama lorsqu'ils écrivent

« Lorsqu'on doit choisir une destination parmi un ensemble de destinations potentielles, on recourt aux modèles de choix discret pour expliquer les divers choix spatiaux que font les individus. Ces modèles ont l'avantage de représenter le choix comme un processus probabiliste et non déterministe seulement : la partie déterministe énumère les déterminants connus du choix, et une partie stochastique prend implicitement en compte les motivations mal connues ou inconscientes. Le modèle de choix discret associe à chaque alternative de choix envisagée, une probabilité d'être choisie en fonction de ses attributs propres et de ceux de la personne qui choisit ».
(Raffestin et Barampama, 2004).

c) Les perceptions et représentations du comportement d'autrui

La gêne que les pêcheurs ressentent par rapport à une fréquentation trop importante de la part des plaisanciers et/ou pêcheurs dépend du degré de tolérance de chaque individu et de l'impact que ces étrangers génèrent sur l'espace fréquenté par le pêcheur. Deux raisons principales interviennent dans la gêne occasionnée. Tout d'abord, elle fait intervenir le degré de tolérance à ce qui est ressenti comme des nuisances : le bruit dont le seuil d'inconfort est propre à chaque individu, la surface de l'eau perturbée et agitée par des embarcations rapides qui passent à proximité, la vue du bateau d'autrui qui perturbe le champ de vision et l'impression de tranquillité. Ces éléments transparaissent dans les propos des pêcheurs lorsqu'ils dénoncent les VNM : « dérangent car font du bruit », « font des vagues ». Ensuite et le plus important : elle fait intervenir la notion même de disponibilité de la ressource : plus un lieu de pêche sera fréquenté par des pêcheurs, plus la ressource sera prélevée et moins elle sera abondante.

La gêne ajoutée au souci de disponibilité de la ressource rejoint les éléments les plus représentatifs de la représentation que les individus se font des loisirs, eux-mêmes créés par la société de consommation et de loisir, véhiculés par les phénomènes de mode auxquels les individus adhèrent plus ou moins fortement. Dans ce cadre, les individus évoluent et imposent leurs visions propres de leurs besoins de loisirs. Ceux-ci sont synonymes de recherche de détente, de décompression, de tranquillité, de sociabilité, de recherche de nature et de beautés naturelles, d'excitation provoquée par la capture de la ressource marine etc. Tous les éléments perturbateurs de la quiétude, de la tranquillité, de la pratique de l'activité seront soigneusement évités et engendreront dans le pire des cas conflits. Mais souvent les conflits sont soigneusement évités car des conventions, codes de conduites implicites, calqués sur des règles de bienséance, de savoir vivre et relevant d'une logique sociale s'imposent d'eux-mêmes aux pêcheurs qui les respectent lorsque cette concentration entrave le bon déroulement d'une activité. Si un individu pêche sur le lieu convoité par un autre individu, celui-ci se déplacera spontanément sur un autre lieu de pêche, ou conservera une distance respectable du premier arrivé sur les lieux. Cette distance a été évaluée à deux centaines de mètres par certains pêcheurs interrogés. Il ne s'agit pas d'une moyenne, mais d'une impression de la distance qui convient à un individu. L'attitude des pêcheurs vis-à-vis d'un pêcheur étranger qui viendrait pêcher dans les environs diffère selon les représentations des individus. Certains ne considèrent pas la présence plus ou moins rapprochée des pêcheurs comme un problème, d'autres les percevront comme des compétiteurs pour la ressource. Cette idée de « protection » de la ressource pour une utilisation personnelle laisse entrevoir la construction de territoires.

4. Synthèse : qu'est-ce qu'un espace de pratique ?

Deux niveaux d'analyse permettent de distinguer l'espace de pratique collective, correspondant à l'ensemble des espaces de pêche de l'ensemble des pêcheurs plaisanciers de notre zone d'étude, et l'espace de la pratique individuelle, qui correspond à l'ensemble des lieux¹⁵² de pêche d'un pêcheur, c'est-à-dire de la plus petite unité spatiale complexe où celui-ci y déploie sa **technicité** pour y exercer sa pêche.

a) L'espace de pratique collective

Il s'agit d'un espace où les individus ou les groupes humains ont choisi d'exercer un ensemble de pratiques. Un espace englobant toutes les pratiques spatiales d'une communauté, d'un groupe humain ou d'un individu. Dans notre cas d'étude, il nous semble que l'espace de pratique pourrait être considéré comme l'espace correspondant à l'emboîtement de l'ensemble des aires des pratiques spatiales et plus précisément des espaces de production halieutique d'un groupe social (Cabanne, 1992).

L'espace de pratique collective pourrait être assimilé à l'espace couvert par l'ensemble des bateaux de pêche. Cette analyse est appuyée par les aires de pêche dessinées par environ 500 pêcheurs sur la carte atlas 7 du lagon sud-ouest. L'ensemble des espaces de pêche recueillis complétés par les lieux d'occurrence des bateaux observés lors des survols aériens montrent une couverture de l'espace marin relativement totale, n'excluant pas les réserves marines, ou AMP : aires marines protégées pourtant interdites à la pêche, où certains plaisanciers en train de pêcher ont été observés par survol aérien. Les observations sont

¹⁵² Lieu : là où quelque chose se trouve, se passe (Lévy et Lussault, 2003) ; la plus petite unité spatiale complexe (Lussault, 2007). Il possède une dimension sociale éminente, en terme de substance, de pratique, et de représentations des acteurs. Il est chargé de valeurs communes dans lesquelles peuvent potentiellement se reconnaître les individus.

Les lieux [sont considérés] comme les points de l'étendue terrestre avec lesquels des populations entretiennent des relations durables : en biologie évolutive, le lieu (ou « biotope ») est synonyme d'habitat d'une communauté donnée; en géographie, le lieu est l'une des dimensions (« topique ») d'un milieu, c'est-à-dire de la relation d'une société à l'espace et à la nature » (Berque, 1986).

Le lieu est l'endroit où la relation homme-terre est la plus étroite. Le lieu et l'homme se fondent mutuellement mais il peut aussi être abordé comme le produit d'une relation sociale (Cailly, 2009).

Le lieu : espace réduit mais bien défini. Il associe des groupes de petite dimension mais de forte cohérence, il implique une très grande personnalisation des perceptions spontanées, avec de nettes délimitations, des frontières sans équivoque. Ils forment la trame élémentaire de l'espace. Ils constituent sur une surface réduite et autour d'un petit nombre de personnes les combinaisons les plus simples, banales mais aussi les plus fondamentales des structures de l'espace. Par les lieux les choses et les hommes se localisent (Frémont, 1999).

complétées par des révélations de plaisanciers sur des actes de braconnage. Cependant, d'après les cartes atlas 8 et 9 sur l'espace de pratique de la plaisance ou de la pêche plaisancière, nous observons que la pêche dans les AMP est suffisamment occasionnelle pour considérer que l'espace de pratique de la pêche correspond à l'espace de pratique de la plaisance. L'ensemble des AMP dans un rayon proche de Nouméa et des côtes semblent respectées, les AMP plus éloignées semblent l'être moins. Les efforts de contrôle de la part des autorités compétentes semblent être dissuasifs, même si les cartes indiquent qu'ils seraient importants sur les AMP aux dimensions les plus restreintes et proches de Nouméa, et moins sur les AMP les plus étendues et lointaines.

Par ailleurs, le milieu marin est inaccessible pour celui qui ne possède pas la **technicité** ou la volonté d'immersion. Il est le lieu de vie d'une faune qui évolue dans un espace fini, délimité, dans un plan en trois dimensions. Ces caractéristiques rendent la présence potentielle de ressource, c'est-à-dire d'animaux recherchés, ciblés et prélevés par les pêcheurs, d'autant plus importante qu'elle est susceptible d'être présente et pêchée en tout point de l'espace marin. Poissonneux, l'espace marin renferme en effet une biodiversité¹⁵³ importante, à caractère aussi bien sédentaire qu'ubiquiste, permanente ou saisonnière¹⁵⁴. Dans cet espace, existe une infinité de trajectoires possibles ou d'espaces fréquentés en fonction de ce que recherche l'individu ou le groupe humain. Les possibilités d'observation limitées de l'espace marin, sans un minimum d'implication de l'acteur, rendent sa

¹⁵³ Le scientifique américain, Edward O. Wilson, considéré comme l'inventeur du mot *biodiversity*, en donne la définition suivante : « la totalité de toutes les variations de tout le vivant ». Selon les scientifiques, la biodiversité est la dynamique des interactions dans des milieux en changement. Elle se décline en diversité écologique (les milieux), diversité spécifique (les espèces), et diversité génétique.

¹⁵⁴ Le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie possède une grande diversité de récifs coralliens. Les variations successives du niveau marin, résultant de processus eustatiques et isostatiques furent à l'origine d'une grande diversité géomorphologique des récifs coralliens (Andréfouët, Cabioch, *et al.*, 2007; Andréfouët et Torres-Pulliza, 2004; Coudray, 1976). Ainsi, 160 entités géomorphologiques sont présentes dans l'ensemble du lagon et dans sa partie sud-ouest : 127 sont répertoriées. Elles offrent des habitats propices au développement de communautés ichthyologiques, estimées à 2 000 espèces (Kulbicki, 1998), 4 000 espèces de crustacés, et plus de 5 000 espèces de mollusques (Laboute et Richer de Forges, 2004). Le reste des habitats s'est constitué sur des biotopes de fonds meubles (herbiers de phanérogames...) ou sur l'interface terre-lagon (mangroves).

Deux cents espèces de poissons sont d'intérêt commercial (Kulbicki, 1998), ils ne représentent donc que 10% des espèces répertoriées. L'étude sur le nombre et l'identification d'espèces de poissons prélevés par les pêcheurs non commerciaux n'a pas encore été réalisée, ni sur les communautés d'invertébrés (mollusques, crustacés). Une thèse de doctorat est actuellement en cours pour les déterminer (Jimenez, En cours). Le nombre d'espèces pêchées et consommées est très probablement supérieur. Cependant, les stocks de poisson ont été évalués et font état de biomasses et de densités très variables selon les biotopes. Ainsi sur les récifs la densité et la biomasse totales sont les plus importantes et elles sont extrêmes sur des pâtés coralliens isolés sur des fonds meubles (Kulbicki, 1997). Sur ces mêmes fonds meubles sans construction corallienne, ces valeurs sont les plus faibles (20 à 100 fois inférieures que sur les récifs).

découverte, la recherche de lieux de pratiques beaucoup plus aléatoire en milieu marin qu'en milieu terrestre. Cependant, des signes distinctifs permettent au pêcheur -un temps soit peu expérimenté- de reconnaître les biotopes où il sera fortement probable de trouver la ressource qu'il cible. Ainsi, vu la multitude de bateaux immatriculés sur la zone d'étude (20.000 selon les chiffres officiels du SMMPM, 2006 ; ou environ 4 500 actifs selon nos estimations), le faible nombre d'obstacles physiques au déplacement d'un bateau dans l'espace lagunaire et la potentielle occurrence de ressource en tout point de l'espace marin, nous pouvons assimiler l'espace de pratique du groupe de pêcheurs à l'espace marin lagunaire et sur une bande de 5 km le long du tombant de la barrière récifale.

Nous considérons par conséquent que l'espace de pratique correspond à l'ensemble de l'espace marin accessible par les pêcheurs plaisanciers puisqu'en tout point la pêche peut y être pratiquée, mais à l'exception des AMP.

Toutefois, la pratique de la pêche est inégalement répartie sur cet espace de pratique.

D'après la carte atlas 7, l'ensemble des structures coralliennes¹⁵⁵ dans un rayon de 20 km autour de Nouméa et de la baie de Saint Vincent est beaucoup fréquenté par les plaisanciers que les autres habitats. A mesure que l'on s'éloigne de Nouméa et des côtes pour atteindre la corne sud, ces structures sont moins fréquentées.

Les habitats coralliens sont visités par 59% des pêcheurs ayant répondu au questionnaire, et 52% des observations aériennes y ont été recensées. Il existe également peu de différences dans la fréquentation des fonds meubles du lagon : 35% des zones de pêche y ont été relevées et 39% des observations aériennes. Les différences sont importantes pour les passes, les récifs frangeants côtiers, et les mangroves. En effet, dans les passes existent de nombreux bateaux non pêcheurs mais pratiquant des sports nautiques comme le surf, et la distinction entre les bateaux de pêche et ceux ancrés pour la pratique du surf n'a pas été très aisée. En ce qui concerne les récifs frangeant côtier, il semble que le facteur de proximité du lieu de résidence « les pieds dans l'eau » joue un rôle déterminant dans la fréquentation des récifs frangeants côtier. Les pêcheurs mettent leur bateau directement à l'eau à partir de leur terrain ou bien utilisent des accès à l'eau privés et n'utilisent pas les rampes publiques. Cette population n'a donc pas été enquêtée. Et dans les mangroves, il était impossible de distinguer une embarcation en raison du couvert végétal.

¹⁵⁵ Est entendu par structure corallienne toute construction naturelle édifiée par les coraux, que ce soit les îlots coralliens, les récifs, les hauts fonds coralliens, les ensembles coralliens isolés, les cayes...

Ces deux méthodes (enquêtes et survols) permettent de déterminer avec précision que l'espace long d'une centaine de kilomètres partant des îlots Testards au nord ouest de la baie de Saint Vincent à la passe de Boulari, de la barrière de corail jusqu'à la côte, est sans interruption l'espace de pratique des pêcheurs de la zone d'étude. Celui-ci continue en longeant la barrière récifale sur une dizaine de kilomètres, puis concerne toutes les structures récifales comprises entre la passe de Mato et celle de Kouaré jusqu'à l'île Ouen, Prony, jusqu'à la réserve Yves Merlet (carte atlas 7 et carte atlas annexe 1).

L'espace de pratique tel que présenté concerne celui de l'ensemble des plaisanciers pêcheurs. Il peut ainsi être défini à l'échelle d'un groupe humain, mais également à l'échelle individuelle.

b) L'espace de pratique individuelle

L'espace de pratique individuel correspond à l'espace parcouru par un pêcheur pour y exercer son activité, prélever la ressource ciblée et/ou espérée, qu'il soit fréquenté pour la première fois ou de façon répétée. En effet, selon Lévy et Lussault, « *la moindre pratique exige la maîtrise de l'espace, de mettre en œuvre les différentes technologies de la distance, de jouer avec la ressource spatiale, (...) de choisir la bonne place* ». La **technicité** fait intervenir la maîtrise des technologies de déplacement : posséder une embarcation (ou l'avoir emprunté), savoir naviguer et connaître un minimum l'environnement dans lequel on évolue.

L'espace de pratique est, rappelons-le, constitué de l'ensemble des lieux de pêche, sur lequel le pêcheur y exerce une action de pêche. Instruments de la **praxis** (Lévy et Lussault, 2003), ces espaces sont considérés comme des espaces d'action et de production, où la perception de l'environnement, du lieu fréquenté et les représentations que les pêcheurs se font de leur propre pratique, de ce qu'ils attendent de leur pratique, de la ressource qu'ils ciblent, jouent un rôle majeur. La pratique possède une dimension spatiale que Lévy et Lussault dénomment la « pratique spatiale » (Lévy et Lussault, 2003) dont la définition est la suivante : « *l'ensemble de comportements d'un opérateur en relation avec un espace qui constitue pour lui un contexte. Plus généralement, il s'agit de la dimension spatiale de l'activité d'un opérateur* ». Ce comportement consiste dans un premier temps à développer des stratégies de découverte de lieux de pêche. Lorsque l'espace de pratique de la pêche est « découvert » par les pêcheurs, il devient un espace situationnel, un espace où la perception seule est expérimentée par le pêcheur, mais pour lequel ils n'ont pas encore

développé de sentiment d'appartenance, d'appropriation, de régularité de fréquentation, bref, de comportements-types dignes d'une territorialisation. A partir du moment où un espace situationnel a été au moins une fois visité par un pêcheur, où la pêche y a été effectuée, celui-ci devient un espace de pratique. Il restera en attente d'une nouvelle occurrence de son activation (Lévy et Lussault, 2003). Ainsi le pêcheur lui attribue une valeur : si l'espace ne satisfait pas le pêcheur en termes de ressource et ne coïncide pas avec ses représentations, celui-ci n'y reviendra plus et l'espace sera affublé d'une perception et d'une représentation négatives. Si au contraire la valeur est positive, le pêcheur pourra dans un second temps « jouer avec la ressource spatiale » et engagera alors une réactivation de sa fréquentation. Le pêcheur enclenchera alors -à la mesure de la fréquence de la pratique et de la valeur qu'il lui attribuera- de façon consciente ou inconsciente un processus de création d'un territoire.

Tout lieu ou ensemble de lieux sont considérés comme un espace de pratique lorsque l'espace est le support de la seule pratique, que l'acteur s'adonne pour la première fois à la pratique de la pêche ; ou que la fréquentation de l'espace relève de la simple perception ayant aiguïté l'intérêt du pêcheur ; ou en raison de la personnalité opportuniste du pêcheur. Pour le premier cas de figure, le rapport entre le pêcheur et l'espace se réduit à sa découverte, à l'exercice de sa pratique. Il n'existe alors pas suffisamment de profondeur historique entre le pêcheur et cet espace pour que se crée un quelconque affect, attachement qui transformeraient les liens qu'entretient le pêcheur avec son espace. Tel est le cas soit de la part de personnes qui s'adonnent pour la première fois à la pratique de la pêche, par la découverte d'une nouvelle passion transmise par des amis lors d'un coup de pêche pratiqué avec eux, soit par l'arrivée de nouveaux habitants ne connaissant pas les lieux, déjà pêcheurs ou non et désirant exercer cette activité. Ils passent par cette première phase exploratoire. Pour ces pêcheurs, l'espace de pratique de la pêche se réduit à un espace de perception et de production. Dans ce cas, l'espace de pratique pourrait se transformer en un territoire de pêche grâce à une régularité de fréquentation, à une appropriation des lieux, et sa protection. Les acteurs pour lesquels l'espace se restreint à un espace de pratique sont probablement des personnes fraîchement installées en Nouvelle-Calédonie et ne restant qu'une période limitée dans le temps, des pêcheurs occasionnels. Le second cas de figure relève plus du caractère récréatif et exploratoire du pêcheur pour lequel la sortie en mer est l'occasion de plusieurs pratiques : pour y exercer la pêche mais également des activités récréatives annexes. Il privilégie surtout la découverte de l'ensemble du lagon, ne se cantonnant pas à certains lieux particuliers, aimant le changement au point de ne pas ressentir le besoin ou la volonté de se lier à un espace ou n'ayant pas encore eu l'occasion de trouver un espace digne d'un attachement particulier.

Le troisième cas concerne les pêcheurs opportunistes pour lesquels la fréquentation d'un espace dépend surtout de son caractère productif ; changeant d'espace après avoir y effectué une bonne pêche. Souvent ces pêcheurs sont dénommés des **viandards**, des pêcheurs sans scrupules capturant tout ce qu'il est possible de pêcher sur un espace et le délaissent une fois « vide » de ressource. En effet, dans la notion d'espace de pratique, il n'existe pas d'idée d'entretenir son espace, pour respecter sa productivité, le cultiver en quelque sorte. Cet aspect distingue l'espace de pratique du territoire de pêche.

Des discours glanés au fil des conversations indiquent que les touristes ou personnes nouvellement installées en Nouvelle-Calédonie, sont impressionnés par la profusion de ressources dans le lagon comparé à la situation des eaux bordant la France. Ainsi, n'étant pas habitués à des eaux aussi poissonneuses, ils ont tendance dans un premier temps à ne pas se restreindre et pêcher plus que de raison ou plus que leurs besoins. Un opérateur de bateaux confiait que, lorsqu'il amenait des nouveaux habitants ou des touristes à la pêche, ceux-ci surpris par leur chance se plaisaient à cumuler les prises. Souvent, l'opérateur devait mettre un terme à la partie de pêche lui-même contre l'envie des pêcheurs de continuer. Nous attribuons cette attitude à une nouvelle expérience dans un nouveau contexte qui surprend l'individu et se met à adopter une attitude temporairement différente de celle qu'il a toujours eu ou qu'il adoptera ensuite s'il se met à continuer cette activité par ses propres moyens. L'excitation liée au fait d'avoir du succès dans ce nouveau contexte les incite à pêcher plus qu'ils n'ont l'habitude. Cette attitude se régule souvent d'elle-même lorsque les pêcheurs, dans un souci d'évitement du gaspillage, s'aperçoivent de la difficulté à consommer la totalité de leurs captures ou à les distribuer à leur entourage.

En conclusion, la pêche peut être en règle générale pratiquée partout dans le lagon sud-ouest hormis dans les AMP, en considérant que les actes de braconnage dans les AMP soient ponctuels et de moins en moins fréquents grâce à des contrôles accrus.

Pour qu'un espace situationnel devienne un espace de pratiques, la capacité de l'espace à rassembler les conditions pour que le plaisancier puisse y pratiquer son ou ses activités est primordial. Ces conditions relèvent de l'esthétisme, de la production de l'espace en termes d'offre de ressource. L'aspect naturel se conjugue avec les perceptions du pêcheur pour transformer un espace situationnel en un espace de pratiques.

B) Le territoire de pêche

Le territoire est à la base un espace de pratiques pour lequel les pêcheurs ont établi une relation qui relève de l'affect, de l'attachement, de l'appropriation, de la défense, du contrôle, de l'identité, sur lequel existe une empreinte sociale, humaine. Il s'agit d'un espace pensé, signifié, informé par l'expérience humaine avec une profondeur historique. Comme l'écrit Yves Barel : « le territoire est de l'espace-temps, non de l'espace tout seul » (Barel, 1981).

1. Le territoire implique l'appropriation, le contrôle et la défense

Certains ne considèrent pas la présence plus ou moins rapprochée des pêcheurs comme un problème, d'autres les percevront comme des compétiteurs pour la ressource. Cette idée de « protection » de la ressource pour une utilisation personnelle laisse entrevoir la construction de territoires.

L'appropriation est une représentation qui rappelons-le est « une action d'attribution et de prise de possession de quelque chose par quelqu'un afin d'en faire un bien propre » (Lussault, 2007). Ce processus fait intervenir la représentation qu'un individu se fait de ce qu'il imagine être bon pour lui, de ce qui lui plait, de ce qu'il attend d'un lieu, pour y exercer son activité, sa **praxis**.

Dans notre cas d'étude, l'appropriation ne peut pas être physique puisque la délimitation matérielle d'un territoire est impossible par la nature même de l'espace marin qui ne peut être clôturé, ni surveillé en permanence, elle ne peut être qu'intellectuelle et sa défense symbolique. Le territoire de pêche aura dans la majorité des cas des limites floues, malléables, dynamiques en fonction de l'habitat, de la capacité et la volonté du pêcheur à étendre ou rétrécir son territoire.

Le processus d'appropriation et de territorialisation est enclenché lorsqu'existe une certaine répétition des actions sur un espace. Il en résulte l'acquisition d'une bonne connaissance de l'environnement, c'est-à-dire des habitats et de la ressource. Lorsqu'ils correspondent aux attentes et objectifs du pêcheur, celui-ci souhaitera conserver ces ressources spatiales pour lui-même, pour son utilisation propre. La seule manière pour lui de conserver cette ressource, cet espace pour ses propres **usages** sera d'en assurer le contrôle, et sa défense. Dans un contexte d'impossibilité de délimiter son territoire, de n'en contrôler ni l'accès ni les prélèvements par autrui, la seule stratégie que les pêcheurs ont développée réside dans l'altérité, c'est-à-dire dans le fait d'exclure l'autre, l'étranger. L'altérité est déterminante dans

la construction d'un territoire. Selon Claude Raffestin la territorialité est d'abord « *une relation à l'altérité* » (Raffestin, 1980), Michel Marié rappelle quant à lui que le territoire est le « *lieu où s'opère une forme de rapport particulier entre l'indigène et l'étranger, entre le local et l'universel, entre le local et la modernité* » (Marié, 1982). Le pêcheur qui s'est constitué un territoire virtuel exerce un contrôle intellectuel, à défaut d'être un contrôle physique. A ce titre, la défense, l'appropriation, l'exclusion/aliénation de l'autre, ne sont possibles que lorsque le pêcheur est sur place car il ne peut matérialiser son territoire. Ils ne peuvent empêcher des pêcheurs qui ont découvert par eux-mêmes ces mêmes lieux de pêche de s'y aventurer, et ils savent qu'ils ne peuvent pas contrôler l'accès de leur territoire à ces personnes, ni contrôler leurs actions, et que moins leurs territoires sont fréquentés, plus ils seront poissonneux. Dans ce cas le pêcheur continuera à le fréquenter si le territoire est suffisamment productif pour satisfaire aux besoins de tous les pêcheurs, et dans le cas contraire, il se reportera sur d'autres espaces de pratiques qui à mesure de leur fréquentation se transformeront en territoire.

Il existe des règles territoriales par l'aliénation de l'autre qui ne possède pas les mêmes règles comportementales que celui qui s'est constitué son territoire de pêche. Un pêcheur protégera son territoire pour s'en garantir l'usage de ses ressources en ne divulguant pas où il se situe, en gardant secret ses lieux de pêche tout en espérant que le lagon soit suffisamment grand pour que les pêcheurs puissent fréquenter des espaces de pratique ou des territoires différents des siens ; ou ne les divulguera qu'aux individus de confiance possédant les mêmes pratiques et mêmes comportements de pêche. Car, comme l'énonce Lefèbvre, « *qui dit maîtrise des lieux, dit maîtrise de la ressource* » (Lefebvre, 1974). La majorité des pêcheurs ne voient pas d'inconvénients à divulguer leurs zones de pêche à des personnes de confiance, des amis ou de la famille. Lorsque l'appropriation est familiale, elle est transmise quasiment comme un legs. Elle sera l'expression d'une solidarité s'il s'agit d'un partage social entre amis. Le cadre qu'ils ont fixé, les règles implicites qui dictent ce « partage » est fondé sur la confiance que le pêcheur possède envers la personne qui lui demande ses lieux de pêche. Cette confiance est issue de la représentation que le pêcheur possède, de l'attitude du demandeur vis-à-vis de son respect de la ressource et des lieux. Ce comportement est éprouvé par le fait de côtoyer ces personnes, dont le comportement a été analysé selon le code de bonne conduite du pêcheur. Souvent celui-ci a analysé son discours, a été à la pêche avec lui pour s'assurer de son comportement et qu'ils partagent les mêmes valeurs avant de lui confier ses territoires de pêche.

Les pêcheurs ont tissé un réseau de lieux de pêche qui constitue leur territoire, qu'ils « cultivent » à leur manière pour acquérir une valeur d'usage. Ces territoires restent au sein

de la famille, se transmettent de père en fils dans un souci de perpétuation des lieux productifs. Ils se soucient de leur production, pour que celle-ci soit pérenne, comme l'illustre bien Y. Magnier (Magnier, 1997) lorsqu'il écrit :

« une famille de pêcheurs côtiers (...) [a] toujours considéré que les récifs devant chez eux étaient leurs récifs, précieux et respectés (...). Et voici qu'un triste matin, une vedette est là avec à bord une demi-douzaine de citadins qui en une demi heure « nettoient » bien propre toute les patates de leurs poissons et même les deux langoustes repérées depuis des semaines et qu'on gardait pour le jour de la communion de la petite ».

Ces pêcheurs Calédoniens cultivant leur territoire de pêche pour en garantir la permanence de la production possèdent « une représentation particulière d'eux-mêmes, de leur histoire, de leur singularité » (Di Méo, 2000). L'étranger est perçu comme le pillier, celui qui ne possède pas cet affect qui lie le pêcheur à son territoire, celui qui abuse de la ressource et va jusqu'à se servir allégrement sur les territoires d'autrui sans même réaliser que cette ressource pourrait être le fruit d'une gestion locale. Car le principe français qui régit l'espace marin et donc les ressources est le libre accès (hormis les différentes zones de protection). Les pêcheurs qui se sont constitués un territoire qu'ils ne peuvent maîtriser physiquement, se rendent bien à l'évidence qu'ils ne peuvent empêcher autrui de pénétrer ces territoires et de se servir, au risque de mettre à bas la stratégie de pérennisation de la ressource d'un pêcheur. C'est la raison pour laquelle la plupart des pêcheurs auxquels on pose la question : « divulguez-vous facilement vos lieux de pêche à autrui » répondent « on ne divulgue qu'à ceux dont on est certain qu'ils ne sont pas des **viandards** ». Les viandards sont : « cette race de truands de la mer » (Magnier, 1997), des personnes possédant des comportements de prédation et des attitudes destructrices car ils pillent les ressources du lieu de pêche, du territoire. Il s'agit là d'une défense d'un territoire, d'une relation à son territoire motivée par l'altérité, en y excluant une catégorie de pêcheurs dont on sait qu'ils mèneront à l'appauvrissement rapide, incontrôlé et souvent critique de la ressource, même si celui-ci reste souvent localisé. La territorialisation proviendrait donc du rejet d'un comportement connu, dénoncé par les pêcheurs qui leur fait taire leurs lieux de pêche. Ainsi le comportement des viandards ne peut pas être propice à ce qu'ils se constituent de territoire de pêche, ils ne possèdent que des espaces de pratique.

Lors de nos enquêtes de terrain, nous avons rencontré quelques « viandards » pour lesquels le constat est clair : la ressource n'est pas en danger. Ils changent souvent de lieu de pêche car ils « nettoient tout sur leur passage ». Ce qui motive ces pêcheurs est bien souvent une raison économique que M. Magnier nomme les faux-plaisanciers, qui vendent leurs captures,

n'hésitant pas à violer toutes les réglementations des pêches. Selon lui, les faux plaisanciers considèrent les poissons comme « des billets de banque »...

Les pêcheurs plaisanciers qui vendent leur pêche furent peu nombreux à être abordés lors de nos enquêtes. De façon effective un seul d'entre eux a procédé à la vente de ses produits directement après avoir été enquêté. Nous supputons l'activité de vente d'une autre personne qui avait pêché à elle seule 180 kg de poissons et que nous avons revue à plusieurs reprises avec à chaque fois d'importantes quantités prélevées, et qui nous évitait lorsqu'elle nous apercevait.

Un seul nous a avoué avoir pratiqué la vente « avant » alors qu'il était en chômage. Mais il n'exerce plus cette activité depuis qu'il a trouvé un emploi qui satisfasse ses prétentions économiques. Cette activité lui permettait d'obtenir de quoi améliorer son quotidien.

Mais la raison économique n'est pas unique : il en va de la représentation que se fait un pêcheur de sa propre pêche et de son besoin d'identifier sa valeur à sa pêche. L'attitude qui consiste à prélever d'importantes quantités résulte d'une attitude sociale basée sur des réminiscences du côté prédateur de l'Homme et qui exacerbe le côté machiste du pêcheur. D'après nos observations sur le terrain et nos discussions avec les pêcheurs, la qualité du pêcheur se mesure grâce à plusieurs facteurs qui ne sont pas forcément cumulables : la quantité, le rendement ; la qualité ; le choix des espèces ; la dextérité. La recherche de toutes ces caractéristiques est cumulée chez le **viandard** : il prendra les espèces les plus nobles, ou capturera les poissons possédant les plus grandes tailles et pêchera en quantité pour se prouver qu'il est performant. Par ailleurs, les concours de pêche organisés depuis l'après guerre véhiculent l'image de la dextérité du pêcheur par des prises importantes, relayés par une presse qui vante les exploits des pêcheurs... cela fait partie de la tradition identitaire de la pêche comme loisir commun partagé par les Calédoniens et habitants du territoire.

De tous les entretiens réalisés auprès des pêcheurs, un seul a affiché un comportement clairement territorial. A la question : divulguez-vous facilement vos lieux de pêche à autrui ? Il a répondu : « non parce que c'est ma zone », alors que les autres répondaient par l'affirmative « si ce n'est pas un viandard », « s'il ne nettoiera pas le coin », « si c'est une personne de confiance », ou « s'il ne fera pas de massacre ». Contrairement à la plupart des personnes interrogées, cette personne s'est mise à la pratique de la pêche depuis seulement une année, et découvre par elle-même ses propres lieux de pêche. Ce pêcheur n'est pas issu d'une famille qui possède une tradition de pêche, il est autodidacte. Ses territoires de pêche sont récents et sont éprouvés par une durée relativement limitée et par une pratique récente. Ses territoires au même titre que ceux de pêcheurs de longue date, sont donc

acquis par empirisme et sont chers à ceux qui les ont trouvés. Car c'est au prix de longs moments de recherche, de prospection et de tentatives que les pêcheurs ont trouvé leurs lieux de pêche et ont formé leur territoire. Souvent, il arrive que les territoires de pêche se soient constitués sur des espaces non nommés, ne figurant pas sur les cartes marines parce qu'ils concernent de petites surfaces comme souvent des massifs coralliens isolés. Les pêcheurs leur attribuent donc des noms fictifs issus de leur imagination, marque d'un attachement particulier, contribuant à la constitution de territoire. Ils leur permettent de jeter les bases d'un référent spatial au sein d'un groupe de pêcheurs, souvent issus de la même famille ou d'un groupe d'amis. Dans ce cas, le territoire devient un espace signifié et subjectivé, dont la prise de conscience jette les bases d'une forme d'appropriation.

L'appropriation, la défense et le contrôle ne peuvent s'effectuer sans l'épaisseur du temps, ni la durée.

2. Le territoire s'inscrit dans le temps

Selon Di Méo, « *dans la genèse territoriale, la durée, longue de préférence, est indispensable. Elle favorise la mise en place des routines quotidiennes, cette empreinte indélébile des contextes sociaux sur les pratiques individuelles. Sans les usages répétitifs de l'espace et de ses lieux, aucune forme concrète de territoire ne verrait le jour* » (Di Méo et Buléon, 2005).

Dans notre cas d'étude, si l'espace de pratique offre suffisamment de stimuli correspondant aux représentations des pêcheurs, celui-ci le fréquentera de façon plus ou moins régulière, mais suffisamment pour que l'espace se transforme peu à peu en un territoire de pêche. C'est la fréquence des usages qui détermine la solidité ou la fragilité de la construction d'un territoire, car comme l'écrit Di Méo, « *une bonne stabilité territoriale s'inscrit dans la durée* » (Di Méo et Buléon, 2005).

Parmi les pêcheurs enquêtés, 66% affirment pêcher sur les mêmes lieux de pêche à chaque sortie, alors que la totalité des pêcheurs rencontrés en entretien¹⁵⁶ déclare retourner sur les mêmes lieux de pratique. Les pêcheurs développent des stratégies temporelles de fréquentation fortement conditionnées par des facteurs comme le plus important : le temps libre disponible et sa durée. Les sorties se font majoritairement pendant les fins de semaine, ou pendant les congés. De plus, une sortie sur plusieurs jours aura pour influence

¹⁵⁶ N=15

d'augmenter le rayon d'action. Plus l'acteur possède de temps libre, plus il est probable qu'il parte à la pêche. Ensuite intervient la météo avec les vents, la houle et l'ensoleillement, en fonction desquels le pêcheur décidera de sortir en mer, d'aller fréquenter un espace ou un territoire particulièrement adapté et protégé. A titre d'exemple, l'année 2006 fut très ventée et beaucoup de pêcheurs ne sont pas sortis en mer aussi souvent qu'ils le font d'habitude. Enfin, la cadence de la fréquentation concourt à l'amoindrissement des ressources disponibles pour la pêche. Ainsi les pêcheurs évitent de fréquenter trop souvent les mêmes lieux de pêche pour que les stocks puissent se régénérer. Certains témoignages annoncent une périodicité mensuelle de retour sur les mêmes lieux de pêche. Etant donné que le nombre de sorties mensuelles moyennes s'élève à 2,4¹⁵⁷ et 2,5¹⁵⁸ pour les pêcheurs ayant respectivement participé à un entretien, ou été enquêtés aux rampes de mise à l'eau, multiplier ses lieux de pêche semble plus que nécessaire aux yeux des pêcheurs pour assurer une pêche en harmonie avec la production des écosystèmes. En adoptant cette stratégie, certains pêchent depuis 30 ans sur le même lieu de pêche, même si en moyenne, les territoires de pêche sont fréquentés depuis 13 ans¹⁵⁹. La plus faible épaisseur temporelle d'un territoire de pêche déclarée lors des entretiens s'élève à une année. Dans ce cas particulier, ce n'est pas la durée qui permet de définir si l'espace de pratique est un territoire, c'est plutôt l'attitude protectionniste du pêcheur qui déclare lui-même qu'il s'agit de son territoire : « c'est ma zone », découvert par lui-même au prix d'une prospection coûteuse en temps et en énergie. Les territoires de pêche les plus anciens se sont constitués il y a une trentaine d'années, transmis au sein de la famille ou découverts par soi-même.

D'une manière générale, et même s'il n'existe pas de relation significative entre les communautés culturelles et l'ancienneté des territoires, la tendance indique que les Calédoniens possèdent des territoires de pêche beaucoup plus anciens que les Métropolitains. Leur constitution date de 15 années pour les premiers¹⁶⁰ alors qu'il n'est que de 10 ans pour les seconds¹⁶¹.

Ainsi pourrait-on faire l'hypothèse que l'enracinement des populations est le garant de la construction territoriale. Les souvenirs accumulés depuis l'enfance sur certains lieux transmis pour certains au sein de la famille les élèvent au statut de territoire. Le récit d'un

¹⁵⁷ SD=1,2

¹⁵⁸ SD=2,9

¹⁵⁹ SD=10

¹⁶⁰ SD=11,5

¹⁶¹ SD=6

pêcheur est éloquent, il pêche « depuis toujours », pour lui, c'est « inné ». Dans l'esprit de ce pêcheur, la relation entre le fait d'être né sur le territoire, d'être un îlien est le facteur déterminant son attachement à la pêche et au fait qu'il la pratique depuis si longtemps qu'il ne peut pas définir exactement l'âge de la première fois qu'il a pratiqué la pêche. Ce lien pourrait être quasiment assimilé à son identité de Calédonien, sa culture. En répondant à la question : depuis combien de temps pêchez-vous ? Il répond : « c'est inné, je suis de Koné ». Par cette phrase, le pêcheur suggère que le fait d'être né à Koné, lieu, village du bord de mer, lui confère spontanément une légitimité de pêcheur.

Par leur expérience, les pêcheurs ont pu développer une connaissance empirique de la ressource et du fonctionnement de l'écosystème. Cette profondeur temporelle n'est pas la condition exclusive de la connaissance, mais elle y contribue grandement.

Ainsi, les pêcheurs ont su découvrir au fil de leur expérience vécue, par des échanges avec leur entourage ou en se documentant, la saisonnalité de l'occurrence d'une certaine partie de la ressource. Ils ont étendu, complété, adapté leur territoire à ce facteur temporel, mais ils ont surtout eu tendance à augmenter leur fréquence de sortie.

Les pêcheurs possèdent des territoires de pêche saisonniers en fonction de l'occurrence saisonnière de la ressource. Ils ont tendance à augmenter le nombre de leurs sorties. Certains affirment sortir tous les weekends lors de l'arrivée des tazaras en novembre-décembre et certains les pêchent en avril-mai, seiches et poulpe en hiver, mékouas de septembre à octobre, becs de canne pendant l'hiver, les bossus dorés en novembre-décembre, loches bleues en novembre, loches mères en septembre-octobre.

La répétition des usages sur un espace contribue à sa territorialisation, la **praxis** étant également un élément fondamental dans le processus de création d'un territoire.

3. Le territoire est engendré par les représentations

Le territoire est un espace de pratiques, d'action. Or la pratique de la pêche ne peut s'effectuer que s'il y a présence potentielle de la ressource. Le pêcheur construira son territoire de pêche sur un lieu où la présence de la ressource est déjà éprouvée, où son expérience s'est soldée par des succès répétés, des expériences jugées positives. En effet, un territoire est un espace vécu fondé sur une expérience spatiale (Lévy et Lussault, 2003).

Dans un premier temps, la productivité de l'espace doit correspondre aux attentes, aux représentations du pêcheur. Elle sera testée et éprouvée pour que celui-ci entame

consciemment ou non le processus de territorialisation. La manière dont le pêcheur se représente la ressource est déterminante pour que celui-ci effectue son choix spatial et se l'approprié. Elle dépend de la valeur qu'attache le pêcheur à la ressource, valeur qui se résume à sa qualité (la diversité des espèces et notamment les espèces qu'il considérera comme espèces nobles, leur taille) et sa quantité. Lors des entretiens, les pêcheurs ont révélé qu'un bon coup de pêche était associé à la taille des espèces pêchées, et souvent à leur diversité, dans une moindre mesure leur quantité, de façon plus rare au fait d'avoir capturé une espèce combattive (pour l'aspect sportif) ou difficile à pêcher, arriver à pêcher le poisson désiré, ou simplement le fait de ramener du poisson et d'avoir fréquenté de beaux paysages marins et aperçu une faune de qualité.

La différence de représentation de la ressource est due aux clivages sociaux, aux positions sociales (Frémont, 1999) qui dans notre contexte d'étude se caractérisent par l'origine culturelle, la CSP associée au niveau de vie et le mode de vie du pêcheur. Les pêcheurs pour lesquels la taille de la ressource est importante appartiennent à toutes les communautés culturelles nées en Nouvelle-Calédonie et auraient tendance à concerner majoritairement les CSP aux niveaux de vie les moins aisés. La diversité et la quantité des captures semblent être des facteurs déterminants pour les Calédoniens alors que le seul fait de pouvoir capturer un poisson serait plus recherché par les Métropolitains. Il serait probable que la recherche de diversité et la taille des espèces pêchées influencent l'éloignement des territoires de pêche. En effet, plus un espace est proche de l'aire de départ des embarcations, plus elle sera visitée, pêchée et la ressource de petite taille et moins abondante. Ainsi, les pêcheurs pour lesquels la taille de la ressource est importante seront plus enclins à construire ou étendre leur territoire de pêche sur des étendues peu fréquentées et peu pêchées et donc plus éloignées pour qu'elles leur garantissent des pièces de grande taille et en quantité qu'il jugera suffisante. Cette diversité est donc conditionnée par les habitats garantissant la présence de la ressource. Les espèces recherchées et leur disponibilité vont donc orienter les choix spatiaux des pêcheurs. Ainsi, les territoires seront dépendants de l'offre des écosystèmes, et les pêcheurs ne pouvant produire la ressource contrairement aux agriculteurs, seront contraints de les chercher et s'y adapter, voire contribuer à leur conservation dans la mesure de leurs possibilités.

La ressource recherchée dépend des choix individuels des pêcheurs guidés par des codes sociaux : la rareté, la difficulté de pêche, la combattivité, la quantité, la taille etc. En effet, dans nos sociétés, ce qui est rare est souvent beaucoup plus prisé (rareté de la ressource, rareté des tailles exceptionnelles). Ce qui est difficile à s'approprier est valorisant (espèce combattive, grosses quantités). L'homme est instinctivement guidé par le besoin de s'affirmer, de se prouver à lui-même ou à autrui qu'il est capable de tels exploits. Lors d'un

entretien, un pêcheur a déclaré que lors d'une partie de pêche, il se mesurait inconsciemment à ses coéquipiers et qu'il aimait pêcher mieux et plus qu'eux. Il déclare pêcher par plaisir, pour se surpasser lui-même et aussi par rapport aux copains, toujours essayer de faire un meilleur coup de pêche, essayer de pêcher plus profond que l'autre, etc. Capturer une espèce commune n'est pas gratifiant alors que le contraire l'est. A chaque type de pêcheur correspond une gratification propre : le novice sera récompensé s'il arrive à capturer du poisson : « je suis fier de ramener du poisson ». Le novice et le pêcheur confirmé seront d'autant plus satisfaits qu'ils arriveront à pêcher l'espèce et la taille désirées et de la manière la plus valorisante, celle qui correspond le mieux à leurs attentes, à leurs représentations. Ils sont à la recherche d'« adrénaline », « d'impressions », de « sensations », le plaisir se traduit pour certains par « l'excitation de prendre du poisson » par le fait de « se bagarrer », de « batailler » avec le poisson, de « combattre », de le « sélectionner », de sentir « la force du poisson », « être plus malin que le poisson », « se sentir un animal, prendre place dans l'écosystème, prendre la mesure du temps ». Le sentiment de prédation est fort surtout lorsqu'il se solde par la victoire du pêcheur. Mais ceux-ci sont bons joueurs, car pour les espèces les plus combatives, ils ne connaissent pas toujours l'issue du combat, et perdent parfois plusieurs leurres avant d'attraper un poisson. Ils connaissent les règles du jeu et les acceptent.

Tous les pêcheurs de loisir accordent une importance particulière à la manière dont la pêche est réalisée, et ils se qualifient par rapport à leur pratique. Les champs lexicaux auxquels se rapportent les discours des pêcheurs lorsqu'ils répondent à la question : « quel pêcheur êtes-vous ? » peuvent être classés en six catégories non exclusives.

- les pêcheurs de loisir : aiment l'aspect sportif de l'activité, aiment l'engagement, la finalité de la pêche : ils se « préparent physiquement et mentalement jusqu'au tir ». Ils sont passionnés par leur activité, et certains la trouvent vitale à leur bien-être.
- les pêcheurs issus de tradition familiale : pêchent parce que leur famille a toujours pratiqué la pêche, c'est une habitude familiale ;
- les pêcheurs autodidactes, sont l'inverse des pêcheurs de tradition familiale, ils ont appris à pêcher tout seul ou en discutant avec des personnes proches, suivent leur instinct.
- les pêcheurs respectueux : affirment pêcher modérément, « seulement un tiers ou un quart des espèces par endroit », sont sélectifs, évitent de massacrer, ne pêchent que ce dont ils ont besoin. L'un d'entre eux a avoué être devenu respectueux après avoir eu un comportement de viandard, se qualifiant de « massacreur » dans ses jeunes années ;

- Les pêcheurs possédant une connaissance importante de la ressource, des écosystèmes, allant jusqu'à se documenter pour bricoler du matériel de pêche issus de la recherche scientifique ;
- Les pêcheurs dont la finalité est de capturer du poisson pour manger, pour distribuer à leur entourage, voir au quartier.

La manière de pratiquer la pêche fait donc ressortir les goûts et renseigne sur la psychologie du pêcheur, et sur ce qu'il attend de la pêche. Le cadre social revêt un caractère fort pour certains d'entre eux, qui reproduisent un schéma familial. D'autres posséderont un esprit plutôt pragmatique axé sur la recherche des meilleures techniques éprouvées.

Les représentations que certains possèdent de leur pêche leur font affirmer qu'ils possèdent un comportement respectueux de la ressource. Il est intéressant de connaître ce qu'il leur permet de se qualifier de pêcheur respectueux : ils sont sélectifs, ne prélèvent qu'une partie de la ressource présente, évitent de « nettoyer » un lieu, c'est-à-dire de pêcher tout ce qu'il est possible de pêcher. Fondée sur aucune connaissance scientifique, cette méthode relève de leur propre logique, de leur propre jugement de ce qu'ils pensent être raisonnable pour ne pas détruire la ressource. La durabilité est une notion interprétée par les pêcheurs en fonction de leur représentation de la ressource et de l'espace lagunaire. L'intérêt personnel est en totale opposition par rapport à l'intérêt commun, qui engendre des prises et captures plus ou moins importantes en fonction de la représentation individuelle de son propre comportement de pêche et de la représentation de son propre impact sur l'environnement et la ressource. Dans notre cas d'étude, il est probable que la différence de comportement résulte de l'origine des pêcheurs : s'ils sont originaires de Métropole, ils auront entendu depuis quelques décennies des discours écologistes, des messages véhiculant la fragilité des écosystèmes de la **biodiversité**. Même s'ils ne se sentent pas directement concernés par ces messages, leur niveau de vie leur permet de ne pas avoir à adopter de comportement **viandard**. Cela étant, certains se laissent dans un premier temps enivrer par la richesse en poisson du lagon. Les autres nés sur le Caillou ou y résidant depuis suffisamment longtemps pour avoir connu un lagon peu perturbé, possèderaient un comportement plus ou moins alimentaire, de prédation, ou bien une manière de prélever durablement la ressource (selon leurs témoignages). Ils sont en effet habitués à évoluer dans des eaux poissonneuses, mais ils ont conscience que cette ressource doit être gérée pour perdurer. Alors ils sont réceptifs aux campagnes de sensibilisation pour la protection du lagon, car ils sont conscients que la ressource n'est plus aussi abondante qu'auparavant, ils reconnaissent aller pêcher dans des eaux plus éloignées pour que la pêche satisfasse leurs attentes. D'autres sont hermétiques car leur vision globale du lagon leur permet d'affirmer

que le lagon est suffisamment immense pour qu'il ne soit pas en danger, ils voient qu'ils arrivent toujours à trouver de la ressource sur leurs lieux de pêche habituels, et ne sont pas alarmistes.

La finalité de la pêche est en tout état de cause double : le plaisir et/ou ramener du poisson. Lorsque la pêche est considérée comme une source de plaisir, il semble que les pêcheurs adoptent une attitude plutôt respectueuse, ou du moins affirment ne pas avoir de comportement destructeur. Les pêcheurs ayant pour finalité de ramener du poisson, pour manger ou distribuer n'ont généralement pas associé leur pratique à d'autres bénéfices que celle-ci pouvait apporter. La pêche est par conséquent une finalité en soi.

La valeur accordée au territoire n'est donc pas seulement guidée par la valeur symbolique conférée à la ressource, bien que celle-ci soit déterminante, elle repose aussi sur les représentations que se font les pêcheurs de leur **praxis** et de ce que celle-ci leur apporte et qui est interprété comme bénéfique pour eux. Le territoire est bien le support des représentations, qui ont attiré à ce que recherche le pêcheur dans sa **praxis** et de leurs représentations.

Ces exploits individuels sont garantis et possibles si le pêcheur a su trouver un lieu de pêche qui aura su lui fournir ce qu'il recherche. L'exploit est donc d'abord de trouver le lieu de pêche qui produit la ressource que le pêcheur convoite. La grande majorité d'entre eux arrive à pêcher ce qu'ils convoitent en choisissant le lieu de pêche. Si la capacité de production d'un espace est suffisamment robuste, elle permettra au pêcheur de revenir sur ces espaces de pratique, pour s'en constituer à terme un territoire. L'exploit sera ensuite de développer la **technicité** suffisamment adaptée et expérimentée pour garantir un succès dans l'entreprise, dans la pratique. La diversité et la façon d'employer les leurres, le choix des amorces ou appâts, la vitesse du bateau pour la ligne de traîne, le type de ligne utilisé, la lune, la marée, le temps et surtout l'expérience sont autant de facteurs intervenant dans le succès des captures.

La nature de la pratique de pêche dépend des catégories de pêcheurs. Ainsi, la quantité et la taille des captures sont quasi exclusivement recherchées par les Calédoniens ce qui corrobore ce qui a été révélé par les analyses statistiques.

Dans un second temps, pour certains pêcheurs, la construction d'un territoire n'est pas uniquement bornée à la présence de la ressource ciblée, convoitée, recherchée, mais elle tient aussi à la qualité environnementale du paysage et à la beauté du site, au fait que le

pêcheur s'y « sente bien ». L'aspect esthétique et le sentiment de bien-être sont déterminants pour respectivement 56% et 31% des pêcheurs ayant répondu à l'entretien¹⁶². La charge émotionnelle et la valeur psychologique attribuées à ces espaces est déterminante pour que les pêcheurs les choisissent pour y exercer leur **praxis**. Les notions de bien-être et d'esthétisme sont subjectives et dépendent des filtres individuels, de la prédétermination sociale, donc des représentations du pêcheur.

« Se sentir bien » implique une disposition mentale qui fait intervenir une multitude d'éléments pour créer chez le pêcheur un sentiment de contentement. Celui-ci fait intervenir non seulement l'image qu'il se représente du lieu correspondant à ses attentes, mais également le cadre social qui influence et inculque dans l'esprit des individus ce qui est bon pour eux, comment le loisir doit être considéré : sentiment de liberté, sentiment de tranquillité, etc.

En tout état de cause, il est certain que la qualité environnementale des sites, représentés par une biodiversité, une variété géomorphologique et la pureté de l'eau est la base de l'esthétisme telle que qualifiée dans nos sociétés. Plusieurs pêcheurs affirment pratiquer la pêche sous-marine pour admirer les poissons, le paysage sous-marin, pour explorer les fonds. Le sentiment de bien-être se traduit dans les discours par la recherche de plaisir, le fait d'« être en rapport avec l'élément liquide », est pour eux comme « être dans un autre monde », sur « une autre planète », « sans bruit », « sans agression extérieure », « sans personne qui harcèle », c'est un moyen de « changer d'air », de « décompresser », de « se déconnecter » de la réalité. La pêche est alors un moyen de s'évader, d'oublier sa vie quotidienne, il correspond à la représentation que notre société possède de ce que doivent être les loisirs, la recherche du plaisir. Les loisirs sont, pour un individu dans la société occidentale, un moyen de passer son temps-libre à faire ce qu'il aime. La définition de loisir est l'activité que l'on effectue durant le temps dont on peut disposer en dehors de ses occupations habituelles (emploi, gestion de la maison, éducation des enfants...) et des contraintes qu'elles imposent (transports par exemple). On le qualifie également de temps libre (définition du dictionnaire le Petit Robert).

La représentation que l'on se fait du territoire de pêche est donc liée à un sentiment de satisfaction de ses besoins : un espace où il est possible d'associer l'utile à l'agréable, le fait de pratiquer la pêche et de savoir que l'on va y trouver la ressource que l'on recherche, de la capturer selon la manière désirée, dans un espace agréable, qui sera synonyme de détente, de loisir. L'image que l'on se fait de ce que l'on recherche et de la manière dont tout individu s'y prend pour satisfaire ses propres besoins et envies est révélatrice des représentations qui aident à former puis consolider la constitution d'un territoire.

¹⁶² N=16

La mémoire de l'expérience vécue sur un lieu va déterminer la volonté de réitérer des expériences positives sur des espaces, notamment par la **praxis**. Dans ce cas, elle va contribuer à la construction territoriale. Un espace se transforme en territoire lorsque celui-ci a pu fournir suffisamment d'expériences positives répétées qui lui confèrent une valeur, une charge émotionnelle et le singularisera des autres espaces. Dès lors, des habitudes se créent sur chaque lieu composant le territoire. Par habitude, est entendu le confort que les pêcheurs éprouvent à revenir sur un lieu dont ils savent qu'il abrite la ressource convoitée « pourquoi s'embêter à prospecter de nouveaux lieux alors que je sais où trouver la ressource que je recherche ? ».

Les représentations sont issues d'un environnement social, de référents sociaux qui, même s'ils sont issus de la même communauté, du même groupe social, peuvent devenir antagonistes. Pour certains, la motivation première d'une sortie en mer sera de capturer du poisson, la spatialisation de l'activité reste conditionnée à la capacité de production du lieu, c'est-à-dire sa capacité à satisfaire les espérances des pêcheurs en terme d'offre de la ressource en qualité et en quantité. Si cette capacité est suffisamment robuste, elle permettra au pêcheur de revenir sur ces espaces de pratique et de commencer à envisager une certaine régularité dans sa fréquentation, car il y trouvera la ou les espèces recherchées et en quantité suffisante pour répondre à ses attentes, à la représentation qu'il se fait d'une bonne partie de pêche. Celle-ci fut très longtemps associée à une quantité satisfaisante et de belles pièces dans un contexte naturel très prolifique, avec une ressource abondante et de grande taille en raison de la faiblesse de la pression.

Si un lieu ou un espace rassemble l'ensemble de ces qualités répondant aux différentes représentations des individus pêcheurs, celui-ci aura toutes les chances d'être choisi pour que le pêcheur le fréquente ponctuellement ou de façon répétée.

4. L'homme transforme son territoire

La pêche est un accomplissement individuel d'une action sur le monde, un milieu, un espace, un territoire ou un lieu grâce à l'intériorisation des savoirs et savoir-faire. Le territoire est une accumulation de pratiques où l'expérience personnelle accumule un savoir, usuel routinier, et rudimentaire. Ainsi, par sa **praxis** et ses déplacements, le pêcheur transformera inexorablement son territoire, car tout acte est suivi d'effets. Il s'agit d'une action accompagnée souvent d'une destruction de l'existant sans véritable volonté de transformer

ni de dégrader gratuitement, ou sans avoir conscience de l'impact que l'individu peut avoir à sa propre échelle. La transformation se traduit dans notre cas d'étude par l'atteinte de l'intégrité physique ou biologique du territoire.

L'intégrité physique est altérée par des comportements destructeurs ayant une action mécanique ou chimique. L'action mécanique se traduit par le fait d'ancrer son bateau sur des structures coralliennes, d'utiliser des barres à mine pour accéder aux cachettes des poissons ou crustacés (langoustes), la destruction des coraux par le piétinement ou le fait de racler les coraux avec les palmes des plongeurs etc. Le déversement de substances comme le bleu de méthylène, l'eau de javel, du produit vaisselle visent à intoxiquer les poissons. Cette technique tue cependant les autres communautés biologiques présentes, notamment les coraux au squelette calcaire, constructeurs de récifs.

L'intégrité biologique est bouleversée par les techniques de pêche. Celles-ci ont été éprouvées, améliorées, affinées pour augmenter la productivité ou la sélectivité. Non sélectives ou peu maîtrisées (filets, toutes lignes), ces techniques peuvent impacter la ressource de manière plus dommageable que celles pour lesquelles les pêcheurs possèdent une grande **technicité** ou qui sont par essence même sélectives (toutes lignes, fusil).

Les techniques de pêche peuvent être adoptées depuis l'enfance, transmises par la famille, auquel cas il s'agit d'une reproduction physique et sociale d'un système de valeurs et de comportement familial, traditionnel. L'exemple que cite Y. Magnier sur ces Calédoniens préservant la ressource sur leur territoire pour en jouir au moment opportun renseigne sur un type de pêcheur qui cultive son territoire, en prend soin pour le rendre productif, et pour que sa production satisfasse ses attentes.

Les techniques de pêche peuvent également être développées par le pêcheur lui-même, par sa propre démarche de recherche, de documentation, revues, vidéos... Ce comportement exploratoire parfois à caractère autodidacte, permet au pêcheur d'être d'autant plus fier de sa pratique et de révéler sa personnalité réelle que celle-ci a été développée par lui-même.

Les territoires de pêche ne sont pas seulement maritimes, ils peuvent associer des parties émergées du lagon, des îlots. Faisant partie à part entière des territoires des pêcheurs, ils se matérialisent par des petits campements installés tout au long de la côte et sur les îlots. Souvent de nature « sauvage », les campements sont entretenus par les pêcheurs et s'attachent à les améliorer à mesure qu'ils les fréquentent. Ils occasionnent souvent un élagage, débroussaillage, ou défrichage du site. Parfois de véritables aménagements sont réalisés avec bungalows, tables à dépecer ou évider les poissons ; des fixations sont installées sur les hautes branches robustes des arbres afin de suspendre les trophées et les prendre en photo, des bancs de fortune sont mis en place ainsi que le coin du feu pour y

faire griller le poisson fraîchement pêché. Ces campements n'ont aucun caractère légal, officiel, et ne sont souvent pas investis par les étrangers qui les respectent. Cependant, il arrive qu'ils subissent des détériorations comme des dégradations volontaires, des vols par des personnes sans scrupules... La nature de ces campements révèle la territorialité des pêcheurs qui se retrouvent suffisamment souvent dans ces lieux pour y avoir trouvé l'utilité, le temps et l'énergie d'y installer et fonder un équipement leur prodiguant un certain confort. Dans ce cas, et comme l'écrit Di Méo, « la lisibilité du territoire et sa stabilité dépendent des investissements en énergie, et en information que le groupe, la société lui consentent » (Di Méo et Buléon, 2005). Dans notre cas d'étude, il s'agit de l'investissement individuel des pêcheurs.

En tout état de cause, il existe une interaction un rapport interactif (Di Méo et Buléon, 2005) entre le fait de prélever la ressource, fréquenter un espace ou son territoire et le milieu. Suivant la nature de l'impact, l'interaction mettra à mal la **résilience** du milieu ou bien celui-ci aura les capacités de s'adapter et d'absorber ces perturbations temporaires.

Ainsi, la **praxis** génère un territoire et contribue à le transformer (Di Méo et Buléon, 2005).

En conclusion, un espace de pratique et a fortiori de pêche résulte d'une combinaison de facteurs physiques et écologiques, de l'action et des **usages**, et des représentations du pêcheur qui interviennent à tous les niveaux. L'espace n'est pas alors encore passé à travers les filtres individuels qui permettent de nous créer notre propre vision du monde, il s'agit d'une simple perception et comme le dit Heidegger d'un « être au monde » ou selon Searle « un arrière-plan pré-représentatif » qui caractérisent la plupart de nos rapports élémentaires à l'espace (Di Méo, 1991).

La fonction que l'on cherche à remplir détermine le regard que nous avons sur l'environnement. Les espaces de pratique sont soit le fait de personnes ne possédant pas suffisamment d'expérience de la pêche et des lieux pour se les approprier ; soit le fait de personnes pour lesquelles la pêche ne possède qu'un aspect économique ; soit le fait de pêcheurs qui n'éprouvent pas le besoin de s'identifier à un territoire, motivés par le côté exploratoire de la pêche et par les activités annexes possibles de réaliser.

Lorsque l'espace de pratique de la pêche est « découvert » par les pêcheurs, il est un espace situationnel, mais une fois qu'il a été visité le pêcheur, celui-ci lui attribue une valeur : s'il n'a pas été satisfait par le contexte de la pêche qu'il a pratiquée, il n'y reviendra plus et

sera affublé de qualificatifs négatifs : pas productif. Si le pêcheur a été satisfait, alors pourra s'engager une réactivation de sa fréquentation, et en faire à la mesure de la fréquence de la pratique et de la valeur qu'il lui attribuera un espace de production ou un territoire. La régularité et les intentions d'activation d'un espace de pratique seront à l'origine de l'évolution de l'espace de pratique en un territoire de pêche.

Dans le dictionnaire de géographie, un territoire de pêche est un secteur marin soumis à une exploitation halieutique par un pêcheur ou par une communauté de pêcheurs. Nous avons proposé de compléter cette définition. Le territoire de pêche est en effet un espace de pratique particulier qui résulte d'une appropriation, de la défense, du contrôle et d'une épaisseur temporelle dans lesquels interviennent pour une part déterminante les représentations des acteurs.

Le pêcheur qui se constitue un territoire de pêche aura plus de propension à vouloir le gérer pour assurer la pérennité de la ressource qu'il convoite. Ce territoire correspondra à ses attentes en termes d'esthétisme, de tranquillité, de sécurité etc.

Ainsi, après la phase de prise de conscience qui caractérise les espaces de pêche, il y a le processus de territorialisation par son appropriation puis, défense, et gestion.

III.L'analyse spatiale : quelles spatialisation et dynamiques spatiales de l'activité de pêche ?

Les méthodes d'analyses et d'estimations proposées dans cette partie sont présentées dans les annexes 15 et 16. Toutes les analyses spatiales ont pour base les analyses statistiques issues des questionnaires, des entretiens, des survols aériens ou des différentes sources de données telles que celles de Météo France-Nouvelle-Calédonie et de l'ISEE. Les cartes mentionnées sont présentées dans l'atlas.

A) Les stratégies spatiales des pêcheurs

La bibliographie définit clairement la terminologie : la spatialité ou la logique spatiale des acteurs est la résultante de trois éléments fondamentaux : la matérialité ou l'espace matériel, le support de l'agir ; l'espace instrument de la **praxis**, l'espace fixateur et condenseur de

valeurs, de normes et d'imaginaires socialement construits et des représentations (Lévy et Lussault, 2003).

Lussault précise cette idée en avançant que la spatialité est :

« la relation qui unie l'homme à l'espace. Elle est définie comme un descripteur de l'ensemble des relations des opérateurs avec l'espace ici considéré comme une ressource matérielle et idéale pour ceux-ci. Le moindre opérateur est capable de contribuer à l'organisation et à la dynamique de l'action » (Lussault, 2007).

La stratégie spatiale concerne par conséquent l'ensemble des tactiques et techniques spatiales développées par le pêcheur pour mener à bien sa pratique de pêche.

Elle est guidée par la ressource convoitée par les pêcheurs, et par conséquent l'offre biologique de l'écosystème, mais également par les représentations du pêcheur en termes d'attente bénéfique qu'il recherche dans la pratique de la pêche, en termes de productivité, ce qui a une incidence sur sa maîtrise de l'espace et les distances parcourues.

- Maîtrise de l'espace : caractéristique des bateaux,
- Distance : trouver plus de poisson et plus gros quand on va plus loin
- Ressource spatiale : quelles espèces, caractéristique de la pêche pratiquée
- Quel arrangement spatial ? qu'est-ce qui correspond à la bonne place ?
- Quelle métrique ? taille de l'espace ? quelle configuration ?
- Quels sont les attributs de valeurs, de substance, et de normes ?

1. Une stratégie guidée par l'offre de l'écosystème

La logique spatiale du pêcheur tient autant à l'offre de l'écosystème en terme de production de ressource, qualité des espaces et espèces convoitées, qu'aux représentations du pêcheur qui influenceront ses choix spatiaux.

Les **récifs coralliens** sont de loin les biotopes les plus fréquemment recherchés et visités par les pêcheurs. Si l'on regroupe toutes les structures coralliennes, intra lagonaire et barrière récifale, 55% des pêcheurs déclarent visiter ces milieux, et ils représentent 52% des observations aériennes (fig. 10 et 11 atlas) . Ils se répartissent ainsi selon les méthodes d'observation :

Entités géomorphologiques du lagon	survols	déclaration des pêcheurs
Récif barrière sans construction corallienne	9,1	1,6
Récif barrière pente externe	3,7	2,3
Récif barrière platier	9,0	8,2
Fonds meubles du lagon	34,9	36,0
Massif corallien lagonaire peu profond	26,4	26,3
Massif corallien profond	0,2	0,4
Passe	0,7	3,4
Récif frangeant	12,5	17,7
Haute mer	3,3	3,4
Total	100,00	100,0

Tableau 22 : Proportion de pêcheurs fréquentant les différentes entités géomorphologiques lagonaires et habitats.

Les habitats coralliens situés à une distance inférieure à 20 km de Nouméa concentrent l'activité de pêche (pratiquée sur les milieux coralliens) : 50% des zones de pêche déclarées par les pêcheurs pratiquées sur des milieux coralliens sont situées dans un rayon de 20 km autour de Nouméa et au départ des rampes de mise à l'eau de la ville (125 zones de pêche sur 240 déclarées par les pêcheurs en milieu corallien et dans ce périmètre).

Le biotope constitué par les fonds meubles est le second milieu le plus fréquenté par les pêcheurs (environ 36%).

2. Une stratégie guidée par les représentations du pêcheur

Support de la **praxis**, l'environnement naturel est un élément déterminant dans la spatialisation de l'activité de pêche. La fonction que le pêcheur cherchera à remplir, la manière dont il se représente sa propre pratique de pêche et ses motivations interviendront sur ses choix spatiaux. La stratégie de pêche diffère si le pêcheur est motivé par le fait de « ramener du poisson » peu importe la quantité ou la qualité, ou bien s'il cherche à capturer une grande quantité de ressource, ou encore si pour lui la qualité (la taille et/ou l'espèce) de la ressource convoitée est importante. D'ailleurs, « ramener du poisson » représente pour 75% des pêcheurs interviewés¹⁶³ et pour 85% des individus enquêtés¹⁶⁴, la motivation la plus importante ou d'importance moyenne.

¹⁶³ N total=16

Dans le fait de ramener du poisson, la localisation et la distance revêtent une importance moindre que ceux qui convoitent la quantité ou la qualité. Ces derniers possèdent des attentes particulières et la garantie du succès reposera sur le choix de l'espace ou du territoire de pêche. La connaissance empirique de l'espace lagunaire intervient sur la spatialisation de l'activité, et agit sur la distance que le pêcheur sera prêt à parcourir.

Partager la sortie de pêche avec la famille et les amis constitue pour 44% des pêcheurs interviewés et pour 48% des pêcheurs enquêtés, une motivation déterminante. Dans ce cas, le caractère social de la sortie est toujours aussi important que le fait de ramener du poisson (sauf pour un seul pêcheur interviewé).

Si la partie de pêche revêt un caractère social, partagée avec des amis ou de la famille, le cadre « esthétique » est important, et la qualité du lieu choisi déterminante. A ce titre, les îlots jouent un rôle capital dans la spatialisation des activités liées à la pêche. La majorité des pêcheurs interrogés y séjournent pour se restaurer, pique-niquer ou camper et à l'occasion pêcher sur leurs récifs. La pêche est parfois associée à d'autres activités de loisir, et il n'est pas rare que la famille profite des joies des activités qu'elle peut mener sur des îlots, alors que le reste de l'équipage pratique la pêche dans les environs. La proximité d'un îlot pour des raisons sociales reste un élément clé dans la pratique de l'activité, mais elle n'est pas la seule explication. La réglementation nautique impose à toute embarcation de ne pas s'éloigner à plus de 5 miles nautiques d'un abri, les îlots étant considérés comme des abris. Ils constituent également autant de points d'amer utiles pour permettre au pêcheur de retrouver son espace de pratique.

Bien entendu, le succès de la pêche possède une part de chance, et parfois, même si le pêcheur connaît les lieux où il a l'habitude de trouver la ressource qu'il cible, la variabilité des facteurs naturels fera que la ressource n'y sera pas présente ou ne pourra pas satisfaire ses attentes. A l'inverse, il n'est pas rare que le pêcheur « raisonnable » pêche un peu plus qu'il n'en a l'habitude lorsqu'il a la chance de croiser le chemin d'un banc de poissons...

3. Une stratégie impliquant la maîtrise de la distance

La logique productive conduit les pêcheurs à agir sur leur spatialité. Plus le lieu de pêche est éloigné, plus les productions sont importantes. La régression menée sur la production et la distance indique que plus la distance est importante, plus les productions ont tendance à l'être aussi (annexe 18¹³⁶).

¹⁶⁴ N total=114

La pêche au fusil augmente la diversité des trajectoires de pêche, les diversifie horizontalement et leur ajoute une troisième dimension par le fait de pénétrer l'épaisseur d'eau. La distance moyenne parcourue par les pêcheurs au fusil s'élève à 110m¹⁶⁵. La variabilité est importante puisque l'écart-type avoisine les 172 m. Plus en détail, près de 40% des pêcheurs déclarent parcourir de 100 à 1000m lorsqu'ils vont pêcher, mais la part la plus importante de pêcheurs : 23% parcourt 50 m, puis 100 m pour 21%. Ces données sont largement supérieures à celles déclarées par les pêcheurs interviewés lors des entretiens pour lesquels la moyenne des distances parcourues avoisine les 13 m¹⁶⁶, avec le maximum enregistré de 20 m.

La distance d'éloignement maximum des pêcheurs au fusil du bateau dépend de la structuration et de la nature même de l'élément de l'écosystème visité. Les distances les plus faibles sont parcourues dans le lagon sur les fonds meubles, alors que les plus importantes concernent les structures coralliennes. La variabilité et l'étendue de ces structures sont autant d'habitats disponibles et utilisés par le pêcheur pour exercer son activité. Cette diversité garantit au pêcheur une plus importante abondance et/ou diversité de la ressource, que celles qu'il pourrait trouver sur des fonds meubles de l'espace lagunaire. Le pêcheur peut donc parcourir tout un récif à la recherche de la ressource qu'il convoitera, ce qui explique les distances plus importantes parcourues sur ces structures. La sécurité semble également prévaloir dans les choix d'éloignement. La présence de structures solides telles que les **récifs coralliens** constitue des points d'attache potentiels, éléments non disponibles dans l'espace lagunaire, sur les fonds meubles, où le pêcheur est plus vulnérable en cas de courants forts par exemple. Cela ne dissuade cependant pas certains individus de pêcher dans les passes, sur le tombant profond derrière la barrière de corail ou sur des DCP¹⁶⁷, à la recherche d'espèces combattives emblématiques telles espadons, marlins, ou thons. Cette pêche est pratiquée par les plus sportifs.

4. Une stratégie guidée par des facteurs sociaux et économiques

Rappelons que la stratégie de pêche répond aussi à des contraintes aussi bien économiques que liées à l'organisation du travail des pêcheurs, à l'origine de leur disponibilité temporelle ; qu'à des contraintes sociales.

¹⁶⁵ N=53

¹⁶⁶ N=13

¹⁶⁷ Dispositif de concentration des poissons : il en existe cinq installés en dehors du lagon. Sur la zone d'étude, ils sont surtout installés au niveau des passes : au nord de celle de Saint Vincent, sur la passe de Uioté, Dumbéa, Boulari, Uatio. En général le DCP est utilisé pour inciter le pêcheur lagunaire à aller à l'extérieur.

La logique productive à laquelle fait allusion le paragraphe précédent est liée à une combinaison entre des facteurs économiques et culturels. Nous avons démontré par analyses statistiques que les niveaux de vie des pêcheurs, leur origine culturelle et par là même leur mode de vie, influencent les comportements des pêcheurs. Cette influence s'observe au niveau des distances parcourues, au niveau des productions, et des représentations que les pêcheurs possèdent ou se sont forgés de leur activité et de ce qu'ils en attendent.

La disponibilité du pêcheur, et le temps qu'il consacre à son activité sont également le fruit d'une combinaison de facteurs économiques, culturels et personnels. La profession influence le temps libre et sa répartition au cours d'une semaine. Comme nous l'ont confié certains pêcheurs, il est connu que dans de grandes entreprises où le travail du personnel est organisé en rotations par quarts, les employés disposent d'une partie de la journée libre, qu'ils organisent à leur convenance. Certains passionnés de pêche ou désirant dégager un surplus financier utilisent ce temps à la pratique de leur passion, ou à pêcher pour vendre une partie de leur production aux collègues. Les artisans, professeurs et autres activités professionnelles pour lesquelles l'organisation du temps libre est modulable, sont propices à l'exercice de la pêche en dehors des créneaux horaires ou journaliers qui prévalent pour le reste de la population salariée. Mais le temps libre consacré à la pêche ne dépend pas seulement de facteurs objectifs que sont la disponibilité temporelle et financière, elle découle également de compromis que le pêcheur doit effectuer entre sa vie familiale, celle de son équipage, et de ce que le pêcheur est prêt à consacrer comme temps et argent à la pratique de son activité. Cette variabilité d'ordre purement personnel influencera le comportement spatial et temporel du pêcheur : le temps qu'un pêcheur décidera de consacrer à la pêche ou l'intention de la donner ou de la vendre vont influencer son éloignement, sa localisation.

La stratégie spatiale s'accompagne d'une dynamique, qui conduit les pêcheurs à fréquenter plusieurs zones de pêche, à adapter leurs lieux de pêche en fonction de phénomènes saisonniers, de la météo, ou en raison de contraintes sociales ou réglementaires.

B) Dynamiques spatiales des pêcheurs

La dynamique spatiale est entendue comme tout changement impliquant la dimension spatiale et le mouvement. Elle introduit le temps dans l'analyse géographique et implique une rétroaction positive et/ou négative de la pratique sur un milieu, sur autrui. Des

changements peuvent être brutaux, donnant lieu à une discontinuité temporelle. Un changement graduel exprime une transition (Lévy et Lussault, 2003).

1. Un ou plusieurs lieux de pêche ?

D'après les déclarations des pêcheurs aux rampes de mise à l'eau, en moyenne lors de chaque sortie, ils fréquentent 1,5 zone de pêche¹⁶⁸, mais ils sont près de 70% à n'en fréquenter qu'une seule, et les 30% restant en visitent entre deux et cinq zones de pêche (annexe 18¹³⁷). Pour seulement un pourcent des sorties de pêche, six à onze zones de pêche sont visités pendant la même sortie.

Les territoires de pêche déterminés lors des entretiens sont en moyenne constitués de neuf zones de pêche (SD=5). Les territoires de pêche sont constitués d'au moins trois zones de pêche et au maximum de 19 zones.

Quelque soient les CSP, les communautés culturelles, les modes de vie ou les niveaux de vie des quartiers, la part des pêcheurs ne fréquentant qu'une seule zone de pêche est la plus importante. Cependant de légères différences apparaissent entre les groupes sociaux. Les Métropolitains sont les plus nombreux à fréquenter une seule zone de pêche. Les cadres et professions intellectuelles supérieures ainsi que les retraités fréquentent à hauteur de 20% une seconde zone de pêche, alors qu'ils sont 29% parmi les quartiers populaires. Ils sont suivis des pêcheurs des quartiers aisés avec 18%. Les Européens Calédoniens, les urbains et les périurbains fréquentent pour 16% à 18% d'entre eux, trois zones de pêche lors de leur sortie.

Si certaines différences sont observées entre certains groupes sociaux, les raisons sont certainement liées à des facteurs économiques et culturels. Même si la pêche est récréative, le pêcheur le moins fortuné pourra être amené à vouloir « rentabiliser » sa sortie en multipliant les zones de pêche pour augmenter les chances de ramener du poisson en quantité et qualité. La connaissance du lagon et la représentation que se fait un pêcheur de sa sortie de pêche, influenceront le nombre de zones de pêche fréquentées lors d'une sortie. Une connaissance limitée telle qu'elle pourrait l'être de la part de nouveaux arrivants, ou une satisfaction dans la pratique de l'activité et non dans le nombre de prises, conduirait certains pêcheurs à ne fréquenter qu'une seule zone. A l'inverse les pêcheurs exigeants (en termes qualitatif et quantitatif), connaisseur, tels que pourraient l'être les Calédoniens, pourrait les inciter à multiplier leurs zones de pêche.

¹⁶⁸ N=451, SD=1,14

Dans leurs récits, les pêcheurs confient souvent qu'ils fréquentent les mêmes lieux de pêche parce qu'ils savent que la ressource qu'ils convoitent y est présente, que la taille des espèces leur convient : « nous ça nous intéresse pas les petits poissons », et qu'ils auront plus de chance de capturer ce qu'ils convoitent. Un seul pêcheur a expliqué qu'il n'était jamais sûr de pêcher du poisson, bien qu'il possède ses territoires de pêche. Il invoque la grande variabilité spatiale et temporelle de la ressource :

« des fois je viens sur mon lieu de pêche, et je ne pêche rien, un autre jour j'y retourne et je vais faire une belle pêche ».

Cependant, il reconnaît que la probabilité de trouver du poisson sur ses coins de pêche est plus importante que sur une zone qu'il ne connaît pas. Ainsi, la totalité des pêcheurs retourne sur ses lieux de pêche par habitude :

« on ne va pas passer trois heures à chercher un endroit où il y a du poisson alors que je sais où je suis sûr de trouver du poisson ».

Les lieux de pêche sont le plus souvent multiples. Ils sont fréquentés de façon plus ou moins régulière pour deux raisons majeures. La première concerne la recherche de la ressource, quel qu'en soit sa nature ou la recherche d'une certaine diversité des espèces. Pour cela, ils visitent différents écosystèmes. Assurer la pérennité de la ressource à leur manière et selon leur connaissance de la ressource constitue la seconde raison.

Les motivations qui les poussent à changer de coin de pêche sont pour la moitié des personnes interrogées dues à l'absence de poisson, ou des espèces de poissons qu'ils ciblent :

« s'il y a du poisson sur un caillou, moi je reste sur le caillou. Sinon s'il n'y a rien, je change de lieu ».

Ils déclarent également changer de lieu de pêche pour ne pas dépeupler un coin de pêche, ils prennent seulement une partie des espèces présentes puis visitent d'autres zones de pêche jusqu'à atteindre la quantité qu'ils désirent. Pour l'autre moitié, changer de lieu de pêche au cours d'une sortie signifie diversifier les espèces convoitées et capturées (pour 58%). Ils pêchent sur des habitats différents, conservant leurs engins ou employant du matériel de pêche différent.

En possédant plusieurs lieux de pêche, le pêcheur aura tendance à respecter la temporalité du renouvellement de la ressource. L'empirisme de la connaissance acquise par les pêcheurs de leur lieu de pêche leur permettra de savoir comment fonctionne ce lieu, sa

productivité, la régularité avec laquelle ils peuvent le fréquenter, ce qu'il est possible de prélever sans qu'ils considèrent porter préjudice à la ressource, etc. Ils possèdent alors un comportement proche à celui du cultivateur :

« le pêcheur comme nous qui fait 10 poissons ici, 10 poissons là, 10 poissons là : y'aura toujours du poisson ! Mais le mec qui fait trois tonnes de poissons ici, trois tonnes de poisson là... il détruit tout ».

Certains reviennent sur des lieux de pêche avec une régularité annuelle, ou mensuelle. Selon certains pêcheurs, les personnes qui possèdent un GPS et qui ne possèdent pas une grande connaissance du lagon ont tendance à ne plus trouver de poisson parce qu'ils les fréquentent avec une régularité trop importante.

Ainsi, le souci de gestion de la ressource ne possède pas de fondement scientifique, mais une base empirique, et souvent s'illustre par le fait de ne prélever que ce dont les pêcheurs ont besoin, de ne prélever que les gros spécimens et de laisser les petits, ou encore de ne prélever qu'une partie de la ressource. D'ailleurs un tiers des pêcheurs ayant répondu à l'entretien affirme avoir une attitude respectueuse envers la ressource. Ainsi, ces espaces ou territoires sont fréquentés à tour de rôle dans un but de préservation de la ressource, dans le but de retrouver les espèces recherchées sur des lieux dont la pratique répétée a éprouvé la qualité du site recherché par la conjonction de plusieurs phénomènes et facteurs qui le font correspondre à ce que recherche le pêcheur, à ses représentations, ses attentes. Ces phénomènes et facteurs sont tout d'abord la présence de la ressource qu'il cible, en quantité et qualité. La seconde étant beaucoup plus importante que la première, car pour la majorité des pêcheurs qui ne possèdent pas d'attitude ni de comportement destructeur ni de prédation, pour certains, une jolie pièce pêchée est plus importante que la quantité pour d'autres, un certain quota – généralement raisonnable – est suffisant pour satisfaire ses propres besoins. La motivation qui conduit à ce comportement est liée au respect de la ressource, à une connaissance empirique de la situation de la ressource dans le lagon qui leur fait prendre conscience que la nature et la quantité des espèces prélevées a considérablement varié depuis l'avènement du bateau à moteur, et plus encore sa démocratisation depuis les trente voir quarante dernières années. Ce constat qui n'est pas propre à la Nouvelle-Calédonie mais d'ampleur mondiale, est appuyé depuis quelques années par un message de plus en plus insistant de la part des autorités publiques de mettre en place des réglementations de plus en plus strictes pour préserver la ressource et les habitats.

2. Une dynamique liée aux contraintes environnementales

a) La météo

La dynamique spatiale possède une dimension temporelle par l'influence de la météo, du climat et par conséquent des cycles biologiques à l'origine de la présence saisonnière d'espèces de poissons.

Les pêcheurs sont très sujets aux conditions météorologiques, qui doivent être clémentes pour la majorité d'entre eux, pour pouvoir exercer leur activité récréative. La totalité des pêcheurs déclare s'informer de la météo avant de partir en mer. De même, les conditions météo la veille du départ programmé influencent le choix de sortie en mer (comm. pers. capitaines de ports). S'ils choisissent de partir en mer alors qu'ils savent que le vent sera relativement fort, ils adapteront leur choix du lieu de pêche, ainsi que leur distance. Un pêcheur déclarait : « les coups de pêche sont planifiés, mais le lieu et donc le type de pêche (plongée, ligne) change en fonction de la météo, de l'état de la mer ».

Outre le vent, l'ensoleillement joue un rôle déterminant. Pour une force de vent inférieure à 15 nœuds, et un ensoleillement quotidien supérieur à 525 min de soleil la moyenne d'occurrence des bateaux est 20% supérieure¹⁶⁹ à celle observée pour un ensoleillement journalier inférieur à 267 minutes (données issues des survols aériens). La fréquentation est très légèrement inférieure (-3%) pour un ensoleillement moyen.

Lors de vents forts (≥ 15 nœuds), la différence est de 57% entre une journée ensoleillée et peu ensoleillée.

D'après les questionnaires et les cartes dessinées par les pêcheurs, les distances moyennes parcourues lors de vents forts (>15 knt) s'élève à 11,4 km alors qu'elles atteignent 15,7 km par vents faibles à moyens. Parmi les propriétaires de bateaux à moteur, 52% déclarent que le facteur limitant est un vent de 15 nœuds, et 35% sortent en mer avec des vents maximum de 20 nœuds.

L'ensoleillement n'a pas d'incidence sur les distances parcourues qui se situent aux alentours de 14 et 15 km pour des journées respectivement fortement et peu ensoleillées.

En résumé, les conditions météo sont déterminantes dans la pratique et la stratégie spatiale de la pêche plaisancière. Comme nous l'avons démontré, les conditions météo influencent

¹⁶⁹ Données valables pour les bateaux motorisés uniquement

les techniques de pêche mises en œuvre. Elles interviennent logiquement sur la quantité de plaisanciers qui se risquent à affronter des conditions peu favorables. La stratégie spatiale intervient sur la distance et le choix des lieux de plaisance : plus proche, ciblant surtout des îlots et massifs coralliens par conditions peu favorables ; ciblant les zones de fond meuble et parcourant des distances plus importantes, et en plus grand nombre lors de conditions clémentes voire idéales : vent faible et soleil généreux. Cependant, la durée de la pêche, qui n'est pas liée à la vitesse du vent (corrélation non significative¹⁷⁰), ne semble pas être limitée non plus par un temps peu favorable. Ceci indiquerait que quelque soient les conditions météorologiques, si un pêcheur décide de pêcher, il adaptera sa stratégie spatiale mais pas la temporalité de la pêche¹⁷¹.

b) Les saisons

Le climat influence les cycles biologiques. La présence saisonnière de certaines espèces est activement recherchée par les pêcheurs pour lesquels l'arrivée de concentrations importantes d'espèces de poissons, souvent localisées parce que les individus se rassemblent pour frayer, est synonyme de « coups de pêche » extraordinaires : « des fois y'en a plus de mille ! et on saute du bateau pour regarder ». Elle représente un moment attendu par le pêcheur, pour prélever une espèce particulièrement goûteuse. A cette période, les comportements de pêche ont tendance à se transformer : le succès de la pêche incite les pêcheurs à prélever plus qu'ils n'en ont l'habitude, à modifier leur stratégie spatiale pour se concentrer sur les lieux connus de regroupement de ces poissons. La moitié des pêcheurs interviewés pêchent en fonction de la présence saisonnière des espèces de poisson. D'après leurs témoignages, l'espèce la plus citée est le tazard, en effet la moitié d'entre eux déclarent le convoiter¹⁷². Il s'agit d'une espèce emblématique à la chaire particulièrement prisée des pêcheurs. Les espèces le plus régulièrement citées sont la loche mère, et la seiche, puis le poulpe, le bossu doré, le thon, et le bec de canne, et de façon plus anecdotique le Mahi-mahi, la loche bleue et le mékoua.

Ces pêcheurs possèdent leurs espaces de pêche ou leurs territoires où ils savent qu'ils trouveront les espèces recherchées au moment venu.

¹⁷⁰ Régression non significative entre la durée de la pêche et l'ensoleillement : $F=0,09$; $P=0,8$; $V\text{-test}=0,3$

¹⁷¹ Régression non significative entre la durée de pêche et la vitesse du vent du jour : $F=0,7$; $P=0,4$; $V\text{-test}=0,8$

¹⁷² $N=8/16$

En général, les pêcheurs connaissent la saison ou même précisément les mois d'arrivée des espèces. Les témoignages concernant le tazard positionnent la pêche pendant la plus longue période : d'avril à décembre, avec une majorité de témoignages pour novembre. Les mois d'occurrence les plus souvent cités concernent le poulpe et la seiche pêchés en mai et juin principalement ; le bec de canne de juillet à août ; la loche bleue en novembre ; le bossu doré en novembre et décembre ; le mahi-mahi et le thon en décembre et janvier, la loche mère en septembre et octobre. Les périodes d'occurrence présentées ci-avant peuvent être plus longues en fonction des témoignages. Lors d'un entretien, un pêcheur de la région de Tontouta qui possède une bonne connaissance du lagon a déclaré pour les tazards :

« Enfin nous, les tazards, on les voit pendant la période de fraie. Mais quand il pleut de bonne heure, par exemple dès septembre, les tazards : ils rentrent. Ça fait qu'on a l'impression qu'il y a moins de tazards, mais c'est pas vrai, c'est suivant le climat, y'a des tazards des fois en septembre ils sont là, mais des fois ils rentrent chez nous en novembre seulement. Là comme là... les gars de chez nous, ils vont tous vous dire que les porcelaines, il n'y a pas en ce moment dans le lagon, parce que je sais pas... il n'a pas fait assez chaud de bonne heure, il fait encore froid. »

La stratégie spatiale du pêcheur est dépendante de deux éléments additionnels : des cycles biologiques naturels, eux-mêmes déterminés par le climat et la météo ; mais également dépendante de la connaissance souvent empirique du pêcheur de la ressource et de sa dynamique spatiale. Cette dynamique, est subie par les pêcheurs qui ne peuvent que s'adapter à elle et essayer de la prévoir pour garantir une chance de réussite dans son activité. La connaissance du pêcheur se base par conséquent sur une double échelle : spatiale et temporelle.

3. Une dynamique résultant des interactions spatiales avec les autres plaisanciers

La dynamique spatiale des plaisanciers et pêcheurs doit composer avec celle du reste des groupes sociaux utilisateurs du lagon : plaisanciers, pêcheurs récréatifs, professionnels de la pêche, professionnels du tourisme, du transport etc. L'ensemble des interactions spatiales modifie l'organisation spatiale de l'activité de la pêche. Souvent neutres, elles peuvent cependant être source de conflit.

Des règles de bienséance guident le comportement de la majorité des pêcheurs. Si l'un d'entre eux pêche à l'endroit où un second avait planifié de pêcher, ce dernier ciblera un autre espace, un autre territoire. S'il s'agit d'une structure corallienne suffisamment étendue, le pêcheur se localisera à une distance qu'il jugera respectable pour ne pas gêner les premiers arrivés. A l'inverse, si un pêcheur arrivé le premier sur les lieux voit arriver un congénère qui s'installera trop près de lui pour que cela lui crée une gêne, celui-ci décidera de changer de coin de pêche. Dans la majorité des cas (86%), les pêcheurs interrogés ne souffrent pas d'une quelconque promiscuité, invoquant le fait que le lagon est vaste. Les 14% ayant exprimé une certaine gêne, évoquent le trouble de leur quiétude, de leur tranquillité pour la majorité, mais également le non respect d'autrui. Ceci se révèle dans le manque de respect de l'environnement, de la ressource, donc des autres pêcheurs ; le fait de « vider le poisson à côté de moi » attire les requins ; ou encore pour des questions d'ordre sécuritaire lorsque les bateaux naviguent trop près des plongeurs.

Si les pêcheurs entre eux respectent les espaces des autres, c'est-à-dire une forme d'intimité spatiale, il n'en demeure pas moins que certains conflits d'usage poignent surtout lorsque les usages sont différents. Les cas les plus extrêmes concernent les VNM, qui en plus de troubler la tranquillité par les niveaux sonores de leurs moteurs, génèrent des vagues affectant la stabilité des embarcations. Plusieurs observations près des rampes de mise à l'eau confirment la gêne que les vagues des VNM occasionnent alors que les pêcheurs essaient de remonter leurs bateaux sur leurs remorques. Lors d'un entretien, un pêcheur déclarait « ils sont pénibles à faire des ronds dans l'eau dans les débarcadères ou à côté de nous quand on pêche » ; un autre ne se plaignait pas d'eux car ne s'approchent pas lorsqu'ils pêchent.

Les conflits d'usage spatiaux avec l'activité touristique n'ont été évoqués qu'une seule fois, au sujet de la mise en réserve d'un îlot. Selon le pêcheur, le lobby d'un opérateur touristique pour s'approprier la jouissance exclusive d'un îlot a conduit à ce que celui-ci obtienne le statut d'AMP. Ce point nous conduit à aborder la stratégie spatiale des pêcheurs suite à l'impossibilité de pêcher sur certaines zones.

4. Quelle dynamique suite à l'impossibilité de pêcher sur certaines zones de pêche ?

Le titre de ce paragraphe aurait pu être : quelle dynamique suite à la fermeture de certaines zones à la pêche ? mais notre propos était d'évoquer aussi bien les fermetures officielles,

que les appropriations territoriales et/ou culturelles, ou suite à des phénomènes naturels ou anthropiques fortement perturbateurs des milieux et de la ressource associée.

La totalité des pêcheurs déclarent avoir respecté les décisions de fermeture de certaines portions du lagon à la pêche après qu'elles aient été classées AMP. L'effort de surveillance des autorités publiques accompagnant ces mesures ont contribué à ce que ces mesures soient celles qui sont les plus respectées des pêcheurs. L'ensemble des pêcheurs ayant vécu la mise en réserve de leur ancien territoire de pêche, ou espace de pratique (ils représentent 80% des pêcheurs entretenus) déclare s'être reporté sur d'autres espaces pour y exercer leur activité. Un seul est resté pêcher aux alentours.

Quarante sept pourcent des pêcheurs interviewés exercent leur activité près des AMP pour voir si le poisson « déborde » des réserves, d'autres s'en approchent parce qu'il s'agit souvent de zones de qualité esthétiques. Plusieurs pêcheurs déclarent ne pas pêcher dans les environs des AMP parce qu'ils n'ont pas « vu de différence notable entre AMP et pas AMP ».

Un pêcheur de Païta a déclaré ne plus pêcher dans une zone revendiquée et défendue par une tribu, celle de Nétéa, dans la baie de St Vincent, près de la station IFREMER. Il déclare s'être fait « coursé à la barre à mine ». Un autre évoque l'appropriation d'une partie de la baie de Dumbéa, au niveau de Port Laguerre par un groupe de Kanak.

La pollution anthropique générée par l'activité industrielle, surtout visible au niveau de la baie de St Vincent, à l'embouchure de la rivière de la Tontouta, ou bien encore dans le sud, au niveau de Prony, a poussé les pêcheurs à se désintéresser de ces zones et à fréquenter de nouveaux espaces.

Les réponses des pêcheurs à l'impossibilité de pratiquer leur activité sur des zones où ils avaient l'habitude de pêcher est quasi immédiate et démontrent la facilité et la capacité d'adaptation des pêcheurs à toute sorte de perturbation. Cela ne va certes pas sans protestation, mais ils s'adaptent.

En résumé, la dynamique est souvent le fruit d'une expérience ou d'un phénomène impactant et négatif, entraînant une réponse immédiate ou graduelle du pêcheur. Celui-ci adapte son comportement en fonction de l'état de la ressource.

c) Comment se traduisent spatialement les stratégies et les dynamiques spatiales ?

D'après les questionnaires et cartes proposées aux pêcheurs plaisanciers de retour de pêche, et d'après les survols aériens, une synthèse cartographique de la distribution spatiale des pêcheurs correspondant à l'ensemble des espaces de pratique a pu être réalisée (cartes atlas 10 à 37).

Bien que les cartes présentées soient établies à partir de l'effort annuel (nombre de sorties par l'ensemble des plaisanciers sur une année), notre propos à ce stade n'est pas de quantifier les phénomènes, mais de rechercher les disparités, analyser les formes de l'organisation spatiale, déterminer la dimension sociale de l'organisation spatiale, expliquer les phénomènes de concentration, diffusion, accumulation qui pourraient avoir lieu sur notre zone d'étude, et enfin de cerner les mécanismes qui influencent cette organisation spatiale (Lévy et Lussault, 2003). Bien sûr, nous gardons à l'esprit que, comme toutes les sciences sociales, les explications qui prévalent pour la majorité des comportements gomme les particularismes, les extrêmes. L'ensemble des fréquentations spatiales ne peut pas être complètement expliqué par le fait même de ces particularismes, mais nous lançons des pistes d'explication par l'intermédiaire d'hypothèses qui ont pour but de dresser un panel d'interprétations des potentialités spatiales.

Les enquêtes ont été menées de telle sorte qu'elles puissent offrir des bases de calcul sur l'ensemble de la plaisance. Les cartes thématiques réalisées sont donc issues de traitements statistiques qui ont permis de réaliser des estimations annuelles présentées dans le second chapitre.

Afin de spatialiser l'effort de pêche des pêcheurs interrogés aux rampes de mise à l'eau, nous sommes partis de l'hypothèse que l'ensemble des zones de pêche déclarées par les pêcheurs interrogés aux rampes de mise à l'eau est représentatif de l'ensemble des zones de pêche de l'ensemble des pêcheurs. De plus, nous présumons que la ou les zone(s) de pêche déclarée lors de l'enquête est l'unique zone de pêche du pêcheur, et qu'il a exercé un effort de pêche égal sur toute la zone de pêche.

Partant de ces hypothèses, les estimations annuelles des efforts de pêche obtenues dans le second chapitre (86 684) ont été réparties de façon proportionnelle entre tous les pêcheurs - interrogés aux rampes- en fonction de l'effort de pêche individuel calculé pour chaque pêcheur.

Ainsi, pour chaque pêcheur, l'effort annuel individuel est obtenu. Il a ensuite été réparti de façon homogène sur chacune de ses zones de pêche grâce à un carroyage qui permettait d'obtenir des efforts par unité de surface. Chaque maille du carroyage couvre une superficie de 84,6 ha. Les mailles sont hexagonales pour une plus grande homogénéité spatiale et pour éviter l'effet de cassure nette des limites qu'imposerait un maillage carré.

Lorsque plusieurs mailles se superposent, les efforts sont cumulés.

Pour spatialiser l'effort de pêche des bateaux observés par survols aériens, nous avons posé l'hypothèse que chaque bateau possède un effort de pêche identique, calculé à partir des estimations issues du second chapitre. L'effort de pêche annuel (58 773 sorties de pêche par an) a été divisé par l'ensemble des bateaux de pêche. Puis un carroyage a permis de spatialiser l'effort de pêche par unité de surface : 84,6 ha par maille en cumulant les efforts pour tous bateaux à l'intérieur d'une même maille.

La spatialisation de ces efforts est ensuite réalisée en rapport avec certains critères : environnementaux, temporels, économiques, sociaux, culturels.

1. Une spatialisation déterminée à partir de contraintes

a) La spatialisation en fonction des contraintes environnementales

- Biotopes et écosystèmes

Comme indiqué par l'ensemble des cartes thématiques présentées ci-avant, la nature des milieux joue un rôle attractif pour la pêche de loisir. Plus de 60% de l'effort de pêche concerne en effet les structures coralliennes. Ils vont orienter les destinations de pêche, notamment les choix entre les massifs peu profonds et les îlots, dont l'importance est prépondérante si la sortie de pêche est associée à des activités annexes.

D'après les figures 10 et 11 et la carte 12 de l'atlas, les massifs coralliens subissent la plus forte fréquentation, immédiatement suivis par les îlots avec récifs frangeants. Si le récif barrière connaît une fréquentation de plus de 17% des bateaux de pêche, les récifs frangeants côtiers sont fréquentés par 8% des bateaux.

La fréquentation supérieure des récifs d'îlots serait probablement dépendante des activités de loisir menés sur la terre ferme. Outre les pique-niques, il est possible que les pêcheurs

partent en mer avec de la famille qu'ils laissent sur un îlot tandis qu'ils partent à la pêche. L'activité de pêche serait une activité menée parmi des activités annexes. Le facteur de sécurité pourrait également intervenir. La réglementation de navigation impose depuis 2005 à tout bateau partant dans le lagon de rester à moins de 6 miles nautiques d'un abri. Les îlots étant considérés comme tels pourraient connaître un accroissement de leur fréquentation pour cette raison.

- Saisons

La spatialisation des bateaux observés par survols aériens diffère selon les saisons (cartes atlas 13 à 16), surtout celles-ci influencent l'effectif total observé et par conséquent les estimations annuelles. Les valeurs maximales de concentration par unité de surface sont enregistrées pour les saisons les plus clémentes : en été et au printemps (>80 sorties annuelles), puis les valeurs sont moyennes en hiver (~54) et faibles en automne (<37) où les conditions météo sont moins favorables aux sorties en mer.

Les densités les plus restreintes concernent l'automne. Le récif barrière subit une plus faible fréquentation, et les densités sont les plus importantes sur le récif Crouy, Sèche Croissant et l'îlot Sainte Marie dans la région de Nouméa, dans la baie de Saint Vincent, dans le canal Woodin, sur le grand plateau U à l'entrée de la corne sud ainsi que dans la passe de Mato et le récif à son entrée. Aucun massif corallien lagonaire n'est épargné mais dans des proportions de moitié inférieures à celles rencontrées pendant les saisons clémentes. Ainsi quelques observations ont été faites jusque dans la corne sud, sur l'îlot Kouaré et sa passe.

Pendant l'hiver les concentrations de l'effort de pêche sont observées sur les récifs frangeants côtiers et près des côtes dans un rayon de 15km. L'ensemble des structures coralliennes est fréquenté mis à part le récif barrière au sud de l'AMP Aboré, avec toutefois des exceptions sur les passes de Boulari, Mato et Kouaré. La spatialisation s'étend ponctuellement sur les structures coralliennes dans la corne sud mais ne va pas au-delà de la passe de Kouaré et du récif Kuta.

Les bateaux de pêche les plus éloignés sont observés au printemps sur le sud du récif Garanhua, dans la pointe de la corne sud. La répartition spatiale de la pêche est similaire à celle observée en hiver, mais avec des densités doubles. L'effort porte sur le chapelet de massifs coralliens dans la région de Nouméa, le récif barrière et remonte jusqu'à la baie de Saint Vincent. Dans le sud, les îlots et massifs coralliens à l'entrée de la corne sud ne sont pas épargnés, et l'on observe une fréquentation isolée de quelques massifs coralliens dans la corne sud, et sur chaque passe du récif barrière au sud de l'AMP Aboré.

Pendant l'été, la spatialisation est diffuse, et s'étend des côtes jusqu'au récif barrière accompagnée d'une densification de l'effort. Les densités, même si elles sont moyennes, s'étendent en continu sur l'ensemble du récif barrière du nord de la passe de Saint Vincent à la passe de Kouaré à l'exception de l'AMP Aboré. Les récifs frangeants côtiers de la baie de Dumbéa jusqu'à la presqu'île de Uitoé sont visités dans leur totalité. Les concentrations maximales concernent les îlots et les massifs coralliens dans la région du Mont Dore et de Païta jusqu'au récif barrière, ainsi que le nord de la Baie de Saint Vincent. Dans le sud, les fréquentations sont les plus importantes sur l'ensemble des îlots et structures coralliennes jusqu'au niveau de la passe de Kouaré. Pendant cette saison, il semble que les mangroves soient plus visitées pendant l'été dans la région de la baie de Saint Vincent.

Trois informations essentielles ressortent de l'analyse spatiale en fonction des saisons : tout d'abord l'effort de pêche sur l'ensemble des espaces de pêche double entre l'automne et les saisons clémentes, printemps et été. Ensuite la corne sud, qui habituellement est un indicateur de diffusion de l'effort, est fréquentée pendant toutes les saisons, seules les densités permettent de les distinguer. L'information la plus intéressante fait apparaître une intensification de l'effort de pêche sur le récif barrière en été. Il est pour ainsi dire pris d'assaut pendant cette période. Il est probable que les fêtes de fin d'année, associées aux vacances scolaires incitent les pêcheurs à rechercher langoustes et autres crustacés très prisés pour les repas de fête, et souvent pêchés sur le récif barrière.

- Vent

Alors que les réponses aux enquêtes sont unanimes quant à l'importance du vent dans les choix de sortie de pêche, l'objectif des cartes suivantes vise à apprécier dans quelle mesure ce facteur est limitant dans la diffusion de l'activité.

L'élément le plus marquant vient de la quantité de pêcheurs qui se risquent à sortir en mer pendant des journées fortement ventées. Seuls 1,2% des bateaux ont été observés lors de grands vents, leur effort de pêche annuel est estimé à 179 sorties. Mais outre le fait de les dissuader de sortir en mer lorsque les vents sont trop importants, la force du vent influence la stratégie spatiale des pêcheurs. La comparaison des deux cartes montrent une fréquentation de l'ensemble du lagon jusqu'à la Passe de Uatio. L'effort de pêche pendant les vents forts est concentré sur les structures coralliennes, autour des îlots principalement et sur les massifs coralliens peu profonds avec de fortes concentrations observées dans la région de Nouméa et de Saint Vincent, dans les baies, surtout celle de Dumbéa, sur le côté

abrité des îlots en fonction de l'orientation du vent. Peu de bateaux fréquentent les fonds meubles lagunaires.

A l'inverse, les vents dont la force est inférieure ou égale à 15 nœuds ne constituent pas de facteur limitant. La répartition spatiale suit d'autres logiques exposées ci-avant.

Le vent influence donc faiblement la répartition spatiale à l'intérieur du lagon et ne constitue pas un facteur limitant la distance. L'influence porte sur les biotopes fréquentés et par conséquent le type de pêche, ainsi que le nombre de pêcheurs partant tout de même pêcher.

- Ensoleillement

Une large diffusion de la pêche est observée lors des journées fortement ensoleillées (carte atlas 19). Le lagon est pratiquement totalement fréquenté, mis à part quelques zones éloignées de structures coralliennes en face de Païta, et les immenses zones de fonds meubles de la corne sud. Dans le Grand Sud, les structures coralliennes sont largement visitées. Les plus fortes concentrations concernent les îlots et massifs coralliens peu profonds proches de Nouméa et des zones les plus densément peuplées.

La barrière de corail est fréquentée sur toute sa longueur du nord de la baie de Saint Vincent à la passe de Kouaré, avec une interruption sur l'AMP Aboré.

Comme pour les journées fortement ventées, les bateaux à moteur fréquentent largement les structures coralliennes et surtout les îlots lors de journées peu ensoleillées (carte atlas 21), ce qui n'empêche pas que les fonds meubles subissent une certaine pression notamment autour de Nouméa.

Même si les densités sont faibles, des bateaux vont pêcher dans la corne sud jusqu'à l'îlot et la passe de Kouaré.

En toute logique, la répartition spatiale des bateaux lors de journées moyennement ensoleillées (carte atlas 20) est intermédiaire, avec une fréquentation des fonds meubles plus diffuse que pendant des journées peu ensoleillées. Les pêcheurs affectionnent toujours autant les massifs coralliens.

Dans tous les cas de figure, les îlots ou les massifs coralliens du Grand Sud connaissent une fréquentation quelque soit l'ensoleillement.

b) La spatialisation en fonction des contraintes temporelles : les types de jour

Trois types de jour ont été utilisés pour la spatialisation de l'effort de pêche (cartes atlas 22 à 24, p16). Il s'agit des jours de semaine (ou jours ouvrables), des jours de fin de semaine, des jours de fin de semaine pendant les vacances scolaires ou jours fériés associés à des jours de semaine permettant de faire « le pont ». Les jours de semaine pendant ou hors vacances scolaires ont été regroupés par manque de données spatiales.

Les zones de pêche fréquentées pendant les jours de semaine sont majoritairement concentrées sur les structures coralliennes et sur les fonds meubles entre les massifs coralliens autour de Nouméa, ou dans une limite de 10km le long des côtes de la baie de Prony ou de Saint Vincent. Cette région de concentration s'étend vers le nord sur le tombant externe du récif Annibal et vers le sud dans un rayon de 15km pendant les jours de semaine et vacances scolaires. Pendant les vacances scolaires, le sud est ponctuellement fréquenté au niveau de la passe de Mato et du récif Tiendi et Ua dans la corne sud.

Les jours de weekend, l'ensemble de la zone lagunaire est utilisé de la baie de Saint Vincent à une ligne imaginaire partant de la baie de Prony et allant jusqu'à la passe de Mato. La « piscine » en face du Mont Dore est déserte ainsi que l'intérieur de la baie de Saint Vincent jusqu'à la baie de Dumbéa. Certaines structures coralliennes de la corne sud sont visitées de façon ponctuelle, tels les îlots Mato et N'Gé, ainsi que le sud du récif Garanhua dans la pointe sud.

Les espaces de pêche fréquentés pendant les jours de weekend en période de vacances scolaires, outre la région de Nouméa couvrent des espaces beaucoup plus éloignés vers le sud et vers le nord. Les zones de pêche atteignent les espaces la pointe de la corne sud, la limite de la réserve Y. Merlet, et continuent vers l'île des Pins. Le nord, à partir de la presqu'île de Uitoé jusqu'à la passe du même nom, et couvrant l'ensemble de l'espace lagunaire jusqu'aux îles Testards, y compris la baie de Saint Vincent, est quasiment entièrement fréquenté. Le récif barrière est visité de manière continue de la baie de Saint Vincent jusqu'au sud de la passe de Kouaré, en épargnant l'AMP Aboré.

Les types de jour influencent manifestement la spatialisation de l'activité de pêche. Concentrée pendant les jours de semaine autour de Nouméa et dans une moindre mesure jusqu'à la baie de Saint Vincent, la pratique de pêche devient beaucoup plus diffuse lors des weekends et à plus forte raison pendant les vacances scolaires. En toute logique, le fait de

disposer de plusieurs jours de loisir consécutifs est propice à l'augmentation des rayons d'action des pêcheurs plaisanciers qui peuvent atteindre de nombreuses destinations. Il apparaît clairement un glissement de la fréquentation des centres émetteurs (rampes et ports) vers des espaces périphériques, éloignés et habituellement peu fréquentés.

D'après les enquêtes aux rampes, lors des départs sur plusieurs jours, certains pêcheurs profitent de l'opportunité de pouvoir partir sur plusieurs jours pour visiter des endroits éloignés, et capturent ce qu'ils vont consommer pendant la sortie. D'autres séjours peuvent également être programmés pour faire un coup de pêche inhabituel, une ou deux fois par an et sur des lieux de pêche éloignés, comme l'ont indiqué certains pêcheurs partis pendant trois jours, avec d'imposantes glacières que les pêcheurs remplissent (comm. pers).

c) La spatialisation en fonction des contraintes économiques

• Taille bateau

Les espaces fréquentés par les bateaux en fonction de leur taille sont différents entre les très petites unités et celles plus imposantes. D'après la carte atlas 25, la majorité des zones de pêche des bateaux de moins de 4 m sont concentrés à l'intérieur d'une bande de 5 km le long des côtes. Cependant, quelques bateaux se sont aventurés dans la passe de Dumbéa ou sur l'îlot Mbé à l'est du Phare Amédée (voir carte atlas annexe1 pour la localisation). Les zones fréquentées sont très localisées et voisines des rampes de mise à l'eau, ce qui laisse supposer que les bateaux restent dans le secteur des débarcadères à partir desquels ils sont mis à l'eau.

La répartition spatiale des bateaux de 4 à 5 m de longueur (carte atlas 26) est diffuse dans l'ensemble du lagon, ciblant aussi bien les structures coralliennes que les fonds meubles jusqu'à la limite du Mont Dore. Les fonds meubles ne sont pas fréquentés. Mais généralement, l'effort est concentré dans un rayon de 10 à 15 km le long des côtes. Le sud n'est pas épargné avec le grand plateau U et les principaux îlots tels Mato, Uatio et Ua. La répartition atteint ensuite le secteur de l'îlot Koko dans la pointe sud et constitue l'espace le plus septentrional de notre zone d'étude. L'ensemble du récif barrière est fréquenté excepté les AMP, et le récif Annibal et l'effort de pêche est continu jusqu'à la passe de Kouaré (carte atlas annexe 1).

Le rayon d'action de l'effort de pêche des bateaux de 5 à 6 m (carte atlas 27) s'élargit pour atteindre 15 à 20 km des côtes. Il s'étend plus au nord et plus au sud pour couvrir des

espaces plus imposants à l'entrée de la corne sud, entre le grand récif U et la passe de Mato. Comme les bateaux de taille immédiatement inférieure, l'effort de pêche touche l'ensemble du récif barrière pour s'arrêter à la passe de Uatio et reprendre dans l'extrême sud vers le récif de Garanhua. Les espaces de pêche dans la corne sud ciblent moins les îlots à l'exception de l'îlot Mato et plus les structures coralliennes sans îlot. A noter un espace de pêche en dehors de notre zone d'étude, sur la côte est, qui renseigne sur le caractère exceptionnel mais non négligeable des distances relativement importantes que les pêcheurs sont prêts à parcourir.

Non sans surprise les bateaux de 6 à 7 m et plus ciblent majoritairement des espaces à une distance supérieure à 5 km de Nouméa, à l'exception de l'îlot Sainte Marie, situé à 3 km à l'est de la ville (carte atlas 28). Les massifs coralliens en face de Nouméa ne sont pas épargnés, mais un vide relatif se dessine autour de la presqu'île, mis à part les trajets de la pêche à la ligne au départ des marinas ou de la côte Banche, qui laissent apparaître une légère fréquentation des bateaux de plus de 7 m dans un rayon proche de la ville (carte atlas 29).

Les bateaux d'une telle dimension nécessitent des infrastructures de qualité pour être mis à l'eau telles la rampe de la Côte Blanche (carte atlas annexe 4), les ports à sec, ou encore à partir de rampes proches de structures de gardiennage comme à Numbo, les Piroguiers au Mont Dore ou à Bouraké sur la commune de Boulouparis (carte atlas annexe 3). Naturellement les marinas sont le lieu privilégié de stationnement des bateaux de plus grande taille.

Ces bateaux sont souvent utilisés pour des pêches réalisées sur le tombant du récif barrière, pour la pêche au gros à l'extérieur du récif Annibal, dans les passes, et dans la corne sud. Les distances maximales parcourues mis à part les croisières vers l'île des Pins, sont soit équivalentes, soit plus faibles que celles réalisées par les bateaux de taille inférieure. Le récif barrière dans la région de la baie de Saint Vincent est éloigné de 8 à 15 km des côtes. Le récif constitue une barrière naturelle au-delà de laquelle les bateaux ne s'aventurent pas. A ce niveau, la taille du bateau n'est pas le facteur limitant à la dispersion des bateaux ni aux distances parcourues, il s'agit bien de l'étendue de l'espace de pratique.

Les survols n'ont permis de définir que trois types de bateaux : les canots, c'est-à-dire les bateaux dirigés à partir de la barre franche du moteur, les bateaux à moteur dirigés à partir d'un volant, et les voiliers. La distinction entre les canots et moteurs est un indicateur de la taille du bateau, même si certains canots sont aussi grands que les plus petits bateaux à moteur. D'avion, c'était la seule possibilité qui s'offrait à nous pour permettre de différencier au mieux la taille des bateaux motorisés.

Si l'on compare la distribution spatiale des canots (carte atlas 30) par rapport à celle des moteurs (carte atlas 31), il apparaît clairement une forte fréquentation des récifs frangeants côtiers de la part des canots, qui atteignent le récif barrière au niveau de la baie de Saint Vincent, c'est-à-dire sur une distance d'environ 10 km des côtes. La même distance d'occurrence des canots est observée tout le long de la côte jusque vers Prony. Quelques observations indiquent que les passes sont recherchées, jusqu'à Uatio, et une présence est observée sur certains îlots de la corne sud. A ce niveau, il est fort probable que ces canots soient en réalité des annexes de bateaux dont les plaisanciers se servent pour aller à la pêche.

Les bateaux à moteur sont observés dans l'ensemble du lagon, sur l'ensemble des structures coralliennes y compris tout le récif barrière, jusqu'à la limite d'observation, entre la passe de Kouaré et l'îlot Ndo qui symbolise la fin du récif barrière dans la corne sud. Des observations ont pu être effectuées par beau temps jusqu'au sud du récif Garanhua vers l'extrême sud.

Les espaces déserts de toute pêche sur des fonds meubles sont également observés dans la « piscine » en face du Mont Dore (carte atlas annexe2), et dans les zones profondes de la corne sud.

- Catégories socio-professionnelles

L'espace lagunaire est couvert par toutes les CSP. Celles-ci fréquentent massivement l'ensemble des massifs coralliens en face de Nouméa qui connaissent les plus importantes fréquentations. Les mêmes zones sont désertées telles les milieux non coralliens comme les fonds meubles en face de Dumbéa, la piscine en face du Mont Dore ou bien les structures coralliennes du sud de la corne sud.

Les cartes ont été réalisées à partir des déclarations des pêcheurs interrogés aux rampes de mise à l'eau et des estimations annuelles. Elles donnent une indication sur la distribution spatiale par CSP.

– Les artisans et chefs d'entreprises

D'après la carte atlas 32, il apparaît clairement que les artisans et chefs d'entreprises affectionnent les passes et le tombant extérieur de la barrière de corail, ou la pêche au gros à l'extérieur du lagon, de la passe de Uitoé à la passe de Uatio, en longeant la limite extérieure de l'AMP du récif Aboré. L'espace de la baie de Saint Vincent jusqu'au récif barrière est quasiment entièrement visité. Il en est de même pour toutes les structures coralliennes lagonaires de Bouloupari jusqu'à une ligne imaginaire entre Prony et la passe de Uatio, mis à part le récif Crouy curieusement jamais cité. Toutefois, les massifs et îlots coralliens en face de Nouméa et du Mont Dore sont plus massivement fréquentés que ceux face à la commune de Dumbéa et de Païta.

Le canal Woodin et la baie de Prony sont également largement fréquentés. Quelques visites ponctuelles des îlots entre Prony et l'ouest de la réserve Y. Merlet, de même que le récif Tootira dans la corne sud (carte atlas annexe 2).

– Les cadres et professions intellectuelles supérieures

Les plus fortes concentrations sont observées dans la région de Nouméa (carte atlas 33), sur l'ensemble des massifs et îlots coralliens et sur les fonds meubles entre ces structures coralliennes, et ce quelques soient les secteurs du lagon, avec toutefois une exception : les récifs frangeants côtiers et les îlots proches de la côte entre Dumbéa et la presqu'île de Uitoé. Comme pour les artisans, la baie de Saint Vincent et la région de Prony sont très largement visités, tout comme les passes. A l'inverse, ils sont curieusement moins nombreux à s'aventurer en dehors de la barrière de corail. La corne sud n'est pas fréquentée. Il n'existe pas de zones de pêche au-delà de l'îlot Mato et des immenses récifs à l'entrée de la passe du même nom.

– Les professions intermédiaires

Les professions intermédiaires, tout comme les artisans et chefs d'entreprises, convoitent les secteurs de la baie de Saint Vincent et de Nouméa (carte atlas 34). La fréquentation en face de Nouméa paraît plus ciblée, plus ponctuelle, que celle des deux CSP précédentes.

La particularité réside dans les récifs frangeants côtiers et les îlots proches de la côte entre Dumbéa et la presqu'île de Uitoé, largement visités. Le sud et sa corne ne sont pas épargnés, mis à part le Canal Woodin et l'extrême sud. Dans la corne sud, les îlots

connaissent les plus forts efforts, alors que les grands récifs barrière entre la passe de Mato et celle de Uatio, ainsi que le récif barrière de la corne sud dont particulièrement le récif Tironhua jusqu'au récif Ua connaissent une fréquentation moyenne.

– Les employés

D'après la carte atlas 36, il apparaît clairement que moins les CSP disposent de ressources financières, plus les rayons d'action sont proches des côtes. Mais plus les comportements extrêmes sont marqués, et dépareillent avec les comportements moyens.

Les distances parcourues par les employés sont plus limitées que celles des CSP précédemment citées. Comme toutes les professions, ils fréquentent majoritairement le secteur de Nouméa, dans un rayon de 15km. La baie de Saint Vincent et celle de Prony ne sont pas épargnées, même si elles semblent beaucoup moins prisées ; ni le sud où l'effort se concentre vers la Passe de Mato et les récifs dans son secteur. Le Grand Sud n'est pas fréquenté, à l'exception du sud du récif barrière Garanhua. Cet espace de pêche figure parmi les zones les plus septentrionales fréquentées et concerne les seuls employés et ouvriers.

– Les ouvriers

Bien que les rayons d'actions soient similaires à ceux des employés, les plus fortes concentrations de l'effort de pêche des ouvriers se situent à moins de 10 km des côtes (carte atlas 35). Contrairement aux employés, les baies de Saint Vincent et celle de Prony connaissent un effort plus important. L'ensemble des passes est visité, et la corne sud connaît également une légère fréquentation, même dans les espaces les plus éloignés. C'est le cas des récifs et îlots à l'ouest de la réserve Y. Merlet, et du secteur de l'îlot Koko dans la pointe de la corne sud.

– Les retraités

D'après la disposition du maillage de la carte atlas 37, les trajectoires sont caractéristiques de la pêche à la traîne observée sur le tombant du récif Annibal, ou de déplacements sur plusieurs jours, tels que celui se dirigeant vers l'île des Pins. A l'inverse, des îlots de concentration autour de Nouméa et Dumbéa ainsi que dans la baie de Saint Vincent indiquent le caractère sédentaire de la pêche, caractéristique de la pêche à la ligne ou au fusil. Bien que l'activité soit concentrée entre Païta et Nouméa, partagée entre le récif

barrière au nord de la réserve Aboré et le secteur de Nouméa, la corne sud fait l'objet d'une fréquentation, certes faible, mais ciblant des **pélagiques** et autres espèces de gros calibre (Carangidae).

La spatialisation de la pêche des retraités laisse entrevoir trois types de comportement spatial. Le premier cible les structures coralliennes autour de Nouméa, ou dans un rayon de 10km autour des rampes de mise à l'eau dans les communes au nord de la ville. Le second favorise les milieux **pélagiques**, le troisième pêche à l'occasion de croisières de plusieurs journées. Il est ainsi vraisemblable que le temps libre, l'aisance matérielle et financière, ainsi que la condition physique joue un rôle dans la spatialisation de la pêche des retraités. A ce niveau, la CSP des retraités ne peut pas permettre de déceler de comportement-type, tant les niveaux des retraites sont disparates.

- En fonction du niveau de vie des quartiers

Le niveau de vie des quartiers d'habitation des pêcheurs constitue un indicateur supplémentaire de leur aisance financière, en plus des CSP.

Les efforts de pêche des quartiers aisés sont de moitié moins importants que les efforts de pêche des quartiers populaires ou aisés. Les structures et massifs coralliens en face de Nouméa sont fréquentés de façon différente selon les niveaux de vie des quartiers (cartes atlas 38, 39, 40), mais le fait que les pêcheurs interrogés des quartiers populaires soient deux fois moins nombreux que ceux des autres quartiers est à prendre en considération dans l'analyse.

Bien que les pêcheurs des quartiers aisés soient légèrement moins nombreux à avoir été questionnés que ceux des quartiers de classe moyenne, leur spatialisation est beaucoup plus restreinte, et concentrée sur les structures coralliennes dans un rayon de 15 km autour de Nouméa. Dans une moindre mesure, les fonds meubles sont ciblés, et concernent les espaces entre les îlots en face de Nouméa, et le pourtour nord de l'AMP du récif Aboré. Ils n'hésitent pas à mettre leur bateau à l'eau dans la baie de Saint Vincent et certains profitent de la structure de gardiennage pour laisser leur bateau sur place. Les espaces fréquentés par les pêcheurs des quartiers de classes moyennes autour de Nouméa sont plus diffus. Les structures coralliennes en face de Nouméa sont toutes ciblées dans un rayon de 15 à 20 km. Ils visitent de plus grandes zones de fonds meubles que celles visitées par les pêcheurs des quartiers aisés, en face de Nouméa, mais également dans le secteur des quatre bancs du nord et de l'ouest en face du Mont Dore.

Les très fortes concentrations des quartiers populaires apparaissent à un maximum de 5 km des côtes avec toutefois des exceptions au niveau de la passe de Dumbéa, et vers l'entrée

de la corne sud, sur le récif Uimé et le secteur de la passe de Mato. La corne sud est surtout visitée par les pêcheurs provenant des quartiers aisés et des classes moyennes qui fréquentent des espaces souvent situés dans les mêmes secteurs.

- Discussion des résultats

La taille du bateau influence la mobilité et par conséquent la distance parcourue et les secteurs fréquentés. Un gradient selon trois axes : côte-barrière, Nouméa-nord et Nouméa-corne sud se distingue. Plus un bateau est grand, plus il peut être amené à parcourir de longues distances ou à atteindre des espaces situés en dehors du lagon. Par conséquent, l'aisance financière du propriétaire intervient dans la spatialisation des bateaux. Cette affirmation explique en partie la diffusion de l'effort de pêche des artisans et chefs d'entreprise, notamment sur le tombant externe de la barrière de corail ou en haute mer. Le fait que le récif Aboré soit classé AMP a favorisé un glissement de l'effort de pêche vers le sud de la barrière. La recherche d'espèces emblématiques, le côté sportif de la pêche pourrait conduire certains pêcheurs à préférer des milieux extra lagunaires. Il semble qu'une partie des pêcheurs de cette CSP soit plus orientée vers une pêche classique démontrée par les longs trajets de pêche à la traîne, ou ciblée par la connaissance d'espaces poissonneux du lagon. Ces espaces correspondraient aux mailles où l'effort de pêche est le plus important. Le fait que les massifs et structures coralliennes en face du Mont Dore et la baie de Saint Vincent soient plus largement fréquentés que ceux en face de Dumbéa et Païta pourrait être expliqué par la présence plus importante de cette CSP dans ces communes ou lieux, l'utilisation plus importante de certaines rampes plus propices à la mise à l'eau de gros bateaux, comme la rampe de la Côte Blanche qui, par son orientation, favorise un accès plus aisé à la zone est du lagon. La météo joue un rôle majeur. Les alizées soufflent majoritairement du sud-est, et se lèvent en milieu de journée. Les retours de mer sont donc plus favorables avec le vent, que contre lui, ce qui expliquerait une fréquentation plus orientée vers le sud-est de Nouméa.

Alors que les cadres et professions intellectuelles supérieures disposent de revenus au moins aussi importants que les artisans ou chefs d'entreprise, leur comportement spatial n'est pas équivalent. Ils sont par exemple moins nombreux à s'aventurer en dehors de la barrière de corail. L'aisance financière ne constitue donc pas la seule donnée déterminante dans la spatialisation de leur activité de pêche. Comme l'analyse statistique du second chapitre le démontrait, les cadres n'auraient pas un comportement de pêche prédateur, mais plus de dilettante, moins axé sur la production et se contentant de faibles prises. Ainsi, les pêcheurs parcourent-ils des distances plus faibles ce qui expliquerait l'absence de

fréquentation du Grand Sud. Par ailleurs, l'origine culturelle de ces pêcheurs pourrait expliquer cette spatialisation. Rappelons qu'une part non négligeable de cadres est composée de Métropolitains pour lesquels la pêche n'est pas un loisir aussi fort que le Calédonien, en termes d'identité, de connaissance du lagon et en termes d'exploitation de ses ressources. La pêche serait un loisir parmi un panel d'autres pratiqués lors d'une sortie. Toutefois, une partie des pêcheurs de cette CSP pourrait accorder une plus importante attention à la qualité ou encore la quantité de la ressource capturée qui se traduirait spatialement par la fréquentation des passes et des immenses récifs à l'entrée de la passe de Mato, où l'éloignement favoriserait la présence d'espèces de plus grande taille et en plus grand nombre. Le concept de « friction of distance » s'appliquerait à ce type de comportement.

Les choix financiers auxquels doivent consentir les pêcheurs aux professions intermédiaires pour exercer leur activité les mèneraient à rester dans un secteur proche des rampes de mise à l'eau, et cibleraient les secteurs proches de Nouméa, resteraient dans la baie de saint Vincent et la Baie de Prony, et cibleraient les îlots proches des côtes, notamment en face de Païta et Dumbéa. Cependant, les récifs et la passe de Mato ainsi que les zones de pêche du récif barrière de la corne sud sont convoitées par des pêcheurs Calédoniens, à la recherche d'une ressource plus emblématique et/ou en quantité plus importante. La majorité des pêcheurs fréquentant le secteur de la passe et les récifs de Mato possèdent des bateaux de 4 à 5m de longueur, alors que la majorité des pêcheurs toutes CSP confondues pêchant sur la zone, mis à part un ouvrier, possède des bateaux de taille supérieure à 6m. Le récif barrière le plus éloigné est visité par des Calédoniens aux unités de taille comprise entre 6 et 7m. L'origine culturelle et la représentation que se font les pêcheurs de leur activité de loisir et ce qu'ils en attendent en termes de quantités et qualité des captures joueraient un rôle fondamental dans les distances parcourues. Ce facteur déterminerait l'investissement consenti par le pêcheur pourtant au budget moyen.

Si la disponibilité financière des employés et des ouvriers est en général plus restreinte, à l'origine de concentrations plus proches des côtes, une spatialisation non négligeable éloignée des débarcadères est répertoriée, ne laissant aucun doute quant à la fréquentation de l'ensemble du lagon par l'ensemble des CSP, et ce, quelque soit l'éloignement des espaces de pêche.

Les employés et ouvriers peuvent parcourir de très importantes distances. Les premiers n'hésitent pas à investir dans des unités de 5 à 6m pour se rendre dans ces zones, et les seconds sont prêts à les atteindre avec des unités de taille plus restreinte de 4 à 5m. Ces pêcheurs sont d'ailleurs tous d'origine Calédonienne. Leur bonne connaissance du lagon

leur permettrait de parcourir de longues distances avec confiance à la recherche de la rentabilisation de la sortie de pêche. Les productions les plus importantes sont générées sur ces espaces éloignés, et sont le fait quasiment exclusivement de Calédoniens Européens. Ces résultats démontrent l'importance de la pêche pour la communauté Calédonienne, et expliquent que plus la pêche est réalisée par les CSP les moins favorisées, plus elle aura tendance à accorder une importance particulière à la production. Nous sommes par conséquent en présence de pêcheurs de loisir, au comportement de consommateur qui peuvent tendre vers la démonstration (voir chapitre II).

L'observation logique qui affirme que plus le bateau est de grande taille, plus il est amené à s'éloigner de son point de départ doit donc être nuancée. Cette nuance est confirmée par l'analyse de la spatialisation des bateaux à partir du niveau de vie des quartiers d'habitation des pêcheurs. Si les bateaux des pêcheurs des quartiers populaires ont tendance à se concentrer près des côtes, les pêcheurs des quartiers de classes moyennes possèdent la plus grande diffusion et possèdent un rayon d'action aussi important que celui des pêcheurs des quartiers aisés. D'autre part et comme observé, certains pêcheurs dont les bateaux possèdent des tailles plutôt inférieures à la moyenne parcourent des distances aussi longues que les bateaux de taille supérieure à 6m.

La logique économique est prépondérante et explique en grande partie la spatialisation de la pêche plaisancière, mais elle ne constitue pas le seul facteur explicatif. Elle est prépondérante pour les groupes de pêcheurs les moins favorisés, même si des comportements extrêmes existent. A ce titre, la recherche de la rentabilité dans un contexte de pêche de consommation expliquerait la fréquentation de la part de certains pêcheurs de zones relativement éloignées.

Elle l'est beaucoup moins pour des communautés de pêcheurs possédant une certaine aisance financière. La diffusion spatiale de la pêche serait plus importante de la part des communautés au niveau de vie moyen, que de celles possédant une aisance financière certaine. Il existe donc un effet de plafonnement qui pourrait être le résultat de plusieurs causes en grande partie issues des représentations des pêcheurs : tout d'abord la finalité de la sortie de pêche, le devenir des captures, la connaissance du lagon et de ses ressources, et l'origine culturelle des pêcheurs et enfin des facteurs naturels.

La finalité de la pêche peut se décliner sous plusieurs formes : la sortie productive où la quantité des captures tient une place prépondérante ; la sortie dilettante où les captures constituent un plus mais ne sont pas essentielles alors que les activités en dehors de la pêche le sont, ainsi que la recherche de la qualité paysagère ou de la tranquillité ; se mesurer aux poissons notamment les plus emblématiques, afin de prouver sa dextérité où la

ressource est considérée comme un adversaire ; l'aspect social conduit à vouloir passer ce moment avec des amis ou de la famille ou bien avec des pêcheurs expérimentés.

Le devenir des captures correspond à l'autoconsommation, la distribution et/ou la vente. La connaissance du lagon intervient dans une spatialisation rapprochée ou éloignée des rampes de mise à l'eau. L'origine culturelle et les facteurs naturels sont détaillés ci-après.

d) La spatialisation en fonction des caractéristiques sociales

- Par communauté culturelle

Les communautés culturelles européennes, aussi bien métropolitaines que calédoniennes ont été échantillonnées avec un même effort : 178 pêcheurs Métropolitains et 188 pêcheurs Calédoniens, les résultats sont considérés comme représentatifs de la localisation de la pêche de ces communautés (cartes atlas 41, 42, 43). Les témoignages recueillis auprès des autres communautés ne sont pas suffisants pour être représentatifs mais ils permettent de dégager certaines tendances et de formuler des hypothèses (cartes atlas 44 à 47).

Les zones de pêche des Métropolitains (carte atlas 41) sont concentrées dans un rayon d'action limité à une vingtaine de kilomètres de Nouméa, et des différentes rampes de mise à l'eau, dans le secteur de la passe de Saint Vincent et de Prony. Tous les massifs coralliens compris à l'intérieur de ce rayon et hors réserve sont fréquentés, à l'exception du récif Snark, Larégnère, et les quatre banc de l'ouest, ainsi que les îlots Mbo et Mba en face de Dumbéa. Les plus importantes fréquentations sont observées sur l'îlot Sainte Marie, puis les immenses récifs Crouy et de l'îlot Goéland. La corne sud n'est pas épargnée, même si la fréquentation se concentre sur certains îlots : Ua et Ugo principalement, puis Péo et Nouaré, massifs coralliens (récif U et à l'est de Kouaré), passes (Mato) ou barrière de corail (Grand récif Kué). En face de Dumbéa la fréquentation est moindre, alors qu'elle reprend dans la baie de Saint Vincent. La barrière de corail au nord du récif Aboré n'est pas fréquentée à l'exception de la passe de Dumbéa.

Outre les structures coralliennes, la pêche sur fond meuble est pratiquée entre les massifs coralliens et/ou entre les îlots à l'intérieur du rayon de 20km autour de Nouméa.

La baie de Prony et le canal Woodin sont fortement visités.

Les zones majoritairement épargnées sont localisées en face de Dumbéa, entre Dumbéa et la baie de Saint Vincent, et concernent aussi la « piscine » en face du Mont Dore, et la corne sud. Même s'il existe peu de rampes publiques entre la baie de Saint Vincent et Dumbéa, la côte est majoritairement habitée par des Calédoniens, ce qui expliquerait pourquoi peu de

pêcheurs ont déclaré pêcher dans cette zone et le manque de témoignages de pêche de Métropolitains.

Les Métropolitains pratiquant la pêche dans la Baie de Saint Vincent et à Prony habitent pour la quasi-totalité à Nouméa. Ils choisissent les rampes les mieux aménagées pour y mettre leur bateau à l'eau. Ils profitent des aménagements sur certains îlots pour y camper ou encore de la beauté du paysage et du site pour y pêcher et mener en parallèle d'autres activités de loisir.

Les zones de pêche des Européens Calédoniens (carte atlas 42) diffèrent de ceux des Métropolitains par une présence plus accrue sur les structures coralliennes plutôt éloignées de Nouméa, mis à part l'îlot Sainte Marie. Curieusement, aucun témoignage n'a été recueilli sur les récifs Crouy ou Goéland. Les massifs coralliens en face de Dumbéa et du Mont Dore connaissent une forte fréquentation, de même que la baie de Saint Vincent, et l'ensemble des passes du nord de la zone à celle de Mato. Prony avec le canal Woodin et les îlots du Grand Sud n'échappent pas à la pêche des Calédoniens. De fortes concentrations sont repérées sur les îlots Mato, N'Gé, et dans une moindre mesure dans le sud de la corne sud sur le récif Tootira et Kuta.

Quelques zones de pêche sur fonds meubles dans la baie de Saint Vincent et en face du Mont Dore sont observées, de même que sur les mangroves à l'embouchure de la Tontouta.

Avec un effort de pêche annuel de 33 246 sorties, les Européens Calédoniens ont une répartition spatiale diffuse sur l'ensemble de la zone d'étude. Les Calédoniens utiliseraient l'ensemble de l'espace et des biotopes alors que les Métropolitains se concentreraient plutôt en face de Nouméa.

La proximité des zones d'habitation seraient l'une des causes d'une concentration ciblée des zones de pêche qui prévalent aussi bien pour les Européens Calédoniens que pour les Métropolitains. Le fait que les communes limitrophes de Nouméa soient plutôt habitées par des Calédoniens influencerait la spatialisation de la pêche pratiquée par cette communauté dans la région de la baie de Saint Vincent, en face de Païta et du Mont Dore. La spatialisation des quelques zones de pêche des communautés tahitiennes et wallisiennes-futuniennes (cartes atlas 45 et 47) appuient cette hypothèse, même si les données recueillies sont trop peu nombreuses pour être représentatives. La connaissance du lagon parfois meilleure chez les Calédoniens associée à une pêche ciblant une plus grande diversité d'espèces pourrait expliquer la fréquentation de milieux différents. Ils en connaissent les propriétés gustatives, et savent distinguer celles qui seraient susceptibles d'être ciguatériques.

- Par mode de vie

L'analyse spatiale par mode de vie corrobore les hypothèses de spatialisation des groupes culturels.

Les ruraux fréquentent des habitats diversifiés tels que les mangroves, les récifs intermédiaires, les fonds meubles.

L'activité des pêcheurs possédant un mode de vie rural est concentrée dans la baie de Saint Vincent. Les pêcheurs ruraux exploitent la zone disponible de manière ciblée, préférentiellement à proximité de leur zone d'habitation, dans un rayon de 15 km environ des rampes de mise à l'eau. Cependant, la barrière récifale et les fonds de baie sont peu fréquentés malgré leur proximité.

Les pêcheurs périurbains, montrent certaines similitudes avec leurs voisins des villages ruraux. Ils pratiquent une activité plus diffuse dans le lagon que leurs homologues ruraux. Parcourant les distances les plus longues avec des bateaux dont la taille est la plus importante, la zone préférentielle s'étendant dans un rayon de 20 km autour des rampes de mise à l'eau. Le budget alloué à ce type d'activités est très probablement supérieur à celui des deux catégories précédentes de pêcheurs, qui est consistant avec les statistiques socio-économiques disponibles (ISEE/OE et Institut de la statistique et des études économiques, 2007).

Les pêcheurs de Nouméa sont les plus nombreux avec 2 611 bateaux. Un nouméen sur 35 possède un bateau (d'après nos estimations annuelles). Comme dans le cas des pêcheurs résidant dans les communes périurbaines, ils fréquentent l'ensemble du lagon sud-ouest (sur une surface de 4 800 km²) à partir des différents sites d'accès de la zone.

Certaines zones très localisées sont fortement fréquentées : situées dans un rayon d'action de 10 à 20 km autour de Nouméa, elles correspondent aux **récifs coralliens** (récifs intermédiaires et d'îlots) et passes. Les autres zones de récifs sont également convoitées, comme la pente externe du récif barrière au sud de l'AMP principale, la corne sud, et la baie de Saint-Vincent. La majeure partie du linéaire côtier et des fonds meubles de l'espace lagunaire n'est cependant pas exploitée.

La pêche de loisir en milieu rural possède un ancrage historique vieux d'un siècle. Pratiquée en raison du faible coût du matériel de pêche et de l'abondance de la ressource, elle s'est peu à peu transformée en pêche plaisancière avec l'augmentation généralisée du niveau de

vie depuis 50 ans. Elle caractérise aujourd'hui les us et coutumes de cette population, avec un bateau pour 37 habitants de l'ensemble des communes considérées dans l'étude. Le caractère localisé des zones de pêche, à proximité des lieux d'habitations, pourrait être expliqué par une logique d'appropriation territoriale et/ou en raison de la disponibilité d'une large gamme d'habitats sur un espace relativement restreint : à l'intérieur de la baie de Saint Vincent jusqu'à la barrière de corail. Par ailleurs certains fonds de baie sont peu fréquentés dans la zone sud en raison de la forte sédimentation issue de l'érosion sur les bassins versants (Dumas, 2004; Dumas *et al.*, In Press, Corr. proof).

Très mobiles et très nombreux (1 239 bateaux, soit 1 bateau pour 38 habitants), les pêcheurs périurbains fréquentent presque tous les accès disponibles de la zone d'étude. Ils couvrent ainsi une grande partie de l'espace lagunaire et de la pente externe du récif barrière jusqu'aux récifs de l'extrême sud.

Cette distribution n'est cependant pas uniforme. Les zones de fonds meubles éloignées des centres habités, en particulier dans un large secteur sud sont peu prisées. Les fortes concentrations sont localisées près des îlots et récifs intermédiaires dans un rayon de 15 km autour de Nouméa et dans la baie de St Vincent. Les distances parcourues pour rejoindre les sites de pêche peuvent atteindre 80 km du point de mise à l'eau, principalement en direction du sud de la zone d'étude.

Cette large distribution spatiale tient vraisemblablement à la finalité de la pêche elle-même, liée aux origines géographiques de cette population. La majeure partie des habitants des communes périurbaines fait partie du mouvement d'exode rural dont souffre le pays depuis les années 1960 suite au développement économique de Nouméa (Doumenge *et al.*, 1996). La cherté des loyers et de l'immobilier à Nouméa ainsi que la meilleure qualité de vie dans les communes limitrophes ont poussé ces familles à s'installer dans ces communes limitrophes (Doumenge, 1994). Les représentations des pêcheurs de ces localités est donc en partie héritée de leur origine rurale, et expliquerait les distances les plus importantes parcourues à l'origine d'une large distribution de l'activité, en raison de l'importance accordée à la production. Ils est probable qu'ils évitent ainsi les zones où la pression de pêche est importante, à proximité de Nouméa, pour privilégier les zones où la ressource est plus abondante, selon une logique opportuniste ou ciblée sur des espèces emblématiques (poissons **pélagiques** et récifaux de grande taille).

La zone urbaine de NC engendre une forte fréquentation du lagon aux alentours de Nouméa, à l'exception remarquable des mangroves. Les activités des pêcheurs de la zone sont comparables au cas précédent en termes de moyens de production, zones fréquentées,

et fréquence de sortie. Néanmoins, les rendements sont 1,6 fois plus faibles (et les plus faibles des deux zones d'étude). Ils sont le signe d'activités nautiques non exclusivement tournées vers la pêche au cours des sorties en mer (fréquentation des îlots et des AMP, baignade en palme/masque/tuba, promenade en mer, tranquillité des sites éloignés, etc.) et/ou de la faible importance accordée aux quantités pêchées. La création d'une grande AMP sur le récif barrière en face de Nouméa en 1996 a en particulier poussé les pêcheurs à fréquenter les abords nord et sud.

Jusqu'au tournant du XXI^{ème} siècle, il existait un important phénomène de regroupement communautaire géographique à forte dominance culturelle, largement dépendant du prix du foncier. Même si ce regroupement prévaut encore actuellement, il a tendance à s'estomper. Le phénomène de concentration des groupes culturels est à l'origine d'une relative homogénéité des comportements visibles dans l'analyse de la spatialisation de la pêche plaisancière des modes de vie. Le référent culturel permet de proposer des hypothèses sur les phénomènes de concentrations spatiales sur des milieux moins diversifiés de la part des Métropolitains que de la part des Calédoniens dont la diffusion de l'effort de pêche est plus importante, sur des milieux plus diversifiés.

Tout comme les contraintes économiques, les comportements spatiaux extrêmes existent. Il existe toujours une norme, un standard dans les comportements mais la diversité des êtres humains complexifient les tentatives d'explications qui prévalent pourtant pour la majorité d'entre eux.

En conclusion, l'ensemble des analyses sur la spatialisation de l'effort de pêche en fonction des contraintes montrent trois niveaux de facteurs limitants. Les premiers interviennent sur la diffusion de l'effort de pêche, les seconds sur la densité de cet effort, les derniers sur les phénomènes de concentration.

Les facteurs influençant la diffusion de l'effort de pêche sont d'ordre social, économique et concerne aussi les types de jour et notamment les vacances scolaires. Pour ce qui est des aspects socio-économiques, la spatialisation de la pêche est la conséquence d'une triple combinaison : l'aisance financière, les origines culturelles et la personnalité même du pêcheur (Raffestin et Barampama, 2004). Cette combinaison influence les représentations du pêcheur qui déterminent leurs choix spatiaux : quelle part de son budget sera-t-il disposé à investir dans ce loisir ? quelle est la finalité de la pêche ? Que cherche-t-il à prouver et à se prouver en pratiquant la pêche, ou un type de pêche en particulier ? S'agit-il d'un besoin aux fondement plutôt économiques ou issus d'une tradition ?

Les types de jour sont imposés aux pêcheurs qui s'adaptent en fonction du temps libre que leur activité professionnelle ou leur vie familiale leur octroie.

Les facteurs limitant la quantité de pêcheurs sortant en mer, leur densité et dans une moindre mesure leur diffusion et le type d'écosystème fréquenté sont surtout liés aux conditions météorologiques, telles la force du vent ou l'ensoleillement.

Mais la répartition spatiale est d'abord et avant tout possible car l'écosystème récifolagunaire offre suffisamment de structures coralliennes diverses et d'habitats pour que la pêche y soit pratiquée. Par exemple, si la « piscine » en face du Mont Dore est si peu fréquentée, c'est en raison de l'absence de massifs coralliens et d'îlots. Ou encore, si la baie de Saint Vincent est souvent fréquentée quelque soient les contraintes, la quantité d'îlots, de massifs coralliens et la proximité de la barrière de corail en constituent les principales causes. Le reste des raisons tient à l'accessibilité grâce à aux voies de communication terrestres de qualité, à l'aménagement des rampes de mise à l'eau, et aux structures de gardiennage de bateaux disponibles.

2. La rampe de mise à l'eau : un indicateur spatial et social

L'étude approfondie des rampes de mise à l'eau a été menée à partir de deux approches : l'une sociale, l'autre spatiale ; mais toutes deux ont permis de révéler des phénomènes intéressants.

Pour se faire, nous sommes partis des observations et de l'analyse des questionnaires passés aux rampes à tous les plaisanciers de retour de mer.

Les questionnaires ont été passés sur 18 rampes de mise à l'eau. Les cales de Nouméa les plus fréquentées ont permis de recueillir les témoignages les plus nombreux. La majorité des personnes contactées le furent sur la Côte Blanche (33%, N=283), et les rampes de la Conception au Mont Dore, Port plaisance à Nouméa, la plage de Bouraké où est situé le site de gardiennage ainsi que la mise à l'eau de Port Ouenghi sur la commune de Bouloupari ont permis de recueillir entre un seul et trois témoignages de pêche.

a) Les rampes et structures portuaires sont différemment fréquentées

D'après les estimations l'effort annuel (nombre de sorties en mer par an) par l'ensemble de la flottille des bateaux à moteur s'élève à 104 363 sorties, celle des voiliers à 21 303 sorties. Les estimations obtenues à partir de la méthode des années de construction des bateaux sont réparties proportionnellement selon chaque rampe. La méthode utilisée pour déterminer l'effort total dans les structures portuaires est définie en annexe 16.

Commune	Nom rampe	Effort annuel moteur	Effort annuel voiliers
Bouloupari	Wharf Bouloupari	154	
Nouméa	Forces armées Chaleix	323	
Mont Dore	Rd Pt Conception	444	
Nouméa	Anse Vachette	595	
Païta	Gadji Maa	677	
Mont Dore	Marina Boulari	706	
Mont Dore	Mairie Boulari	935	
Mont Dore	Nukuiva la siesta	1175	
Nouméa	Mouillages forains Petite Rade	1188	6445
Nouméa	Kaméré	1228	
Mont Dore	Prony village	1351	
Nouméa	Pointe Brunelet	1385	789
Païta	Gadji rampe	1525	
Nouméa	Sunset Marina	1534	
Nouméa	Port du sud-Kalinowski	1789	3575
Mont Dore	Promenade Bureau	1912	
Bouloupari	Port Ouenghi	2214	
Mont Dore	Baie Somme	2340	
Païta	BAN Tontouta	2586	
Bouloupari	Arembo	2712	
Nouméa	Wharf RFO-N'gέα	3125	
Mont Dore	Mont Dore Ecole tennis	3859	
Mont Dore	Piroguiers	4070	
Nouméa	Numbo	4851	
Nouméa	Nouvelle Plaisance	5323	
Bouloupari	Tomo	5408	

Nouméa	CNC	6340	5012
Nouméa	Vallon du gaz	8338	
Bouloupari	Bouraké face Leprédour	8876	
Nouméa	Port Moselle	3660	5482
Nouméa	Cote Blanche	17220	
	TOTAL	104363	21303

Tableau 23 : Effort annuel par rampes, ports de plaisance et mouillage forain.

Les rampes de mise à l'eau les plus fréquentées sont localisées sur la commune de Nouméa, commune la plus peuplée et possédant les rampes les mieux aménagées et les ports de plaisance.

D'après les cartes atlas 51 et 52 et le tableau 23, Nouméa concentre la plus importante part de l'effort annuel. La rampe la plus empruntée est la Côte Blanche, avec près de 17 000 remorques estimées. Les rampes les plus fréquentées sont inégalement réparties entre Païta et le Mont Dore. Bouraké est la rampe la plus fréquentée des communes au nord de Nouméa, à Païta puis dans une moindre mesure : Tomo. Dans la commune du Mont Dore les Piroguiers et l'école-tennis.

Il existe un rapport évident entre la fréquentation d'une part et la concentration de personnes autour d'une rampe de mise à l'eau et la qualité d'aménagement de celle-ci d'autre part. Mais ces raisons ne sont pas uniques.

L'ensemble des rampes les moins fréquentées composent près de 12% des sorties annuelles. Elles ne sont pas négligeables puisqu'il existe une certaine quantité de rampes informelles utilisées souvent par des propriétaires de bateau habitant dans les environs proches. Du fait de leur dispersion et atomisation et par manque de moyens humains, il n'a pas été possible de les prendre toutes en compte dans notre étude. Ces rampes sont localisées à Ouémo, à Numbo où se situent des rampes et structures privées, et le long de la côte de la zone d'étude.

La majorité des structures portuaires est concentrée dans la Petite Rade de Nouméa qui offre un abri naturel en plus d'être profonde.

Les bateaux au mouillage forain sont majoritairement des voiliers. Certaines structures portuaires n'abritent que des bateaux à moteur, telle Sunset Marina.

Les pêcheurs enquêtés utilisent plusieurs rampes et ne se limitent pas à celle proche de leur lieu d'habitation. En moyenne, les pêcheurs ayant répondu à l'entretien déclarent pêcher dans 3,4 rampes (SD=1,7, N=16), mis à part les bateaux dans les ports de plaisance, ceux-ci ne fréquentent qu'un seul site. La moitié des pêcheurs utilisent la rampe de la Côte Blanche, puis vient en seconde position (38%) les rampes de Bouraké, et de Prony (qui n'est fréquentée que très rarement), puis celle de Tomo et du Vallon du Gaz (31%), ensuite celle du Vallon Dore, Numbo et de la Siesta-Nukuiva (19%), Tontouta (13%), et enfin un faible pourcentage (6%) fréquente la rampe de la baie Maa, l'Anse Vachette, l'école du Mont Dore, le village de Prony et la plage de Gadji. Les pêcheurs utilisent les rampes du reste de la Grande Terre, plusieurs déclarent utiliser la rampe de Ouano, celle de Kélé à Moindou, Bourail, Thio et Ponériouen.

b) L'influence géographique des rampes

- La commune d'habitation des pêcheurs utilisant les rampes

D'après la carte atlas 60, les pêcheurs sont en règle générale majoritaires sur les rampes de la commune où ils résident. Quelques exceptions apparaissent cependant lorsque la rampe est située loin d'une zone habitée (Prony), dans un lotissement récent (Port Ouenghi), ou dans un lotissement où les habitations sont principalement des résidences secondaires (Bouraké où les Métropolitains empruntent majoritairement la rampe). Il existe également une mobilité non négligeable qui caractérise les pêcheurs possédant un bateau transporté sur remorque, comme en témoignent les parts des pêcheurs provenant des autres communes par rampe.

Les plus mobiles sont les pêcheurs des communes de Nouméa et du Mont Dore. Ils utilisent la quasi-totalité des rampes de la zone d'étude. Deux exceptions à cela : aucun pêcheur du Mont Dore ne fréquente Port Ouenghi, ni Kaméré.

Les rampes de Nouméa ouest sont utilisées par les habitants de Dumbéa. Il est probable que le nombre restreint de rampes à Dumbéa les conduisent à utiliser les rampes de Nouméa.

Les piroguiers et Bouraké connaissent une importante fréquentation de la part des nouméens en raison des structures de gardiennage où ils peuvent entreposer leur bateau.

Le rayonnement terrestre des rampes est le résultat de plusieurs facteurs : l'aménagement de la rampe, les structures de gardiennages présentes près des rampes, le type d'habitat dans les environs de la rampe, le secteur lagunaire que dessert la rampe présenté ci-après.

- Secteurs géographiques fréquentés à partir des rampes

Chaque rampe de mise à l'eau possède une influence géographique déterminée par sa localisation, son aménagement, et le degré de sécurité des remorques et véhicules laissés pour la journée ou pour plusieurs jours sur les parkings attenants.

D'après les enquêtes, les rampes les plus sûres sont situées proches des zones habitées, éclairées, telles que la Côte Blanche, le Vallon du gaz, le Vallon Dore. Plusieurs cas de vandalisme et parfois même de vols ont été reportés à Numbo, sur la commune du Mont Dore : à la Siesta-Nukuiva, à l'école du Mont Dore, à la baie de la Somme, et sur la commune de Païta : à Tomo, et celle de Bouloupari : Bouraké. Situées dans des zones loin de lotissements, les vandales peuvent se servir ou exercer leurs méfaits avec une certaine tranquillité. Cependant, aucune rampe n'est réellement sûre, les vandales peuvent potentiellement agir en tout lieu.

Il est probable que la sécurité rentre en ligne de compte dans le degré de fréquentation des rampes. Les rampes les plus sûres sont souvent utilisées par les pêcheurs partant sur plusieurs jours. Dans le pire des cas, certains ne laissent pas leurs remorque et véhicule sur place, ils font appel à des amis ou de la famille pour venir les chercher à leur retour de mer.

Les rayons d'action des bateaux mis à l'eau à partir des rampes sont conditionnés par la houle engendrée par la force et l'orientation du vent. Les alizées soufflent majoritairement de sud-est. Les pêcheurs partent donc le plus souvent vers l'est pour revenir dans le sens de la houle et des vents. Ce facteur n'intervient naturellement pas lorsque les vents sont faibles.

Les relations entre les distances parcourues et les différentes rampes sont significatives (annexe 18¹³⁸) entre :

- la Côte Blanche et 3-10 km,
- Prony et 10-20 km,
- Bouraké, Vallon Dore-Promenade, Mont Dore-école et 20-40 km,
- Numbo, Tomo et 40-60 km.

Les distances significatives parcourues à partir des rampes sont révélatrices aussi bien de la géomorphologie du lagon que des comportements et représentations des pêcheurs et leur aisance financière.

Dans l'ensemble, plus les zones de pêche sont proches des rampes et plus les distances parcourues sont faibles (cartes atlas 53 à 58). Ces zones sont particulièrement liées à la présence de structures coralliennes. Elles dépendent également de la taille de l'espace lagunaire accessible à partir des rampes. Cet espace est conditionné par l'éloignement du

récif barrière et justifierait les distances moyennes à importantes parcourues à partir des rampes situées sur la commune du Mont Dore.

La rampe de Tomo est située au fond de la baie de Saint Vincent, et bien que de nombreux îlots jalonnant la baie puissent fournir de nombreux espaces de pêche, la sédimentation issue des rivières dont l'embouchure se situe dans la baie limite l'activité. Les bateaux parcourraient donc de plus longs trajets pour accéder à l'espace lagunaire et la barrière récifale.

Les distances parcourues à partir des rampes de la Côte Blanche et de la baie de la Somme à Prony (cartes atlas 57 et 56) sont faibles à moyennes, en raison de la proximité des structures coralliennes et des îlots à proximité. Cependant, si les distances significatives sont peu élevées, le rayonnement des rampes est important. Prony et les rampes du Mont Dore sont des portes d'entrée vers la corne sud et les distances moyennes parcourues à partir de la Côte Blanche figurent parmi les plus importantes. Le secteur géographique des bateaux au départ de la Côte Blanche (carte atlas 57) est le plus vaste : les bateaux vont majoritairement sur les écosystèmes coralliens en face de Nouméa et dans une moindre mesure à une soixantaine de kilomètres en direction du grand sud, un maximum d'une trentaine de kilomètres vers le nord, et le tombant externe de la barrière de corail ainsi que le grand bleu derrière la réserve Aboré.

Le cas de la Côte Blanche est intéressant. Il appuie l'idée que l'origine sociale des pêcheurs et leurs représentations sont liées, et influencent leur comportement spatial. En effet, si une part importante des plaisanciers pêche dans un rayon de 10 km autour de la rampe, alors que cet espace subit probablement une pression anthropique importante, c'est parce qu'ils en retirent une expérience positive répondant à leurs attentes. Ces pêcheurs seraient par conséquent motivés plus par la pratique de la pêche que par le rendement. Ceci n'exclut pas les importantes distances moyennes : 34 km parcourues par les bateaux à partir de cette rampe et l'importante variabilité qui l'accompagne (l'écart-type est en effet de 28 km).

Bien qu'elles ne soient pas toutes significatives, les distances moyennes indiquent des tendances.

Ainsi, les moyennes des distances parcourues par les bateaux (annexe 18¹³⁹) au départ des rampes de Plum : les Piroguiers et la Siesta (cartes atlas 53 et 55) sont comprises entre 70 et 80 km. L'étendue du lagon dans les environs de ces rampes pourrait expliquer que les distances parcourues soient les plus longues. Les rampes sont des portes d'entrée vers la corne sud, ces espaces coralliens très vastes et très éloignés de la Grande Terre. Mais ce n'est pas tout : ces rampes se situent devant ce que les navigateurs appellent « la piscine »,

vaste étendue avec très peu de récifs dans un rayon de 20 km en direction du sud. Les pêcheurs sont donc obligés de parcourir de plus importantes distances pour accéder aux premiers écosystèmes coralliens.

Les distances parcourues à partir de la rampe de Prony (carte atlas 56) sont moyennes : 47 km. Les pêcheurs fréquentent principalement la baie, le canal Woodin, et l'îlot Mato, mais ils ont peu tendance à visiter l'étendue lagonaire à laquelle elle donne pourtant accès. Les conditions terrestres d'accès sont peu propices au transport de bateaux. En effet, la portance d'un des ponts menant à la baie de la Somme ne permet de laisser passer que des bateaux de taille réduite.

Les trajets moyens effectués depuis les ports de plaisance de Nouville Plaisance et de Port Moselle ainsi que la rampe du Vallon du Gaz-Orphelinat (carte atlas 55) sont compris entre 40 et 50 km, même si les bateaux des ports semblent se cantonner à un secteur géographique aux alentours des îlots en face de Nouméa. Les distances couvertes par les bateaux au départ de Port Moselle et le Vallon du Gaz sont parmi les plus longues, une partie d'entre eux se dirige en effet vers la corne sud.

L'orientation de la rampe du Vallon du Gaz-Orphelinat ne permet pas de cibler un secteur géographique en particulier, les pêcheurs plaisanciers se dirigeant autant vers le nord que vers le sud.

Le fait que les secteurs visités par les pêcheurs au départ de Nouville Plaisance soient confinés dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres autour de la rampe fait apparaître la limite des enquêtes et notamment du nombre des enquêtes réalisées qui n'est pas suffisamment représentatif (10 témoignages). Par contre, l'enseignement est intéressant pour les départs de Port Moselle : il existerait donc deux catégories de pêcheurs : ceux dont les trajets sont courts ; et ceux prêts à parcourir de grandes distances vers le sud. Les choix des secteurs géographiques fréquentés seraient dues à une combinaison de plusieurs facteurs : des départs sur un ou plusieurs jours, la pratique d'une pêche de dilettante ou de compétition sur des espaces ou territoires plus éloignés donc susceptibles d'être plus poissonneux, les représentations des pêcheurs à la recherche de grands espaces déserts ou peu fréquentés.

Les rampes des communes périurbaines ou rurales (carte atlas 58 : école du Mont Dore, Tontouta, et Bouraké) sont fréquentées par des pêcheurs qui parcourent des distances d'une vingtaine de kilomètres. La proximité et la bonne santé des écosystèmes et l'espace lagonaire restreint pourrait expliquer des distances moyennes plus faibles, de même que la

structure de la population fréquentant ces rampes (classes moyennes), possédant des bateaux de taille moyenne.

c) Les biotopes ou écosystèmes visités à partir des rampes

Si l'on regroupe toutes les catégories de récifs y compris le récif barrière (annexe 18¹⁴⁰), ceux-ci sont les habitats les plus recherchés par les bateaux enquêtés à partir des rampes (46,3%). Les seconds biotopes les plus fréquentés sont les fonds meubles (42,5%).

D'après le test du Khi², il apparaît des relations significatives entre les types de géomorphologie des récifs ou écosystèmes et les rampes de mise à l'eau (annexe 18¹⁴¹) :

- la Côte Blanche et le lagon, la haute mer mais pas le récif barrière ;
- les rampes du Mont Dore-école et celle des Piroguiers et les récifs isolés sans îlots,
- La Siesta-Nukuiva à Plum, la baie de la Somme à Prony et le lagon,
- Le vallon du Gaz à l'Orphelinat et le récif barrière,
- Tomo et les récifs sans îlots, le récif barrière et les passes, mais pas le lagon.

Le lagon est relié de façon significative aux rampes éloignées de la barrière récifale, avec la présence d'un espace lagonaire plus important. C'est le cas des rampes de Nouméa avec la Côte Blanche et de celles du sud du Mont Dore. L'inverse est également vrai : Tomo, rampe aménagée dans la baie de Saint Vincent est significative de l'ensemble des types de récifs présents dans le secteur, hormis la barrière récifale, pourtant située à 10 km des côtes et une vingtaine de kilomètres de Tomo.

Les bateaux au départ des autres rampes de la commune du Mont Dore : l'école du Mont Dore et les Piroguiers fréquentent particulièrement les récifs au nord du Mont Dore ou les premiers rencontrés en direction du sud.

Les parts de fréquentation des différents types de récifs et d'écosystèmes (annexe 18¹⁴²) ont été calculées pour l'ensemble des rampes et s'il n'existe pas de relation significative, il apparaît des tendances. Les récifs sont principalement ciblés à partir de Port Moselle, le Vallon du Gaz, le Vallon Dore, Bouraké et Tontouta. A partir de Numbo, les pêcheurs favorisent la pêche sur les fonds meubles.

Les passes sont les écosystèmes les plus fréquentés après les récifs et les structures coralliennes. Elles sont fortement fréquentées par les bateaux au départ des ports et rampes les plus fréquentés et possédant les meilleurs aménagements : Port Moselle, et Vallon du

Gaz puis, dans une moindre mesure à partir des rampes secondaires telles que Numbo, la Côte Blanche, la Siesta-Nukuiva et Bouraké.

Il en est de même pour la pêche en haute mer dont les départs sont majoritaires à partir du Port Moselle, Vallon Dore, Bouraké et dans une moindre mesure de Tomo et Numbo. Le grand bleu ne peut être atteint qu'avec des bateaux de taille suffisante ce qui justifie les départs depuis le port de plaisance, et les rampes les mieux aménagées : la Côte Blanche. La barrière récifale étant très proche des côtes au niveau de la baie de Saint Vincent, les bateaux de Tomo et de Bouraké peuvent l'atteindre facilement.

Les mangroves sont prisées des pêcheurs au départ de Tontouta et de Bouraké, proches géographiquement de ces écosystèmes.

La pêche sur les récifs frangeants côtiers est majoritaire dans la baie de Prony (20% des répondants au départ de la rampe de la baie de la Somme), et dans une faible proportion au départ de la Siesta-Nukuiva, de Numbo, Tomo et la Côte Blanche. La proximité de ces écosystèmes des rampes et la composition culturelle des pêcheurs au départ de ces rampes pourraient expliquer ces résultats (principalement Calédoniens). Cependant, cette pêche se pratique surtout à pied, bien que les pêcheurs aient utilisé un bateau pour s'y rendre.

d) Les caractéristiques des bateaux et des pêcheurs par rampes

• La taille des bateaux

Les rampes les mieux aménagées sont empruntables par des bateaux plus grands alors que les bateaux qui utilisent les rampes les moins bien aménagées et les plages ne doivent pas avoir de tirant d'eau trop important : ils sont par conséquent relativement courts et légers.

L'**ANOVA** indique une relation significative entre les rampes et la taille des bateaux¹⁷³. Les relations significatives entre les classes de taille des bateaux et les différentes rampes concernent :

- Port Moselle, les Piroguiers et les bateaux de taille supérieure à 6 m,
- La Côte Blanche, Tomo et les tailles de 5-6 m,
- Le Vallon du Gaz-Orphelinat, la Siesta-Nukuiva et les tailles de 4-5 m,
- Le Mont Dore-école, et la BAN de Tontouta et les tailles inférieures à 4 m.

¹⁷³ ANOVA entre les rampes et la taille des bateaux : F=35,5 pour P=0 ; V-test=19,21

Sans surprise, la taille des bateaux est la plus importante dans les ports de plaisance et les ports à sec ou structures de gardiennage jouxtant les rampes de mise à l'eau (Piroguiers). D'une manière générale, les bateaux à moteur dans les ports à flot sont largement plus grands (7,3m, SD=1,23) que ceux stationnés dans les ports à sec (6m, SD=1) et que ceux empruntant les rampes de mise à l'eau (5m, SD=1).

Lorsque la rampe est située dans des quartiers populaires ou des zones peu peuplées, les tailles sont plus restreintes (Mont Dore-école, BAN Tontouta, la Siesta-Nukuiva).

- Les CSP empruntant les rampes reflètent celles des zones habitées aux alentours

Selon les tests du Khi², les résultats significatifs associent (annexe 18¹⁴³) :

- les cadres, et professions intellectuelles supérieures avec la rampe du Vallon du gaz sur la baie de l'Orphelinat et celle de Port Moselle¹⁷⁴,
- les professions intermédiaires avec la rampe de Bouraké face à l'îlot Leprédour,
- les ouvriers avec les rampes de la Siesta-Nukuiva et de la Promenade au Vallon Dore,
- les artisans et chefs d'entreprise sur la rampe de Tomo.

Les cadres empruntent majoritairement les rampes du Vallon du Gaz et le Port Moselle parce qu'elles sont placées dans des quartiers aisés ou pour le port Moselle : parce qu'il s'agit d'un port de plaisance qui accueille de plus grosses unités.

Les professions intermédiaires utilisent de façon significative la rampe située à Bouraké face à l'îlot Leprédour. L'affluence de cette CSP à Bouraké serait principalement due à l'importante part de nouméens utilisant cette rampe (carte atlas 60), et au fait que de nombreuses résidences secondaires soient présentes dans les lotissements des environs proches. La présence d'une structure de gardiennage à deux kilomètres expliquerait pourquoi de nombreux cadres la fréquentent aussi.

Les rampes de la Siesta-Nukuiva et de la Promenade au Mont Dore sont significativement fréquentées par des pêcheurs ouvriers et celle de Tomo par les artisans et chefs d'entreprise. Les raisons les plus plausibles tiendraient à la structure de la population active de la commune et des quartiers environnants.

¹⁷⁴ Khi² entre rampe Vallon du Gaz-Orphelinat et Port Moselle : V-test = 17,44

Aucune CSP n'est significative pour les rampes de la Côte Blanche. Le fait que cette rampe soit très bien aménagée loin de toute habitation et figure parmi les aires les plus sûres, concourt à ce que toutes les CSP la fréquentent en nombre relativement équivalent.

- Origine culturelle des pêcheurs

Les résultats du test du Khi² calculés à partir des rampes de mise à l'eau et de l'origine (carte atlas 59) :

- Les Kanak et la baie de Numbo,
- les Européens Calédoniens et les rampes de la Côte Blanche et de Tomo,
- les Métropolitains et les rampes ou ports de plaisance de Port Moselle, Nouvelle Plaisance, Vallon du Gaz/Orphelinat,
- les métisses et la Promenade du Vallon Dore.

Il semble que la structure de la population habitant dans les environs géographiques des rampes soit encore à l'origine de la composition culturelle des pêcheurs plaisanciers, mais elle n'en constitue pas le seul élément explicatif.

Tomo est un lieu-dit de la commune rurale de Païta, composée majoritairement de Calédoniens Européens. Les places dans les ports de plaisance sont plutôt louées par les Métropolitains ou des personnes fortunées.

La rampe du Vallon du Gaz/Orphelinat est insérée dans un quartier plutôt aisé, au milieu de nombreux bateaux au mouillage forain, ce qui pourrait expliquer la part plus importante de Métropolitains l'empruntant.

La rampe du Vallon Dore au Mont Dore témoigne de la diversité culturelle de la population de la commune.

La rampe de Numbo est significative des Kanak, et elle est très fréquentée par les Calédoniens en règle générale. Le fait qu'elle soit située près d'une aire de gardiennage au fond d'un lotissement industriel excentré expliquerait pourquoi elle est principalement connue et utilisée par les Calédoniens.

La carte atlas 59 témoigne spatialement ce que les tests statistiques démontrent. Ainsi, en fonction des quartiers ou des communes, les rampes témoignent de la population majoritaire habitant dans les environs. Il existe toutefois des exceptions.

Les ports de plaisance sont majoritairement utilisés par des Métropolitains. La présence de voiliers en est l'une des raisons. Ils utilisent autant les rampes de la Côte Blanche et celle de Numbo que les Européens Calédoniens. Ceux-ci sont majoritaires à Kaméré. Kaméré est un quartier populaire où la composition de la population est majoritairement calédonienne.

Les Métropolitains sont majoritaires également à Prony et à Port Ouenghi. Située dans une baie abritée, la rampe de Prony peut être visitée même par grands vents, le dépaysement assure une fréquentation touristique (îlots, camping, baleines) où la pêche peut être associée à d'autres activités de loisir et elle permet d'atteindre les espaces de pêche de la corne sud.

Le fait que la rampe de Port Ouenghi soit construite dans un lotissement neuf où sont construites des résidences à vocation secondaire pour la seconde expliquerait la part plus importante de cette communauté.

Les rampes de Bouraké et du Mont Dore connaissent une forte fréquentation de la part des Métropolitains, même s'ils ne sont pas majoritaires. Bien que proportionnellement moins nombreux dans les lotissements environnant les rampes du Mont Dore, ils y résident. Leur présence ajoutée à la fréquentation de la part de Nouméens expliquerait leurs proportions importantes parmi les utilisateurs. D'autre part, la forte fréquentation de Bouraké par les Métropolitains, pourtant située dans une commune rurale vient tout d'abord de la structure de gardiennage qui incite les Nouméens et par là même les Métropolitains à y entreposer leurs bateaux. Les lotissements dans les environs servent pour partie de résidence secondaire aux nouméens. Enfin la présence de bungalows privés situés sur l'îlot Puen sont utilisés par des urbains augmente la proportion de Métropolitains parmi les pêcheurs utilisateurs de ces rampes.

La composition sociale et culturelle des lotissements à proximité des rampes influence la composition culturelle des pêcheurs utilisant les rampes. C'est le cas de la rampe de Tomo, de la Base Aéronavale de Tontouta et du Vallon Dore, majoritairement utilisée par des Calédoniens, ou des Piroguiers où la proximité de la caserne influencerait la prépondérance la forte proportion de Métropolitains. Cette proportion est également visible sur la rampe du Mont Dore école-tennis. Cela tiendrait à la qualité de l'aménagement de la rampe et le grand parking qui la jouxte et favoriserait la fréquentation des nouméens Métropolitains. Mais aux dires des pêcheurs, elle est peu sûre, des actes de vandalisme y ont été répertoriés, la digue ne joue plus son rôle protecteur depuis le cyclone Erika en 2003. La rampe de la Siesta-

Nukuiva n'est pas du tout empruntée par les pêcheurs Métropolitains, soit parce qu'ils n'habitent pas dans les environs, soit parce que l'aménagement de la rampe est rudimentaire et qu'il faut bien la connaître pour pouvoir l'utiliser. L'aménagement des rampes jouerait donc un rôle supplémentaire dans la composition de la fréquentation des rampes.

Le dernier paramètre à prendre en compte est le secteur et les écosystèmes à proximité de la rampe diversement convoités par les communautés. La rampe de Tontouta est insérée dans une dense mangrove dont il faut bien connaître les chenaux pour accéder au lagon. La pêche dans les mangroves est surtout le fait des Calédoniens, ce qui explique leur part plus importante parmi les pêcheurs.

e) Les caractéristiques de la pêche pratiquée par rampe

Le temps de pêche des bateaux au départ des rampes (annexe 18¹⁴⁴) sont significatifs entre :

- 0-2h de pêche et Port Moselle, Vallon du Gaz-Orphelinat, Vallon Dore
- 2-4h et la Côte Blanche,
- 6-8h et les Piroguiers.

D'autre part, l'**ANOVA**¹⁷⁵ montre une significativité entre la durée de pêche et les rampes.

Les durées moyennes de pêche des bateaux au départ des rampes (annexe 18¹⁴⁵), même si elles ne sont pas significatives indiquent des tendances intéressantes. Les durées sont les plus importantes au départ des Piroguiers, Tomo et Bouraké (entre 4 et 5h), puis Tontouta, Numbo, la Siesta-Nukuiva, Côte Blanche, Baie de la Somme (entre 3 et 4h), et enfin le Port Moselle, l'école du Mont Dore, le Vallon Dore et le Vallon du Gaz (entre 2 et 3h).

L'origine culturelle des pêcheurs ainsi que l'étendue de l'espace lagonaire pourraient expliquer la significativité de la rampe des Piroguiers et de la durée de pêche la plus importante.

Si l'on s'intéresse à l'utilisation préférentielle des engins de pêche selon les rampes, des relations significatives relient :

- le fusil et la rampe des Piroguiers, et la Siesta-Nukuiva, la non-utilisation du fusil pour le Vallon Dore et Tontouta (annexe 18¹⁴⁶) ;

¹⁷⁵ ANOVA¹⁷⁵ entre durée de pêche et rampes : F=2,7 ; P=0,0004

- la ligne à la main et l'école du Mont Dore, et la non-utilisation de la ligne pour la Siesta-Nukuiva, et Bouraké (annexe 18¹⁴⁷) ;
- l'épervier et la rampe de Tomo (annexe 18¹⁴⁸).

La proximité des écosystèmes par rapport aux rampes expliquerait l'utilisation préférentielle des différents engins de pêche, de même que l'origine culturelle des pêcheurs. Nous avons démontré en effet que les Calédoniens utilisaient une gamme plus importante d'engins de pêche que les Métropolitains.

f) Des productions inégales selon les rampes

Il existe une relation significative entre les productions et les rampes comme le montre l'**ANOVA**¹⁷⁶. Le test du χ^2 indique une relation significative entre (annexe 18¹⁴⁹) :

- le port Moselle, le Vallon du Gaz-Orphelinat, le Mont Dore – école et les biomasses prélevées les plus faibles : inférieures à 5 kg ;
- Les Piroguiers et 10 à 20 kg de biomasse capturée.

Le fait que la rampe des Piroguiers donne accès au Grand Sud, et soit fréquentées principalement par des Calédoniens pourrait expliquer cette significativité et des productions moyennes si élevées (voir tableau ci-après).

Etant donné que les rampes ou ports sont principalement utilisés par des Métropolitains (Port Moselle) ou placées dans des quartiers aisés (Vallon du Gaz-Orphelinat) appuie l'hypothèse que ces populations ne sont pas motivées par la production mais par le côté dilettante de la pêche. Il se peut également que leur manque de connaissance du lagon et une pratique de pêche

Même si elles ne sont pas significatives, les productions moyennes déclarées par pêcheur, par sortie et par rampe indiquent une des différences intéressantes entre les rampes comme le témoigne le tableau suivant.

¹⁷⁶ ANOVA entre productions et rampes $F=1,9$; $P=0,02$; $V\text{-Test}=2$

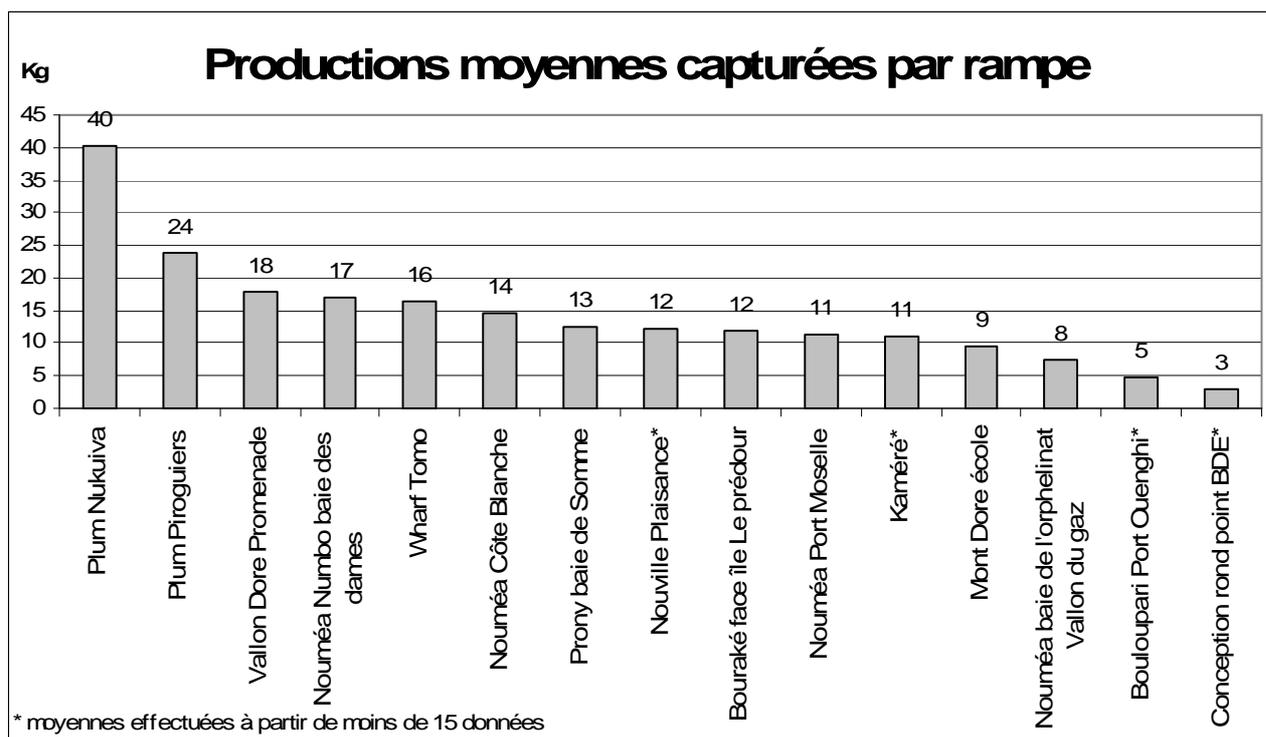


Figure 29 : Productions moyennes déclarées par bateau, par sortie et par rampe

Globalement, les rampes qui enregistrent les plus importantes productions sont localisées en dehors de Nouméa.

Les quantités moyennes capturées sont les plus importantes (annexe 18¹⁵⁰) pour les rampes du Mont Dore (>17 kg), excepté pour l'école du Mont Dore (10 kg) et Numbo (17 kg). Les prises moyennes sont les plus faibles aux rampes de Nouméa (<=10 kg), excepté pour la Côte Blanche dont les prises moyennes sont intermédiaires (14 kg). Les rampes Prony et Tontouta sont également concernées par des moyennes intermédiaires (respectivement 13 et 17kg).

Les deux rampes qui enregistrent les productions moyennes les plus importantes se démarquent des autres par des productions nettement supérieures. Le fait que leur secteur géographique couvre principalement le sud pourrait en être l'une des raisons. Le concept de « friction of distance » prend à nouveau tout son sens dans le niveau de production des rampes. Il appuie l'hypothèse que plus les distances parcourues sur l'espace lagunaire sont longues, plus le pêcheur aura de chance de pêcher sur des espaces peu fréquentés donc productifs. Le sud offre encore des zones peu pêchées en raison de son immensité et donc de son accessibilité, où la ressource reste importante en quantité et qualité.

La production des rampes n'est cependant pas uniquement due au secteur visité par les pêcheurs. L'origine culturelle et le mode de vie (et implicitement les CSP) interviendraient également. L'hypothèse d'une pression de pêche plus importante de la part des communautés Calédoniennes serait vérifiée par le fait que les rampes aux plus fortes productions moyennes soient toutes situées dans une commune périurbaine, principalement habitée par des Calédoniens.

Les valeurs intermédiaires sont générées indifféremment par les rampes de Nouméa et du nord de la zone, alors que les plus faibles sont plutôt le fait de rampes nouvelles telles que le Port Ouenghi, ou peu fréquentées comme celle du rond point de la BDE.

En conclusion sur l'analyse spatiale et sociale par rampe, nous retenons qu'il existe des spécificités géographiques, sociales et de pratiques en fonction des rampes de mise à l'eau ou des ports. La fréquentation des rampes est influencée en partie par les écosystèmes accessibles, la structure de la population habitant dans les environs qui concerne aussi bien la structure économique que sociale. Mais la mobilité caractéristique des pêcheurs utilisant les rampes pour mettre leur bateau à l'eau favorise une certaine diversification des groupes de pêcheurs utilisateurs des rampes.

Les pêcheurs les utilisent d'abord en fonction de la proximité du lieu d'habitation, puis du secteur géographique qu'ils ciblent et par conséquent par le type de pêche qu'ils effectuent.

Conclusion

L'espace de pratique se transforme en territoire dès lors qu'il y a appropriation de l'espace, défense ou altérité, épaisseur temporelle et représentations. Qu'ils soient de n'importe quelle communauté culturelle, groupe économique, urbains, ou ruraux, les pêcheurs plaisanciers se constituent des territoires de pêche dont la légitimité devient plus poignante avec le poids du temps, de la connaissance du lagon et de la mentalité des autres pêcheurs.

L'espace de pratique est souvent une première étape dans le processus de territorialisation, mais peut rester comme telle en fonction de l'attente du pêcheur et de ses représentations.

L'ensemble des espaces et territoires de pêche d'un pêcheur constitue le capital spatial. Celui-ci comprend donc un patrimoine d'espaces appropriés ou non, et de compétences pour les exploiter, les gérer ou pour en acquérir d'autres.

La spatialisation de l'activité de pêche répond à des logiques et dynamiques testées et éprouvées par les utilisateurs, où le phénomène de rétroaction positive ou négative prend une importance particulière. Les représentations sociales que les pêcheurs se construisent sur eux-mêmes, sur ce qui fait une bonne pêche ou ce qui rend un espace attractif, sont issues de facteurs historico-culturels, bien au-delà de facteurs économiques, et tiennent une part décisive dans les choix spatiaux et la dynamique spatiale des pêcheurs.

La spatialisation de l'activité peut se révéler caractéristique de certains groupes de pêcheurs influencés bien évidemment par leur statut économique, mais surtout par leur appartenance historico-culturelle et la force de leurs représentations collectives. C'est ce que Di Méo nomme en 1985 la formation socio spatiale qui est « produite par l'interaction des diverses instances politiques, économiques et historico-culturelle entre elles et avec l'espace (le système des localisations), ceci à travers le jeu des différents acteurs. Tous entretiennent des relations sociales par l'espace dont le résultat est appelé classe ou formation socio-spatiale » (Lévy et Lussault, 2003). Les formations socio-spatiales peuvent se superposer spatialement et entraîner des interactions sociales, une **coprésence**¹⁷⁷ non maîtrisée et/ou subie qui amène à une densification de l'effort, des conflits spatiaux d'usage etc. La

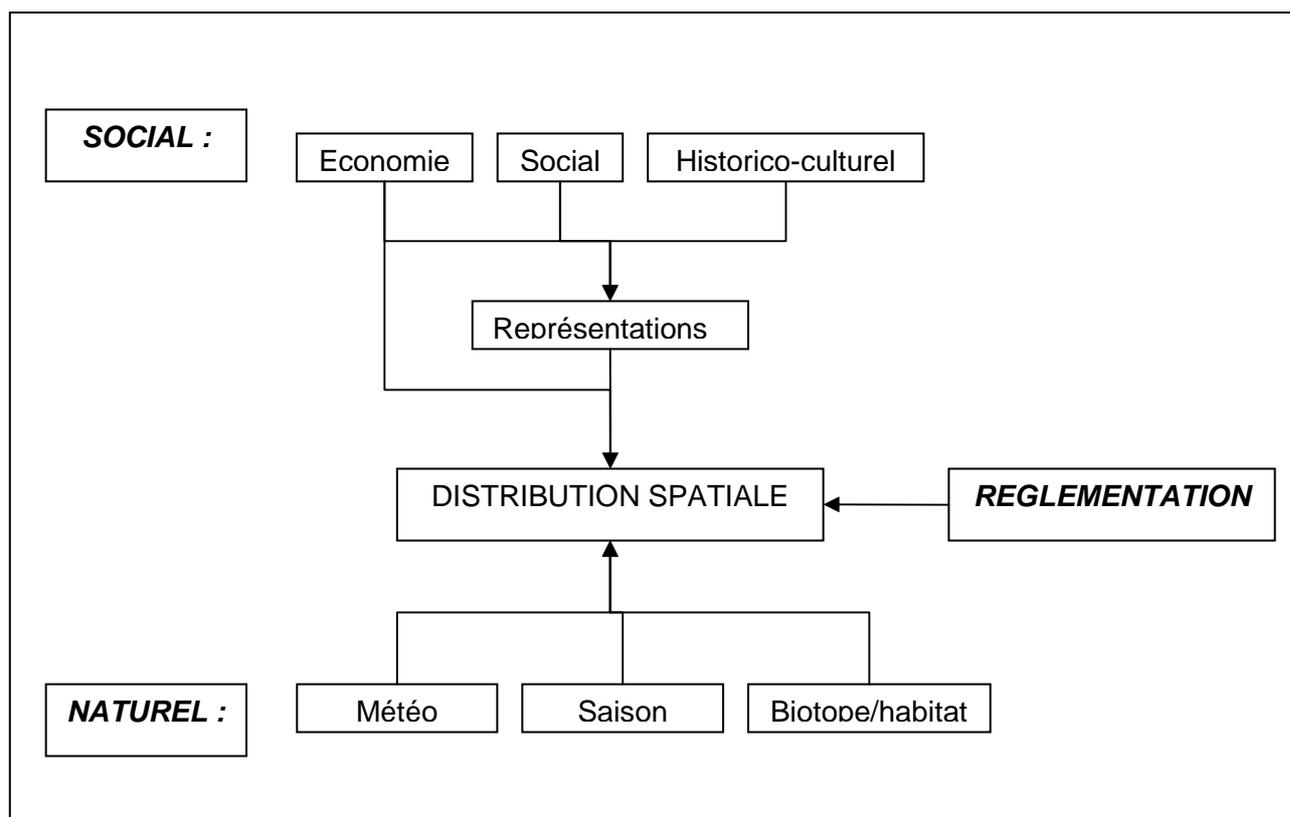
¹⁷⁷ Définition de coprésence : des espaces de rassemblement et d'agrégation de réalités sociales distinctes, qui suppose un agencement topographique de la proximité (Lévy et Lussault, 2003)

coprésence impose la mise en place de régulation de la coprésence, à l'origine de formes de civilités, telles le code de conduite implicite qui régule le choix de fréquenter ou non un espace déjà fréquenté par un pêcheur.

Les formations socio-spatiales concernent particulièrement les modes de vie : urbain, périurbain et rural à l'origine d'un effet de différenciation sociale, aussi bien économique que culturel. La différenciation économique des quartiers de Nouméa a permis de distinguer des comportements spatiaux de pêche, tout comme la composition des communes périurbaines et rurales à l'origine d'un mode de vie plus proche de l'identité calédonienne. De même au sein des communes, des rapprochements culturels se sont produits comme les Wallisiens et Futuniens beaucoup plus présents dans la commune de Dumbéa. Ces groupes économico-historico-culturels se différencient par des comportements spatiaux à l'origine de processus de distributions groupées ou dispersées, sélectives ou oligarchiques, mais surtout préférentielles qui permettent de les distinguer. Les représentations collectives influencent ces phénomènes de concentration et de localisation, alors que ce sont les représentations individuelles qui amènent un degré de variabilité dans leur répartition.

La dynamique spatiale est aussi la résultante de changements, modifications naturelles au cours du temps (météo, saisonnalité), ou de l'augmentation ou la détérioration de l'accessibilité à la ressource (création ou destruction de nouvelles rampes ; augmentation de l'insécurité sur les rampes). A l'inverse, il existe une inertie de la distribution spatiale sur certains habitats, tels les biotopes coralliens.

L'analyse spatiale a démontré l'importance de facteurs économiques, sociaux et environnementaux dans les phénomènes de concentration ou au contraire de diffusion de l'effort, et dans la sélectivité des choix spatiaux. Celle-ci est aussi dépendante de la présence de la ressource et par conséquent des habitats ou biotopes. Certaines discontinuités spatiales s'expliquent simplement par l'absence de terrain favorable à la pêche.



Organigramme 6 : Synthèse des forçages influençant la distribution spatiale de la pêche plaisancière dans le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie.

De façon plus objective, nous nous intéressons à l'aspect quantitatif de la distribution spatiale de la pêche pour tenter de déterminer la pression et les impacts sur la ressource, préalable nécessaire à l'aide à la décision.

Chapitre IV

Quels impacts de la fréquentation spatiale et quelles conséquences ?

Introduction

Après avoir présenté la spatialisation de la pêche plaisancière et des éléments qui la sous-tendent, intéressons-nous à caractériser les pressions qu'elle occasionne sur les écosystèmes et ses impacts.

La spatialisation de l'activité est liée, comme nous l'avons vu, à plusieurs facteurs sociaux, économiques, culturels et physiques dont l'offre de l'écosystème. Par offre, est entendue la biomasse et la diversité de la ressource. Celle-ci n'est pas répartie de façon homogène sur l'ensemble des écosystèmes récifo-lagonaires. La spatialisation de la biomasse des poissons et invertébrés, ressources ciblées par la pêche plaisancière, est affectée par des facteurs locaux, comme le type de récif, le paysage marin, **l'habitat biogénique**¹⁷⁸ (corail, algue), la profondeur, la marée et les courants, les flux terrigènes, et les activités humaines (Clua *et al.*, 2005). A une grande ou moyenne échelle¹⁷⁹, l'environnement local et les facteurs anthropiques influencent l'hétérogénéité des habitats, la composition et la structure des assemblages de poissons (Galzin, 1987), (Hammelin-Vivien, 1989) (Kulbicki, 1997).

Il est donc nécessaire de connaître la distribution spatiale des pressions anthropiques pour en déterminer les impacts. Les pressions exercées par l'ensemble de la flottille active de plaisance et de pêche plaisancière ont été quantifiées, c'est-à-dire calculées sur une année entière, et pour l'ensemble de l'espace lagunaire de notre zone d'étude. Elles correspondent à 1) l'effort de la plaisance ; 2) l'effort de pêche sur l'ensemble du lagon et par unité géomorphologique récifale ou par biotope et 3) l'utilisation des engins de pêche. La quantification des impacts concerne 1) la production totale des pêches effectuées annuellement sur l'ensemble du lagon et par famille de poisson ou de ressource et 2) les CPUE : captures par unité d'effort.

La quantification et la spatialisation des pressions et des impacts permettent de connaître le positionnement de la pêche plaisancière en Nouvelle-Calédonie par rapport aux **maximum sustainable yields** ou rendements maximaux durables¹⁸⁰ ; ainsi d'aborder les problématiques engendrées par les capacités de charge, écologiques, physiques et sociales.

¹⁷⁸ Habitat biogénique : l'habitat construit par des organismes vivants tels que corail et algues calcaires

¹⁷⁹ Rappelons pour les non-géographes, qu'une échelle est qualifiée de « grande échelle » lorsque le rapport de $1/N$ (où N est la distance en cm dans la réalité) se rapproche de 1.

¹⁸⁰ MSY : représentent les plus importantes biomasses pouvant être capturées sans diminuer ou porter préjudice aux stocks de poissons (ou autres ressources marines).

A terme, une cartographie de la **vulnérabilité**¹⁸¹ (Schneider et Sarukhan, 2001) des espaces lagunaires a été réalisée. La vulnérabilité des sites est définie à partir de la fréquentation spatiale des pêcheurs, des pratiques de pêche et des comportements spatiaux, de facteurs physiques tels que les conditions climatiques, les caractéristiques environnementales, et enfin du contexte réglementaire en vigueur sur l'espace concerné.

Cette vulnérabilité peut être accentuée par des facteurs anthropiques ou naturels. Une synthèse de l'ensemble des facteurs, éléments et paramètres influençant la spatialisation de l'activité de pêche et la vulnérabilité des sites permet de contribuer à une réflexion de fond afin d'anticiper le développement des usages sur le lagon. Il s'agit de comprendre dans quelle mesure peuvent d'accentuer les pressions, et impacts et par conséquent de déterminer la vulnérabilité de l'espace lagunaire.

Les méthodes qui ont permis de réaliser les cartes sont identiques à celles utilisées dans le chapitre III. Cependant, les statistiques sont calculées en km² pour chaque maille d'une surface de 84,6 ha. En effet, les résultats issus de la bibliographie sont calculés en km² par unité de surface. Nous avons adopté ces unités de mesures afin de pouvoir mener des analyses comparatives.

I. La distribution spatiale des pressions

A) Une distribution spatiale de l'effort de la plaisance dépendante des activités des plaisanciers

Il s'agit d'étudier l'effort de la plaisance, que les propriétaires des bateaux soient pêcheurs ou non. L'effort est mesuré le nombre de sorties en mer par les bateaux de plaisance pendant une année. Les méthodes d'estimations sont présentées dans l'annexe 15. Les résultats sont spatialisés sur la carte atlas 61.

D'après cette carte, trois zones distinctes peuvent être différenciées par des degrés plus ou moins forts de concentration ou de diffusion de l'effort de la plaisance.

La première zone se situe dans la région de Nouméa, dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour de la presqu'île. Sa limite nord suit une ligne : passe de Dumbéa - Baie Maa et sa limite

¹⁸¹ La vulnérabilité traduit la fragilité d'un système dans son ensemble, et de manière indirecte sa capacité à surmonter une perturbation (Schneider et Sarukhan, 2001)

sud : Phare Amédée - îlots au nord du Mont Dore. Cet espace se distingue par une distribution des bateaux de plaisance sur la quasi-totalité de l'espace lagunaire.

Les densités les plus importantes (densités supérieures à 208 bateaux/an/km²) sont observées sur l'ensemble des structures coralliennes en face de Nouméa et notamment sur îlots, à l'entrée du port, la pointe Kuendu et le sud du récif Annibal. Elles se concentrent également sur les îlots et massifs coralliens selon un axe nord Mont Dore - Phare Amédée. Les densités les moins importantes concernent les fonds meubles et le récif Aboré. De vastes zones désertes se démarquent entre toutes les structures coralliennes que ce soient des îlots ou massifs, dans les fonds de baie et sur l'AMP Aboré. Les passes sont très prisées.

L'effet cumulatif de la plaisance et de la pêche permet d'expliquer les plus importantes densités sur les AMP et sur les récifs non protégés. La proximité des AMP sur lesquelles des aménagements ont été mis en place pour permettre un amarrage aisé, et les différentes activités de loisir que l'on peut réaliser sont autant de facteurs favorisant une importante fréquentation. Le phare Amédée se singularise par le développement d'une activité touristique régulière opérée par plusieurs opérateurs touristiques. Les passes sont, hormis la pêche, des lieux de pratique du surf. La baie Maa connaît une importante notoriété de par son orientation protégée du vent et la qualité de ses paysages. Les récifs ne faisant pas l'objet d'un statut de protection sont principalement visités pour la pêche, même si quelques activités nautiques ont lieu sur ces biotopes : plongée en bouteille ou en palme-masque-tuba.

La seconde zone concerne la partie nord de la zone d'étude, du nord de l'AMP Aboré jusqu'à la limite nord de la zone d'étude. Sur cet espace, la distribution de l'effort est soit diffuse sur les fonds meubles, soit concentrée de façon linéaire le long du récif frangeant côtier et du récif barrière. Dans la baie de Saint Vincent, cette distribution est sélective et concerne les îlots et récifs peu profonds.

Plus encore que dans la zone précédente, les récifs frangeants côtiers connaissent une forte fréquentation, de même que certains îlots. Encore une fois, la proximité des espaces habités, de Ongoué à l'Anse Longue notamment, explique la forte densité de bateaux de plaisance.

De tous les îlots de cette zone, seuls ceux qui sont d'origine corallienne connaissent de fortes fréquentations, à la fois pour la plaisance et pour la pêche. L'exception vient du nord de l'îlot Hugon, où se situe une ferme. L'îlot Ducos étant réservé à une tribu des environs, aucune activité récréative n'y est répertoriée. Il semble donc que les petits îlots coralliens soient plus attractifs que ceux de grande taille. Le récif barrière est largement prisé des pêcheurs de même que les passes

qui sont aussi très recherchées par les surfeurs. Les massifs coralliens sont moyennement à fortement fréquentés principalement pour la pêche.

La troisième zone s'étend du nord du Mont Dore à la corne sud. La distribution spatiale est diffuse et clairsemée, avec cependant une couverture quasi totale de la baie de Prony. Bien abritée, la baie connaît une forte fréquentation grâce à ses îlots, son paysage naturel (terrestre ou marin) et de nombreuses petites criques calmes recherchées surtout par les voiliers.

De fortes densités des bateaux de plaisance sont observées dans le canal Woodin. Celui-ci est un passage privilégié des bateaux de Nouméa en direction de la baie de Prony, ou rejoignant la côte est. De façon saisonnière, il est envahi par les pêcheurs à la recherche de la loche mère (*Epinephelus malabaricus* ou *E. coioides*). Le long de la ligne de Nouméa à la baie de Prony en passant par le canal se situe un quasi continuum de densités faibles, signe de l'existence d'une véritable voie de communication. Autre effet de concentration saisonnière : l'activité touristique de *whale watching* lorsque les baleines viennent mettre bas ou élever leur petit pendant la saison qui s'étend de juin à septembre. Lors des survols, des baleines ont été surtout observées entre l'îlot Mato, la baie de Prony et l'AMP Y. Merlet.

Les fortes densités de bateaux de plaisance sont également observées le long du récif barrière et dans ses passes, fréquentés principalement pour la pêche. Ces fortes densités concernent de façon inégale les îlots et massifs coralliens à l'entrée de la corne sud et la baie de Prony. Les îlots du sud de la corne connaissent des densités moyennes alors que les fonds meubles sont caractérisés par de faibles densités ou des vides caractéristiques des espaces situés entre les structures coralliennes. Les îlots du sud sont prisés des plaisanciers adeptes du camping ou séjournant plusieurs jours à bord de leur voilier.

La différence de concentration des bateaux de plaisance sur l'espace lagunaire est en premier lieu dépendante de la démographie. Plus un espace du **littoral** est densément peuplé, plus la concentration de bateaux dans les environs immédiats est importante. En témoignent la zone urbaine de Nouméa puis les communes périurbaines du nord du Mont Dore et Païta. Alors qu'aucun témoignage issu des enquêtes de terrain ne fait état d'une quelconque fréquentation entre l'Anse Longue et Naïa au sud de la commune de Païta, d'importantes densités ont toutefois été détectées lors des survols aériens. En effet, la distribution dépend également de la présence de points d'accès au lagon et de l'attractivité de la région maritime. Le long de cette côte, des lotissements avec accès privé au lagon foisonnent et favorisent une importante fréquentation de l'espace lagunaire attenant. Cela explique également pourquoi, loin des centres habités, la baie de Prony et le canal Woodin connaissent des densités faibles mais couvrant la quasi-totalité de l'espace.

Les îlots proches des espaces habités faisant l'objet d'un statut de protection sont très fréquentés par les plaisanciers à la recherche de lieux de détente et d'activités marines ou nautiques. Il existe un gradient négatif de densité à mesure que l'on s'éloigne des espaces habités. Cependant, les structures coralliennes les plus éloignées, notamment les îlots, constituent des lieux de regroupement des bateaux de plaisance, tout comme les baies les mieux abritées et offrant de jolis paysages.

Sur les îlots et structures coralliennes se concentrent des densités fortes à moyennes pour la pratique de la pêche ou pour des activités nautiques. Les plaisanciers y séjournent souvent plusieurs jours.

Plus le récif barrière est proche des côtes, plus il est fréquenté, mais de fortes concentrations de bateaux de plaisance sont également observées jusqu'à 60 km vers le sud. L'activité principale menée sur le récif barrière est la pêche et, de façon plus restreinte, la contemplation des fonds par les plongeurs.

B) La distribution spatiale des pressions relatives à la pêche

1. La distribution spatiale de l'effort de pêche fortement influencée par la présence de structures coralliennes

La densité de l'effort de pêche correspond au nombre de sorties annuelles pour la pratique de la pêche par km².

a) Une nette préférence pour les biotopes récifaux

Le tableau 24 présente les biotopes les plus fréquemment ciblés par les pêcheurs observés par avion (carte atlas 12 et figures 10 et 11).

Biotopes	Nb de sorties annuelles de pêche/km ² de biotope	Superficie des biotopes (en km ²)
Récifs d'îlots	29,60	116
Pente externe du récif barrière	14,30	64
Passes	13,62	262
Récif frangeant côtier	11,20	16
Récifs sans îlots	10,36	81
Platier de récif barrière	10,08	321
Terrasses sans construction corallienne récif barrière	4,04	105
Lagon (fonds meubles)	0,12	3723

Tableau 24 : Effort de pêche annuel par unité de surface de biotope

D'après le tableau, la densité maximale de l'effort de pêche sur l'ensemble des structures coralliennes concerne les récifs quel qu'en soit le type (côtier, îlot, barrière). Ils cumulent à eux seuls 76% des densités. Au sein de ces biotopes constitués de structures récifales et coralliennes, la densité sur les récifs d'îlots représente près d'un tiers de la densité totale de l'effort de pêche, alors que les récifs sans îlots connaissent les plus faibles densités (10%).

Les biotopes non coralliens tels les terrasses lagunaires sans constructions coralliennes du récif barrière et les fonds meubles du lagon connaissent des densités les plus faibles.

b) L'effort de pêche d'intensité variable mais présent sur l'ensemble de l'espace lagunaire

La distribution spatiale des densités de l'effort de pêche est cartographiée sur la carte atlas 62 à partir des estimations issues des survols aériens et sur la carte atlas 61 à partir des estimations issues des enquêtes aux rampes de mise à l'eau.

La distribution spatiale des densités de l'effort de pêche est quasiment identique à celles de l'effort de la plaisance à l'exclusion des AMP. Quelques observations effectuées dans les AMP indiquent cependant une activité occasionnelle de pêche sur ces espaces protégés, notamment dans la réserve intégrale Y. Merlet. Au total lors des 43 survols, 15 observations de pêche sur 1938 observées ont été effectuées sur des AMP (0,8%).

L'effort de pêche se distingue par des densités beaucoup plus concentrées géographiquement et quantitativement plus faibles que l'effort de la plaisance. Cela est dû en partie par une concentration des pêcheurs sur les habitats les plus productifs, c'est-à-dire les structures récifales, et aussi en raison de l'incertitude de l'activité pratiquée pour 40% des observations aériennes.

Les plus fortes densités sont majoritairement concentrées sur les massifs coralliens hors AMP dans la région de Nouméa, ainsi que sur le récif barrière notamment au niveau des passes ou sur les récifs frangeants côtiers au nord de la ville.

Deux distributions linéaires forment un continuum de fréquentation spatiale, caractérisé par de fortes densités de l'effort de pêche : la première longe le récif barrière, avec une interruption au niveau de l'AMP Aboré. La seconde borde les récifs frangeant côtiers de la commune de Païta et de Boulouparis, au nord de Bouraké.

Dans le sud, les fortes densités concernent principalement les îlots avec toutefois des densités moyennes à faibles sur les massifs coralliens dans la première moitié de la corne sud. Le manque d'observations dans la partie la plus septentrionale de la corne sud ne permet aucune analyse, même si par temps clair quelques observations y ont été menées, notamment au sud du récif Garanhua. Cela démontre une activité certaine jusqu'à la pointe sud, non épargnée par l'importante distance qu'il faut parcourir même du débarcadère le plus proche (Prony).

Les plus faibles densités et les espaces vides sont observés dans le reste de l'espace lagunaire notamment sur les fonds meubles. Plus les massifs coralliens sont distants les uns des autres, plus les espaces de pêche sont isolés ou même absents.

La comparaison entre la distribution spatiale de la pêche entre les deux méthodes de recueil des données indique que 60% des bateaux pratiquant la pêche observés par survol aérien sont inclus dans les zones de pêche déclarées par les pêcheurs ou distants de 250 m¹⁸² de celles-ci (carte atlas 64).

Au total, 1938 bateaux observés par survols ont été identifiés comme pratiquant la pêche (sur 11 817 observés en totalité), alors que 521 pêcheurs enquêtés sur les rampes de mise à l'eau ont accepté de révéler leurs zones de pêche.

La comparaison de la distribution spatiale des densités de l'effort de pêche issues des deux méthodes d'investigation cartographiées dans les cartes atlas 62 et 23 révèle des similitudes et différences intéressantes. Les zones de fortes densités des deux cartes sont similaires ou sont situées dans un environnement proche.

Il existe naturellement des zones de fortes densités observées par avion et qui ne figurent pas dans les zones de pêches issues des enquêtes. Elles concernent notamment la passe de Saint Vincent et les alentours de l'îlot Ténia, la région de Païta, les passes et le récif barrière au nord de Nouméa, et le récif Uimé dans le sud. A l'inverse, des zones de pêche aux densités fortes déclarées par les pêcheurs ne figurent pas parmi les densités observées par avion. C'est le cas notamment de la baie de Prony.

Les différences entre les zones de pêche dessinées par les pêcheurs et les observations par survols concernent surtout les côtes, et les récifs frangeants côtiers, les baies, et les massifs coralliens de la corne sud. L'espace entre la baie de Saint Vincent et Nouméa le long de la côte et

¹⁸² Les 250 m correspondent à la marge d'erreur de positionnement des bateaux sur les cartes lors des campagnes de survols aériens.

du récif barrière contient peu de zones de pêche communes aux deux méthodes de recueil des données.

Il semble que les enquêtes sur les rampes de mise à l'eau n'ont pas permis de cerner de façon représentative l'activité de pêche proche de la côte. Deux raisons à cela : d'abord, la région de Païta n'est pas ou très peu pourvue de rampes ou débarcadères publics. Plusieurs lotissements ont été construits avec des terrains possédant des accès privés au lagon. Les pêcheurs de cette zone n'ont donc pas été échantillonnés, ce qui explique le manque de données sur le linéaire côtier et sur la barrière de corail. Toutefois, les îlots et massifs de la zone en face de Païta sont aussi fréquentés par des bateaux au départ des rampes de Nouméa, ce qui explique tout de même une certaine activité de pêche dans cette zone. D'autre part la région de Naïa a été volontairement mise à l'écart en raison des mouvements sociaux¹⁸³ qui rendaient la phase de terrain périlleuse.

Les fonds de baie et le linéaire côtier de l'ensemble de la zone d'étude seraient également fréquentés par des personnes ayant un accès direct et privé au lagon, notamment sur la commune du Mont Dore et celle de Goro, ce qui explique pourquoi la majorité des observations aériennes ne sont pas confirmées par les enquêtes.

Les zones de pêche non communes concernent également les massifs coralliens de la corne sud. Dans la première moitié de la corne, les observations aériennes montrent que l'ensemble des massifs est fréquenté alors que la moitié d'entre eux ont été répertoriés comme visités par les pêcheurs lors des enquêtes. A l'inverse, les observations aériennes se sont limitées à la passe de Kouaré, et les enquêtes ont indiqué une certaine fréquentation.

Parmi les AMP, une activité de pêche a été observée sur la réserve intégrale Y. Merlet, de même que la réserve de l'îlot Bailly au Mont Dore. A part ces deux cas de figure, aucun pêcheur n'a été observé sur ces espaces protégés, et la seule activité de pêche observée se développe généralement à partir des limites des AMP.

La comparaison des résultats sur les efforts de pêche issus des deux méthodes permettent d'affirmer que les deux méthodes sont complémentaires pour appréhender le mieux possible la spatialisation de l'activité de la plaisance et de la pêche plaisancière. Toutes deux permettent de

¹⁸³ Certaines tribus situées aux alentours du site de Naïa manifestaient pour protester contre un projet immobilier sur des terres coutumières qui leur appartenait et pour lesquelles ils n'avaient pas tous été consultés. Sur ces terres, des lotissements pavillonnaires avec accès direct au lagon étaient programmés. La situation était devenue tellement confuse que des dégradations matérielles ont été perpétrées et des blocages organisés, empêchant la réalisation des travaux de construction du lotissement. Dans un tel contexte d'insécurité, il fut décidé de ne pas mener d'investigations sur cette portion de côte.

se rapprocher au maximum de la réalité sans prétendre l'appréhender dans son intégralité. En effet, il était certain, lorsque les méthodes d'échantillonnage ont été choisies, qu'il était impossible de couvrir l'entière variabilité spatiale du lagon, en raison des limites propres à chaque méthode.

La méthode des survols permet d'avoir une vision synoptique de la fréquentation spatiale de la zone par la plaisance et dans une moindre mesure sur la pêche. La méthode des enquêtes aux rampes permet d'obtenir des informations quantitatives et qualitatives utiles aux approches de gestion de l'environnement, mais une distribution spatiale propre à la population enquêtée.

Les survols aériens sont un atout majeur dans la spatialisation *in situ* de l'activité de plaisance. Ils permettent d'attester de la justesse des renseignements fournis par les pêcheurs. Le fait que 60% des observations soient incluses dans les zones de pêche montre une concordance satisfaisante et témoigne de la véracité des témoignages des pêcheurs. La concordance est bien plus élevée si l'on enlève de la comparaison les zones proches des côtes et des lotissements privés avec des accès privés à l'espace lagunaire. Cependant, les zones de pêche dessinées sont pour partie bien trop étendues. Certains pêcheurs refusaient en effet de déclarer avec précision leurs coins de pêche. Volontairement, certains ont dessiné des zones démesurément vastes, comparé aux possibilités techniques de leur bateau, de leur temps disponible. Ils n'étaient pas du tout enclins à divulguer leurs territoires ou espaces de pêche, surtout à des étrangers, quelqu'aient pu être leurs motivations. Mais dans l'ensemble, les témoignages recueillis sont d'une précision tout à fait correcte.

Les enquêtes de terrain ont, quant à elles, l'avantage de cerner les aspects quantitatifs et qualitatifs de la pratique de la pêche, que ne peut offrir la méthode des survols. Elles sont indispensables à toute estimation des productions et des CPUE.

Dès que ce fut possible, les glacières des pêcheurs ont été ouvertes l'on a pu observer si les témoignages sur les prises recueillis pendant le questionnaire concordent avec la réalité, avec le contenu des glacières. La plupart du temps, les témoignages correspondaient aux prises observées dans les glacières, et s'il existait un décalage, il consistait toujours à sous-estimer les quantités capturées et non les familles pêchées.

En tout état de cause, l'effort de pêche se concentre en priorité sur les massifs coralliens, comme l'indique la carte atlas 65. Celle-ci indique très clairement qu'aucune structure corallienne n'est épargnée par la pêche, hormis les AMP. Son importance décroît à mesure que l'on se dirige vers la corne sud.

Les trois cartes relatives à la densité de l'effort de pêche (cartes atlas 62, 63, 65) indiquent qu'à proximité des lieux d'habitation et des débarcadères les densités sont les plus importantes. Bien

que les îlots et massifs du sud soient éloignés, certains d'entre eux font l'objet d'une forte fréquentation avec des efforts de pêche élevés. Il apparaît clairement une pression de pêche croissante sur le récif barrière, à mesure que celui-ci se rapproche des côtes.

2. La distribution spatiale des captures : production, familles et CPUE

Les méthodologies développées pour spatialiser les productions, familles et CPUE est présentée en annexe 15.

a) Des productions se raréfiant avec l'éloignement

L'analyse porte sur les estimations issues des deux méthodes de recueil des données de production annuelle (cartes atlas 66 et 67).

La distribution spatiale de la production annuelle estimée à partir des survols aériens suit logiquement celle de l'effort de pêche. Les fortes productions sont localisées à l'entrée du port de Nouméa et autour de l'îlot Sainte Marie, sur les récifs non AMP dans les environs proches de la ville, sur les îlots et récifs au nord du Mont Dore, dans la baie de Saint Vincent, le long du récif frangeant de Païta, et sur la barrière de corail surtout au niveau des passes.

Mis à part à l'entrée de la baie de Prony où les productions annuelles sont importantes, la baie connaît des productions moyennes. Dans la corne sud, les productions sont également diverses : sur les îlots et les structures coralliennes les plus proches des côtes (récif U et l'îlot Mato), les productions sont les plus importantes, elles ont tendance à décroître à mesure que l'on s'éloigne vers le sud, excepté sur les îlots Kouaré, Uatio et Ua. D'une manière générale, la majorité des îlots et des massifs coralliens de la corne sud connaissent une fréquentation de pêche et des productions d'intensité variable.

Le récif barrière est pêché sur toute sa longueur, mis à part sur les zones protégées. Bien que les productions décroissent à mesure que l'on s'éloigne vers le sud, on observe une spatialisation continue des productions jusqu'à la passe de Uatio, puis elles deviennent clairsemées jusqu'au sud du récif Garanhua.

La distribution spatiale des productions annuelles estimées à partir des enquêtes des pêcheurs correspond majoritairement à celle obtenue à partir des estimations par survols. L'ensemble des espaces de forte production coïncide. Cependant, il existe des différences de distribution spatiale entre les deux méthodes, déjà mentionnées dans le paragraphe sur la distribution spatiale de l'effort de la plaisance. Les productions sur les récifs frangeants côtiers et sur le récif barrière sont lacunaires. Cependant, des zones de production très éloignées de la zone d'étude sur la côte est

ou en direction de l'île des Pins indiquent qu'une partie des pêcheurs est prête à parcourir des distances très importantes pour accéder à des espaces de pêche peu fréquentés. Certaines d'entre des zones font l'objet de productions importantes.

L'éloignement influence par conséquent la distribution spatiale de l'effort. Il constitue l'un des facteurs d'affaiblissement de l'effort de pêche et des productions. Mais il peut également être recherché par les pêcheurs soucieux de trouver des espaces peu fréquentés et poissonneux.

b) Douze familles principalement pêchées

Plus en détail, la distribution spatiale des productions a été analysée par familles ou embranchements d'espèces capturées. Les principales productions en termes de biomasse totale prélevée concernent 12 familles, classes ou embranchements. Leur distribution spatiale a fait l'objet d'une présentation cartographique (cartes atlas 68 à 79). Le restant des familles sont pêchées dans des proportions trop faibles pour qu'une analyse spatiale puisse apporter des enseignements représentatifs.

Puisque l'effort de pêche se concentre sur des biotopes récifaux et coralliens, les familles d'animaux marins pêchées sont par conséquent majoritairement inféodées aux écosystèmes coralliens et récifaux. Les exceptions concernent les Scombridae et Carangidae familles **pélagiques** ainsi que quelques espèces de Lethrinidae que l'on trouve aussi dans les herbiers.

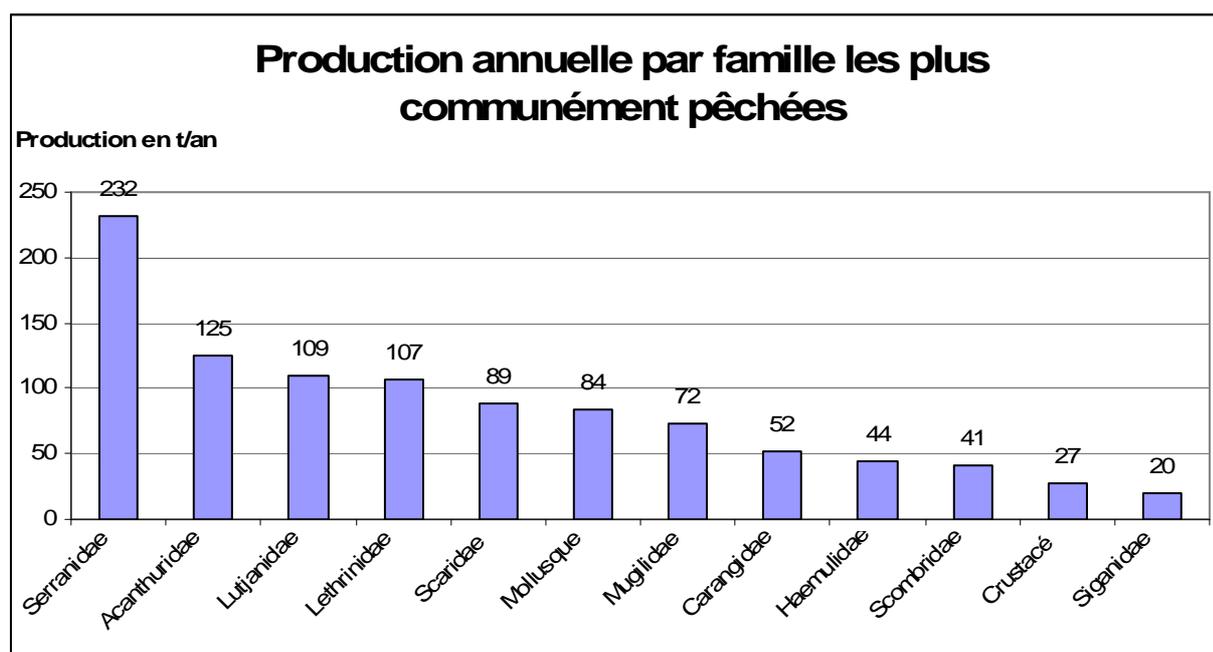


Figure 30 : Production annuelle par famille les plus communément pêchées

D'après la figure 30, les Serranidae se démarquent des autres familles par une production très importante. Elle est deux fois supérieure à celle des Acanthuridae, seconde famille la plus pêchée en termes de biomasse totale capturée.

Cinq classes de production peuvent être distinguées d'après la figure 30. La première, caractérisée par une très forte production concerne par conséquent les Serranidae. La seconde, aux fortes productions, regroupe les familles dont les productions sont supérieures à 100 t : Acanthuridae, Lutjanidae et Lethrinidae. La troisième, est caractérisée par une production moyenne située entre 70 et 100 t : Scaridae, Mollusques et Mugilidae. Trois familles caractérisent la quatrième classe de productions dont les quantités pêchées se situent entre 40 et 70 t : il s'agit des Carangidae, Haemulidae et Scombridae. Enfin la cinquième classe de production composée de la classe des Crustacés et de la famille des Siganidae s'illustrent par des captures inférieures à 30 tonnes.

Les quantités pêchées, sont d'une part dépendantes des représentations des pêcheurs c'est-à-dire de leurs attentes, d'autre part, elles sont liées à des facteurs d'abondance de la ressource, au comportement des poissons (grégaire, ubiquiste ou vivant isolés), à la taille des spécimens et à la facilité de les capturer. Il est en effet plus difficile de capturer des espèces farouches, celles-ci devenant plus farouches lorsque la pression de pêche est plus importante, notamment par la pêche sous-marine.

La première classe de production concerne les Serranidae, famille réputée ne pas être farouche ni combattive et facile à pêcher au fusil et à la ligne. Les spécimens capturés vont de 0,1 à 28 kg (loche mère : *Epinephelus malabaricus*). Ils sont pêchés sur l'ensemble des structures et massifs coralliens du lagon y compris dans la corne sud et pour partie dans les crevasses de structures coralliennes. D'autres sont capturés sur les fonds durs et parfois dans les mangroves (loche mère : *Epinephelus coioides*).

Les plus fortes pressions de pêche sont relevées dans un rayon de 20 km autour des côtes.

La seconde classe est composée des Acanthuridae. Ils sont représentés principalement par des poissons chirurgiens également capturés dans les écosystèmes récifaux de l'espace lagunaire. Ils peuvent être également trouvés en abondance dans les herbiers. Leur chair très prisée en font des espèces particulièrement recherchées. La biomasse des spécimens de dawas (*Naso unicornis*) pêchés varie par individu de 0,3 à 3,8 kg, celle des picots kanak (*Acanthurus spp.*) de 0,2 à 3 kg.

Dans cette seconde classe de production figurent également les Lethrinidae et Lutjanidae. La présence en abondance de ces deux familles souvent en bancs, est observée sur les fonds meubles et sur les récifs. Cela explique pourquoi ils constituent des familles convoitées et pêchées dans l'ensemble de l'espace lagonaire. Les biomasses capturées de Lethrinidae par individu vont de 0,1 kg (Communard ou *Lethrinus genivittatus*) à 3,5 kg (Bec de cane : *Lethrinus nebulosus*). Celles des Lutjanidae s'élève de 0,1 kg (Jaunet ou *Lutjanus vitta*) à 8 kg (Mékoua : *Aprion virescens*). Les zones de pêche caractérisées par des productions importantes de Lutjanidae se concentrent surtout autour de Nouméa. Les baies de Saint Vincent et celle de Prony connaissent respectivement et ponctuellement de fortes et faibles productions.

Les productions moyennes concernent les familles des Scaridae, des Mugilidae et l'embranchement des Mollusques.

Les premiers sont inféodés aux milieux récifaux, très prisés pour leur chair, et recherchés surtout à la pêche au fusil. Les biomasses de perroquet capturées par individu vont de 0,3 kg à 3 kg (toutes espèces de perroquets confondues).

Les Mollusques capturés concernent surtout les poulpes (de 0,5 à 2,75 kg par individu pêché), les seiches (de 0,4 à 2 kg par individu), et les coquillages. Ils sont pêchés à marée basse et les plus gros spécimens sont capturés surtout lors des grandes marées, lorsque le platier est beaucoup plus découvert qu'à l'habitude.

Les Mugilidae sont prisés d'une certaine partie de la population, pêchés dans des zones de faible profondeur avec des apports terrigènes importants (Kulbicki, 1997) au bord des côtes ou d'îlots souvent bordés de mangroves. La biomasse capturée va de 0,06 à 0,25 kg par individu. Les captures de Mugilidae déclarées étaient souvent effectuées en lisière de mangroves, à la senne, à l'épervier.

Les poissons **pélagiques** comme les Carangidae et les Scombridae font partie des espèces pour lesquelles les biomasses pêchées sont faibles. Non qu'elles ne soient pas prisées, mais il faut souvent parcourir des distances plus importantes pour pêcher des thons ou des tazards. D'autre part la chair des carangues n'est pas appréciée de tous, et certaines espèces sont gratteuses. Comme il s'agit d'espèces généralement de grande taille, elles sont considérées comme emblématiques. Les tazards sont généralement pêchés de façon saisonnière lorsqu'ils rentrent dans le lagon pour y frayer, ce qui explique les fortes biomasses capturées près des côtes alors que ce sont des poissons pélagiques. Le fait que ces espèces soient pêchées à la ligne de traîne explique la forme des zones de pêche plutôt linéaire.

Hormis les maquereaux, les plus petits spécimens de bonites et tazards pesaient 1 kg, les plus gros atteignent respectivement 4,5 et 10 kg. Les biomasses pêchées par individus vont respectivement de 3,5 à 10 kg pour les tazards du large et de 3,5 à 27 kg pour les thons.

Les plus faibles productions concernent les Crustacés et les Siganidae, dont l'habitat est corallien. Les Crustacés, notamment représentés par les langoustes, cigales et porcelaines sont pêchés le plus souvent dans des zones éloignées des côtes ou sur la barrière récifale. D'après nos observations, une augmentation des biomasses capturées des crustacés est observée en fin d'année. Ces espèces font souvent partie des menus des repas des fêtes de fin d'année. Les biomasses par individu atteignent 0,5 et 0,8 kg pour les cigales de mer et vont de 0,6 à 3,5 kg pour les langoustes et de 0,8 à 5 kg pour les porcelaines.

Les crabes sont pêchés dans les mangroves de l'embouchure de la Tontouta, celle de la grande Rade à Nouméa, et dans la baie de Goro. Les biomasses capturées vont de 0,7 à 1 kg par individu. Leur pêche est réglementée en fin d'année, lors de leur reproduction, ils ne sont donc en principe pas pêchés à cette époque.

Les seconds, les Siganidae sont capturés à moins de 10 km des côtes. Les poissons les plus petits pèsent 0,2 kg (picots gris, *Siganus argenteus*) et les plus gros 2 kg (picots rayés, *Siganus lineatus*). Les zones principales de pêche ont été rapportées dans la région de Bouraké, le long du récif frangeant côtier, lieu de passage connu de certaines espèces de cette famille. La faiblesse des biomasses pêchées tient à la morphologie de ces poissons caractérisés par de petites tailles.

Les cartes par famille indiquent une forte diffusion des captures de Serranidae, Acanthuridae, Lethriniade, Lutjanidae, Scaridae, Scombridae alors que la pêche au Carangidae, Crustacés, Mollusques, Mugilidae est plus concentrée. Cette concentration est sûrement due au fait que l'effort de pêche recueilli pour ces familles est moins important, qu'il concerne moins de sorties enquêtées, ce qui entraîne une distribution spatiale plus limitée.

Quoiqu'il en soit, les zones de pêche sont principalement conditionnées par la présence de massifs coralliens dont la présence clairsemée dans le lagon favorise la diffusion des captures des familles inféodées à ces écosystèmes coralliens. La majeure partie du lagon étant constituée de fonds meubles, les captures des espèces **pélagiques** peuvent potentiellement être effectuées dans l'ensemble du lagon.

c) Les captures par unité d'effort : un indicateur de l'état de santé des écosystèmes

Les CPUE sont obtenues en divisant la production annuelle (kg/an) par l'effort de pêche annuel (nb de sorties de pêche/an). Ils sont un indicateur de la pression voire de la surpêche. Une CPUE

élevée indique soit une situation de bonne santé de la pêche caractérisée par une abondance importante de la ressource et un effort faible à modéré, soit une situation d'appauvrissement progressif de la ressource caractérisée par de fortes productions et un effort modéré mais soutenu. A l'inverse, une CPUE faible indique soit une production faible de la part des pêcheurs, surtout des pêcheurs récréatifs, soit à l'inverse une situation critique de la pêche dont le seuil de durabilité serait atteint ou dépassé comme le montreraient des prises trop faibles par rapport à un effort de pêche intense.

D'après les cartes atlas 80 et 83, la distribution spatiale des fortes CPUE coïncide avec celle des fortes valeurs de l'effort de pêche et celle des fortes productions. Elles sont concentrées logiquement dans un rayon de 10 à 15 km autour de Nouméa, autour des espaces habités ou des rampes de mise à l'eau.

La carte atlas 80 des CPUE réalisée à partir des survols aériens indique que les fortes CPUE concernent surtout les structures coralliennes au nord du Mont Dore, les passes et la barrière de corail au nord de l'AMP Aboré, les récifs frangeants côtiers de Païta. De fortes valeurs sont également observées dans la baie de Saint Vincent, sur les récifs frangeants côtiers au nord de Bouraké, autour des îlots coralliens, aux alentours de l'AMP Ténia et dans la passe la jouxtant et enfin dans la mangrove à l'embouchure de la Tontouta.

Dans le sud, les plus fortes valeurs correspondent à l'îlot Vua, le canal Woodin et le récif frangeant à l'entrée de la baie de Prony, les massifs coralliens et surtout les îlots Mato, Uatérembi et Kouaré.

En dehors du sud du récif barrière, les fortes valeurs des CPUE coïncident spatialement avec des efforts de pêche élevés. Sur les espaces près des côtes et des espaces habités, sur les structures coralliennes des environs de Nouméa et sur le nord du récif barrière, la pression serait suffisamment importante pour entraîner les prémices d'une surpêche en raison d'un effort de pêche soutenu. Les fortes CPUE à proximité des côtes représentent un processus inévitable d'une activité de pêche accrue en raison de la faible distance à parcourir.

Sur le sud du récif barrière la situation serait moins avancée. Les CPUE sont moyennes à faibles alors que les productions et les efforts de pêche sont importants. Cela démontrerait une relative bonne santé du récif, à l'exception de la passe de Mato où les CPUE sont plus importantes.

Les faibles CPUE sont observées principalement sur les fonds meubles, les fonds de baie et du sud du Mont Dore jusqu'au sud de la corne sud. Les fonds meubles, grâce à leur étendue, subissent un effort de pêche faible avec des prises peu importantes. Elles démontrent une bonne

santé des structures coralliennes dans cet espace géographique caractérisé par de faibles productions.

Les CPUE estimées à partir des enquêtes indiquent les mêmes tendances. En général, la distribution spatiale des fortes CPUE coïncide avec celle des efforts de pêche élevés. Leur distribution spatiale est identique à celle estimée à partir des survols aériens.

Les zones où les CPUE sont importantes alors que les efforts de pêche sont faibles ou modérés concernent les fonds meubles entre l'îlot Maître et les quatre bancs de l'ouest, et ceux proches de la passe de Dumbéa, le récif à l'est du récif Toombo dans la passe de Boulari, l'îlot Mato et le récif de Néokouïé au sud de la passe de Kouaré. Globalement, ces fortes CPUE seraient le témoignage d'une pêche qui ne perturberait pas la bonne santé des habitats concernés.

L'analyse comparative des CPUE issues des survols et des enquêtes fait apparaître les plus importantes divergences parmi tous les facteurs pris en considération entre les deux méthodes. Les zones où les CPUE entre les cartes ne correspondent pas sont, sans surprise, situées en face de Païta, au niveau de la « piscine » en face du Mont Dore et sur les fonds meubles surtout en face de Nouméa. Le manque de données sur les récifs frangeants côtiers dans les enquêtes de terrain expliquerait les deux premières divergences. La troisième serait imputable à la taille des zones dessinées lors des enquêtes qui couvrent une surface plus importante que les données ponctuelles issues des survols aériens.

Le fait que pour 40% des bateaux observés par avion l'activité n'ait pas pu être déterminée pourrait apporter une distribution spatiale de l'activité plus limitée de l'effort de pêche, de la production et des CPUE. Cependant, la comparaison des résultats spatialisés entre les deux méthodes de recueil des données, semble indiquer de faibles lacunes. Elles concernent peu de zones. Les pêcheurs observés par les deux méthodes pêchent en effet sur les mêmes espaces, sur les mêmes structures coralliennes. Les bateaux observés sur les fonds meubles les plus éloignés du plan de vol sont ceux dont l'activité n'a pas pu être déterminée avec précision. Or l'activité sur ces types de fonds est beaucoup moins impactante pour la ressource que celle pratiquée sur les structures coralliennes et les récifs. En effet, les poissons ciblés sont **pélagiques** et s'ils ne sont pas migrants, ils ne sont pas non plus sédentaires.

Si l'on a déterminé un nombre restreint de zones de pêche manquantes d'après les estimations par survols, il n'en reste pas moins que cette méthode a permis de couvrir un espace de manière quasi exhaustive, et de localiser avec le plus de précision possible la distribution spatiale de la plaisance sur le lagon. Nous considérons par conséquent que les 40% des observations aériennes indéterminées ne constituent pas une lacune au regard de l'ensemble de l'activité de pêche. Parmi

les 40% de bateaux dont l'activité n'a pas été déterminée, nous considérons que ceux qui pratiquent la pêche se localiseraient sur les zones de pêche déjà identifiées ou dans un environnement proche.

Ainsi, les distributions spatiales et les estimations peuvent être considérées d'un niveau très satisfaisant.

C) La distribution spatiale de la pêche en fonction de l'utilisation des engins

1. Le fusil surtout utilisé sur tout type de biotope corallien de l'espace lagunaire

Comme analysé statistiquement dans le chapitre III, le fusil est surtout utilisé sur les complexes coralliens. D'après la carte atlas 82, tous les complexes coralliens du lagon, qu'ils soient barrière ou intermédiaires sont fréquentés à l'exception des récifs frangeants. Les seuls témoignages de pêche sur ces récifs ont été recueillis dans la baie de Prony. La rareté de ces témoignages s'expliquerait en premier lieu par le fait que ces récifs soient directement fréquentés sans l'aide d'embarcations, en d'autres termes parce qu'il n'est pas indispensable de posséder de bateau pour les atteindre ; en second lieu par une fréquentation de la part de pêcheurs possédant un accès privé au lagon (comme en témoigne la fréquentation observée par avion mais lacunaire dans les enquêtes de terrain), et enfin par une raréfaction de la ressource sur ces récifs trop fréquentés jadis ou subissant les impacts anthropiques. Ces impacts concerneraient les pollutions, le piétinement et autres perturbations qui privent la ressource des conditions idéales de développement. D'autre part, le tombant externe du récif barrière semble peu pêché au fusil. L'activité serait donc concentrée dans l'espace lagunaire, pour des questions principalement de sécurité.

Rares sont les pêcheurs à pêcher au fusil sur les fonds meubles dans la colonne d'eau ou sur les DCP (dispositifs de concentration des poissons). Les zones de pêche concernent les passes et certains espaces de la corne sud. L'exploit sportif motive les pêcheurs à la recherche d'espèces emblématiques telles les thons à dent de chien, les tazards ou même espadons et marlins.

La spatialisation de l'utilisation du fusil permet de poser plusieurs hypothèses : la sélection des spécimens de préférence de grande taille rendue possible par l'utilisation du fusil pourrait conduire certains pêcheurs à parcourir de longues distances pour obtenir quantité et qualité de la ressource, c'est pourquoi les pêcheurs vont jusque dans la corne sud pour pêcher. Cependant, la quantité et

la qualité de la ressource capturée sur les complexes coralliens de l'ensemble du lagon, qu'ils soient proches ou pas des côtes et espaces habités, correspondrait encore aux représentations et attentes d'une certaine partie de la population de pêcheurs plaisanciers pour qu'ils continuent de pêcher même sur des zones très pêchées, c'est-à-dire lorsque la biomasse disponible est moindre de même que les tailles des poissons.

Les représentations des pêcheurs de la ressource qu'ils ciblent interviennent par conséquent dans les choix spatiaux. Certains estiment qu'un seul poisson leur convient, d'autres privilégient de gros spécimens et/ou la quantité pêchée. Ils se donnent généralement les moyens d'atteindre leurs objectifs de pêche.

2. La ligne à la main est mise en œuvre plutôt près des côtes

A l'inverse du fusil, la ligne à la main a tendance à être mise en pratique sur les fonds meubles et les herbiers dans l'espace lagunaire. D'après la carte atlas 84, l'utilisation de cet engin se concentre autour de Nouméa, entre les complexes coralliens, près des côtes le long de la commune de Dumbéa et Païta, et dans les baies de Saint Vincent et de Prony. La corne sud n'est pas épargnée et la ligne est jetée indifféremment sur des zones de fonds meubles ainsi que sur des complexes coralliens.

Certaines passes du récif barrière sont visitées, notamment celles en face de Nouméa (Boulari et Dumbéa). Rarement son utilisation a été rapportée sur le tombant et en haute mer.

La nature même de l'engin de pêche empêche son utilisation sur certains types de biotopes récifaux ou coralliens ; ou sinon à des profondeurs relativement importantes. La ligne est par excellence utilisée sur des fonds meubles ou herbiers. Son utilisation dans les environs proches de Nouméa et des côtes peuplées laisserait sous entendre que les pêcheurs y trouvent suffisamment leur compte pour ne pas avoir à parcourir de longues distances pour capturer du poisson. Il semblerait donc que la variabilité même de la ressource sur ce type de milieu soit à l'origine d'une présence et d'une abondance de la ressource qui correspondraient aux attentes des pêcheurs. Ces écosystèmes ne souffriraient donc pas *a priori* de surpêche. Il serait par conséquent utile de connaître la taille des spécimens capturés par espèce afin de déceler les prémices d'une surpêche ou d'une mauvaise exploitation de la ressource. En effet, si les spécimens capturés sont de petite taille par rapport à leur taille moyenne adulte, alors la pression de pêche exercée sur ces espèces peut être qualifiée de surpêche. Si sur un site, la quantité de jeunes poissons est plus importante, soit parce que les adultes ont été pêchés, soit parce qu'il y a une recrudescence de jeunes, la pêche de ces jeunes poissons avant qu'ils aient atteint l'âge de la reproduction occasionne alors une surexploitation de la ressource ou une mauvaise exploitation.

3. Un balayage de l'ensemble des fonds de lagon et des pentes externes par la ligne de traîne

La ligne de traîne est utilisée exclusivement sur des fonds meubles lagunaires ou en haute mer. La mise en œuvre particulière de cet engin explique les zones de pêche rectilignes striant les fonds meubles de l'espace lagunaire et suivant docilement la pente externe du récif barrière ou la réserve Aboré. Ils ciblent principalement les espèces démersales ou pélagiques (carte 85).

L'utilisation de cet engin se fait généralement au départ des débarcadères, les bateaux parcourent les zones de pêche où ils estiment trouver la ressource recherchée. Le fait que la mise en œuvre de cet engin soit aisée et ne nécessite pas de participation active de la part du pêcheur explique pourquoi il est souvent utilisé lors d'une croisière en mer. Les traversées vers l'île des Pins en sont l'illustration.

La recherche de poissons **pélagiques** explique également des déplacements sur des distances importantes, sur des zones éloignées. Mais la présence saisonnière de certaines espèces comme le tazard ou la recherche d'espèces démersales présentes toute l'année expliquent les zones de pêche proches de la côte ou à proximité des espaces habités.

4. Canne à pêche : un engin hybride

L'utilisation de la ligne à la main et de la ligne de traîne est parfois associée à celle de la canne à pêche ce qui explique les structures à la fois linéaires et ponctuelles des zones de pêche. D'ailleurs 26% et 12% des pêcheurs à la canne utilisent conjointement la ligne à la main et la ligne de traîne avec la canne à pêche lors de leur sortie en mer. Le fait que la canne à pêche s'apparente aux deux types de lignes explique leur utilisation conjointe. En effet, munie d'un seul hameçon, elle joue le même rôle qu'une ligne à la main, et munie d'un moulinet, elle peut s'apparenter à la ligne de traîne.

La canne à pêche est utilisée principalement sur fond meuble et sur le tombant externe de la barrière de corail. Elle est mise en œuvre dans la région de Nouméa et dans les baies de Saint Vincent et de Prony, de même que sur le tombant externe de part et d'autre de la réserve Aboré. Elle est également utilisée ponctuellement à l'entrée ou sur les structures coralliennes les plus septentrionales de la corne sud. Enfin, elle est mise en œuvre à l'occasion de trajets sur plusieurs jours et conjointement avec la ligne de traîne ce qui explique les formes rectilignes dans la corne sud jusqu'à l'île des Pins (carte 83).

5. Des engins moins souvent observés

Figurent parmi les engins les moins souvent observés : l'épervier, la nasse ou casier, la senne, les pics, palangrottes. Seuls les trois premiers ont fait l'objet d'une analyse spatiale présentée sur la carte atlas 86.

La mise en œuvre de l'épervier est réalisée dans les mangroves, sur les fonds meubles ou les herbiers. Elle a été surtout utilisée dans les baies de Saint Vincent et de Prony, à l'occasion de campings sur des îlots, ou sur les côtes pour la recherche d'amorces (appâts).

Le fait que cet engin soit déployé surtout sur des fonds peu profonds explique pourquoi le nombre de pêcheurs ayant utilisé cet engin soit si faible : la plupart ne nécessite pas d'embarcations.

Outre la palangrotte, la plupart des engins est mise en œuvre à pied, et ne nécessite pas de bateaux, d'où la faiblesse des témoignages recueillis. A titre d'exemple, les nasses sont utilisées dans les mangroves, que ce soit dans l'embouchure de la Tontouta, que sur l'îlot Puen et Bouraké dans la baie de Saint Vincent, que dans la baie de Dumbéa et celle de la grande Rade. Un seul cas d'utilisation sur un îlot a été relevé à Mboa.

Les sennes sont déployées sur différents biotopes : les herbiers, récifs frangeants d'îlots ou côtiers, fonds lagonaires de la baie de Saint Vincent et celle de Prony, de même que celle de Sainte Marie.

Les sennes et les éperviers sont souvent utilisés conjointement lors d'une sortie en mer. Cela témoigne du comportement des pêcheurs motivés par un minimum d'effort et des prises garanties quelques soient leur nature.

II. Quels impacts de la plaisance et de la pêche sur les écosystèmes coralliens ?

Les impacts de la plaisance et de la pêche sur les écosystèmes coralliens que nous nous proposons de détailler ont un effet sur l'intégrité des ressources et des biotopes ou des habitats. Ils sont abordés respectivement à travers l'étude de la surpêche par l'intermédiaire des rendements soutenable maximum ou MSY (*maximum sustainable yields*), et la notion de capacité de charge.

Les capacités de charge ont été étudiées sous un angle écologique, physique et social. Leur étude est primordiale pour évaluer les niveaux de **vulnérabilité** des sites fréquentés. Il s'agit

d'écosystèmes subissant des dégradations mécaniques ou chimiques. Une attention particulière concernera les îlots où 69%¹⁸⁴ des pêcheurs interviewés déclarent accoster pour se restaurer, ou pour y mener des activités annexes à celle de la pêche. Ainsi, indirectement, les dégradations souvent involontaires liées à la présence de plaisanciers sur les îlots amènent des destructions de corail lors de baignades ou d'ancrages, ou de la qualité des îlots avec une dégradation par polluants organiques, ou encore par une surfréquentation. Or, la qualité esthétique d'un îlot, qu'il soit terrestre ou marin influence les choix des plaisanciers (les pêcheurs en faisant partie) de les fréquenter ou non. C'est pourquoi nous nous proposons d'étudier l'ensemble des capacités de charge liées de manière directe ou indirecte à la pêche, la plaisance.

A) Impacts sur la ressource par l'étude des MSY

Les MSY ou *maximum sustainable yields* (rendements maximum soutenable/durable) représentent les plus importantes biomasses pouvant être capturées sans diminuer ou porter préjudice aux stocks de poissons (ou autres ressources marines).

1. Pourquoi utiliser les MSY ?

Nous sommes conscients que les MSY sont remis en cause depuis une vingtaine d'années. Ils sont sujet à caution car ils ne prennent pas suffisamment de facteurs en compte, notamment l'effort de pêche ou le coût de la capture des poissons (Fairhead et Hohnen, 2007) ou à cause de l'importante variabilité spatiale et géographique des écosystèmes marins. En effet, la biodiversité sur un récif varie en fonction de l'interaction entre des facteurs à l'échelle des îles (taille et type d'îles, leur degré d'isolement, leur latitude, leur distance du centre de biodiversité...) et des facteurs locaux (type de récif, distance à la côte, couverture corallienne ou algale, profondeur...) et des perturbations (anthropiques dont la pêche et les pollutions ; ou naturelles telles les cyclones ou blanchissement des coraux) (Kulbicki, 2007). De plus, il est difficile, voire impossible de déterminer des MSY sur des pêcheries multi-espèces, multi-engins et adopter une approche mono-stock demeure peu réaliste compte tenu de la diversité des espèces pêchées lors d'une sortie/campagne de pêche en mer.

Par conséquent, estimer un MSY pour l'ensemble des écosystèmes coralliens représente un déficit pour tout scientifique, beaucoup ayant abandonné l'idée, sauf à un niveau local dans un contexte

¹⁸⁴ Même si l'échantillon des pêcheurs interviewés n'est pas représentatif de la population de pêcheurs, l'important pourcentage accompagné d'une connaissance empirique indique que la majorité des pêcheurs plaisanciers visitent les îlots lors d'une sortie de pêche.

particulier. Certains ont pourtant essayé de le relever pour produire des estimations, qui bien qu'elles soient très généralistes, ont le mérite de donner un ordre d'idée d'un seuil critique, une référence par rapport à une démarche d'indicateur. Nous utiliserons ce seuil pour définir des zones de surpêche potentielle qui mériteraient une attention particulière notamment pour des objectifs de suivis et de réglementation. Même si les avis sont partagés concernant l'utilisation des MSY à objectif de gestion, ils demeurent un outil utilisé par des scientifiques et gestionnaires pour répondre au principe de précaution (Abaunza *et al.*, 2003; Mangel *et al.*, 2002). Nous avons fait le choix de nous en servir pour proposer des pistes de recherche et de réflexion futures.

Notre but dans les analyses qui suivent est donc de définir des zones de surpêche potentielle selon les critères fournis par la littérature, tout en sachant que les limites et les concepts utilisés ne donneront dans l'état actuel des connaissances qu'un ordre d'idée de la situation des pêches et notamment de la surpêche. Nous nous limiterons à utiliser le concept de MSY.

Nous nous baserons sur plusieurs travaux pour réaliser une cartographie du dépassement des MSY. Les premiers sont de (Newton *et al.*, 2007), dont les résultats exposent une valeur de MSY de référence estimée à 5t/km²/an dans les îles situées dans la région intertropicale et pourvue de **réécifs coralliens**. Les MSY estimés par les différents modèles Schaeffer (Schaeffer, 1954) et Fox (Fox, 1970) vont de 4,5 à 23 t/km²/an (Dalzell et Adams, 1996). McClanahan (McClanahan, 1995) indique un rendement maximal soutenu/durable (*sustained*) sur les récifs coralliens de 100kg/ha/an, soit 10t/km²/an.

En tout état de cause, (Adams et Ledua, 1997) indique que la moyenne des rendements des 43 pays du Pacifique est en moyenne de 7,7 t/km²/an, qu'ils se situent entre 0,2 et 40 t/km²/an, alors que Russ parle d'une variation de 0,4 à 37 t/km²/an (Russ, 1991) pour l'ensemble des récifs coralliens à travers le monde. Burke (Burke *et al.*, 2002) parle de rendements de 5t/km²/an sur des récifs coralliens dégradés qui peuvent atteindre 20 t/km²/an s'ils sont en bonne santé.

Les MSY diffèrent selon plusieurs facteurs : à l'échelle globale ils dépendent du climat, de l'océanographie, des interactions entre la taille des écosystèmes, les types d'îles, le degré d'isolement, la latitude, la distance du centre de la biodiversité corallienne... à une échelle locale, ils dépendent de la géomorphologie des récifs, leur distance à la côte, de la couverture corallienne ou algale, leur profondeur, de la diversité des espèces, de leur cycle de vie... et des perturbations comme la sédimentation, dégradations physique et/ou chimique, et des facteurs socio-économiques (Dalzell et Adams, 1996).

En tout état de cause, la limite de 5t/km²/an pour les MSY telle que proposée par Newton (Newton *et al.*, 2007) a été conservée dans un premier temps. Elle servira de référence en considérant l'écosystème corallien dans sa globalité, même si nous sommes conscients de la variabilité spatiale intra-lagonaire. La production de biomasse varie en effet au sein même des structures coralliennes mais aussi entre les récifs coralliens du monde entier. Puis pour affiner les résultats, nous nous baserons sur les travaux de Pauly (Pauly, 1997) puis de Kulbicki (Kulbicki, 1997) pour adapter les MSY à la morphologie des récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie.

2. L'étude des MSY sur l'ensemble de l'espace lagonaire

D'après la carte atlas 88, les rendements dépassant le seuil de 5 t/km²/an sont très localisés et concernent principalement des structures coralliennes dans un rayon de 10 km des côtes avec quelques pressions importantes et éparses au-delà de 15 km, en direction du récif barrière et du sud. Les résultats présentés dans la carte atlas 87 sont issus d'estimations établies à partir des deux méthodes d'observation. Elles définissent des régions d'occurrence similaires, attestant de la robustesse des deux méthodes employées pour spatialiser l'information. Leurs différences indiquent que les deux méthodes sont également complémentaires. Les zones non visitées lors des enquêtes de terrain sont complétées par les survols aériens et inversement.

Les zones les plus impactées concernent en tout premier lieu les îlots très proches des côtes (à moins de 3 km) et des zones habitées. La pression la plus importante et la plus étendue se concentre à l'est de l'îlot Sainte Marie et le récif Tué. Le chapelet d'îlots hors réserves et massifs coralliens en face de Nouméa et du nord du Mont Dore.

Cinq baies subissent une pression ponctuelle : Saint Vincent, Maa, Dumbéa, Prony. Prony subit de fortes pressions sur sa partie est, de même qu'à son entrée, et le canal Woodin n'est pas épargné. Les fortes pressions dans la baie de Saint Vincent se localisent à l'embouchure de la Rivière Tontouta, et entre les îlots à l'est de la baie. L'entrée de la rade de Nouméa connaît également une pression très importante.

Le récif barrière subit les plus fortes pressions au niveau des passes de Saint Vincent et Mato, avec deux zones identifiées sur le platier interne réparties près de ces passes, et le tombant récifal au nord de la passe de Dumbéa.

Le reste de la pression concerne des structures coralliennes éparses du lagon et 15% des zones dépassant le seuil des 5 t/km²/an concernent les fonds meubles.

D'une manière générale, nous pouvons conclure que l'ensemble des aires pour lesquelles les MSY sont supérieures à 5t/km²/an sont clairsemées sur l'ensemble de l'espace lagonaire, préférentiellement proches des côtes, et en priorité sur des structures coralliennes telles îlots massifs ou récifs barrière. Si les îlots dans les environs de Nouméa ne subissent pas de pressions, c'est bien entendu parce qu'ils sont classés en réserve. Par contre, toutes les structures coralliennes dont les îlots proches de Nouméa non classés en réserve ne sont pas épargnés : Sainte Marie, Porc Epic, les cayes¹⁸⁵ de Kaé et Nakaé, les quatre bancs du nord, le récif Crouy et la pointe Maa.

Aucun dépassement du MSY n'est relevé dans la corne sud à l'exception de la passe de Mato et le récif barrière à 5 km au sud de celle-ci.

Nous précisons donc les conclusions de Newton (Newton *et al.*, 2007) pour qui les ressources en Nouvelle-Calédonie n'atteindraient pas le seuil critique de référence de 5t/km²/an. Certaines zones encore très localisées dans le lagon sud ouest connaîtraient les prémices d'une surpêche, et le fait d'avoir mis en réserve les îlots en face de Nouméa a indéniablement participé à prévenir la surpêche qui les guettait.

3. L'étude des MSY à partir des productions par type de récif

En Nouvelle-Calédonie, les MSY ont été calculées dans le lagon nord (Labrosse *et al.*, 2000). Les MSY calculés représentaient 10% du stock, c'est-à-dire 12 600 t pour un stock évalué de 138 300 t. En effet, pour être soutenables (ou durables), les pêches ne devraient pas être supérieures à 10% du stock (Pauly, 1997), surtout dans des situations où les données sont rares (Walters et Pearse, 1996).

Dans le lagon sud-ouest, le stock total de poissons a été évalué à 87 000t (Kulbicki, 1997), c'est-à-dire 32 t/km². Celui de poissons vivant sur les récifs coralliens est évalué à 28 000 t, ou 186 t/km², alors qu'il n'est plus que de 2 t/km² sur les fonds meubles, 53 t/km² sur les fonds durs de lagon, et 2 t/km² sur le littoral. Kulbicki a démontré que les communautés des trois grands types de biotopes : récifs, fonds de lagon et littoral présentaient des caractéristiques fort différentes. Ainsi nos analyses prendront en compte ces trois variables pour une analyse plus fine des zones de surpêche potentielle. D'autre part, bien que l'étude ait été réalisée entre 1985 et 1995, nous nous baserons sur ces estimations, seules références disponibles à ce jour.

¹⁸⁵ Les cayes sont de petites îles basses principalement composées de sable et de corail

Si l'on estime les MSY à 10% du stock, à l'échelle du lagon sud-ouest, elles représentent 3,2 t/km². Plus précisément elles s'élèvent à 18,6 t/km² sur les récifs coralliens, puis 5,3 t sur les fonds durs de lagon, 0,3 t sur les fonds meubles et enfin 2 t sur le littoral (mangroves, estuaires et fonds de baies). Cependant, ces biomasses totales correspondent à l'ensemble des espèces présentes, pêchées et non pêchées. La pression de pêche ne ciblant que certaines espèces ou familles, il apparaît donc que ces MSY seraient largement surévalués, notamment en milieu récifal où la richesse spécifique est la plus importante (Kulbicki, 1997). D'ailleurs, la biomasse totale estimée pour l'ensemble des structures récifales et par famille de poisson augmente selon un gradient côte -> barrière. Il varie de 1,01 fois pour les Lutjanidae à près de 50 fois pour les Lethrinidae, mais en moyenne, il augmente de 2,95 et de 1,76 fois (en excluant les valeurs extrêmes des Lethrinidae) entre les récifs frangeants, puis les récifs intermédiaires avec le récif barrière. Ne possédant pas les données sur les stocks de chaque type de récif, le total du stock a été réparti selon la contribution moyenne des biomasses de chaque famille. Ainsi, en appliquant 10% au stock, les MSY pour les récifs frangeants côtiers ont été calculés à 3 t/km²/an, celui des récifs intermédiaires à 5 t/km²/an et du récif barrière à 11 t/km²/an.

	Récifs frangeants	Récifs intermédiaires	Récifs barrières
Serranidae	4,82	5,75	14,90
Lutjanidae	5,96	4,91	6,03
Lethrinidae	0,39	2,05	19,10
Mullidae	1,90	4,25	5,74
Labridae	7,34	14,20	23,30
Scaridae	17,50	28,00	70,30
Acanthuridae	6,54	15,40	33,10
Siganidae	3,81	5,92	4,91
Moyenne	6,03	10,06	22,17
% de chaque type de récif	15,77	26,29	57,94
Répartition du stock total (en t/km ²)	29,32	48,90	107,78
MSY	2,93	4,89	10,78

Tableau 25 : Reconstitution des stocks et MSY par type de récif (unité : t/km²/an)

La carte réalisée à partir des MSY par biotope (carte atlas 87) précise la carte des rendements par unité de surface dépassant les MSY basée sur les travaux de Newton. Il apparaît que toutes les régions définies comme surpêchées le sont d'après la nouvelle carte, et elles sont surtout plus étendues.

Le littoral non corallien et surtout les baies de Saint Vincent, la grande Rade et Prony sont sujettes à la surpêche, de même que toutes les zones de mangrove qui ont pu être visitées (excluant par conséquent celles de Nouméa et de Dumbéa).

Les zones de fonds durs connaissent une surpêche en face du Mont Dore et à l'est de la presqu'île de Nouméa. Quelques zones sont éparpillées dans la baie de Saint Vincent, et une dernière à l'entrée de la corne sud. Elles se localisent généralement entre les îlots ou récifs coralliens où la pression de pêche est déjà importante.

Les récifs frangeants semblent être très peu surpêchés excepté au niveau de la baie et la pointe Maa et à l'entrée de la petite Rade. Le manque de données sur ces espaces proches des côtes peut induire une sous estimation de la pression de pêche et surtout des biomasses capturées. Il est fort probable que les rendements par unité de surface soient beaucoup plus importants, surtout au niveau du long récif bordant la côte sud de Païta entre Naïa et l'Anse Longue.

Les seuils de surpêche sur les récifs intermédiaires étant les mêmes que ceux issus des travaux de Newton, nos conclusions restent identiques. Cependant, ce n'est pas le cas du récif barrière dont la seule zone de surpêche se situerait dans la région de la passe de Mato.

L'analyse comparée des deux cartes permet de mettre en évidence des zones très localisées où la surpêche commence à poindre. Comme le dit Mora (Mora *et al.*), bien que les pêcheries possédant de faibles moyens de production (*small scale*) et récréatives soient les moins intensives par unité de surface, elles peuvent être spatialement extensives. Les pêcheries récréatives sont importantes mais trop souvent mal estimées dans des pays à hauts revenus. La Nouvelle-Calédonie rentre dans ce cas de figure, et les résultats corroborent ce qu'avance Mora. La pêche récréative est comme nous l'avons démontré, spatialement diffuse, avec des logiques aussi bien économiques qu'écologiques, et qu'humaines de l'ordre des représentations.

Ainsi, nous pouvons conclure qu'il n'est pas à noter de problèmes de surpêche généralisée à l'échelle du lagon sud-ouest. Cependant, à l'échelle locale et micro locale, certaines zones connaissent déjà une forme de surpêche, notamment près des espaces densément habités et peuplés. Nous confirmons donc que le concept de « friction of distance » s'applique dans notre contexte. D'ailleurs, selon l'analyse d'Adams *et al.* (Adams *et al.*, 1996) sur les pays du Pacifique, les problèmes de pression de pêche sont à remarquer d'abord près des capitales et les villes.

B) La surpêche : entre connaissance scientifique et connaissance empirique

1. Des types de surpêche aux impacts spécifiques sur la ressource

La surpêche telle que nous l'entendons est celle qui intervient lorsque les captures par les pêcheries représentent un export net de masse et d'énergie qui ne peut plus être utilisé à l'intérieur de l'écosystème. L'incapacité de l'écosystème à compenser cette perte d'énergie engendre la surexploitation (Mora *et al.*, 2009).

La surpêche caractérisant certaines parties très localisées du lagon ne concerne que la biomasse capturée, seul facteur comparable aux données dont nous disposons. Cependant, rappelons qu'il existe six types de surpêche tels que définis par écrit (Pauly, 1988) et repris par McManus (McManus, 1997).

- **Surpêche de croissance** ou *growth overfishing* : lorsque les poissons sont pêchés avant qu'ils aient eu le temps de croître.
- **Surpêche de recrutement** : réduction du nombre de jeunes poissons entrant dans la zone de pêche. Cela peut être dû à une réduction de stock de poissons qui fraient et donc du

stock d'œufs produits ; mais aussi en raison de la dégradation environnementale des zones de fraie ce qui affecte la taille ou la qualité requise pour que les poissons y fraient. Le déclin du recrutement conduit à une réduction des rendements du système ;

- **Surpêche biologique** : combinaison de surpêche de croissance et de recrutement, qui mène à un déclin des captures à mesure que l'effort augmente.
- **Surpêche d'écosystème** : décrit des situations où la pression a entraîné un glissement des captures d'un système où la ressource possédait une valeur économique et nutritionnelle importante vers des espèces pour lesquelles cette valeur est moindre.
- **Surpêche économique** : lorsque la pêche est réalisée à des niveaux inférieurs aux optimums économiques. Les rendements économiques maximums sont fréquemment utilisés comme les objectifs à atteindre pour la gestion (FAO, 1993)
- **Surpêche malthusienne** (Pauly *et al.*, 1989) lorsque à cause de la pauvreté et du manque d'alternatives économiques, les pêcheurs détruisent systématiquement la ressource pour maintenir leurs salaires. Ils exploitent la ressource de taille de plus en plus réduite, avec des engins prohibés, détruisant la base de la ressource, toxiques pour la ressource et pour le pêcheur lui-même, au maillage non sanctionné par les gouvernements.

La surpêche malthusienne implique généralement la surpêche de croissance, de recrutement, et d'écosystème, ainsi qu'une variété de méthodes de pêche destructrices.

La surpêche issue de la croissance démographique et de la pauvreté tend à engendrer des conséquences prévisibles qui s'ajoutent à toutes celles citées ci-avant.

Selon la bibliographie, la surpêche se caractérise tout d'abord par une disparition progressive des tailles les plus importantes de carnivores puis d'herbivores (Adams et Ledua, 1997), et des espèces aux tailles les plus grandes (Jennings et Polunin, 1996). Les pêcheurs ont en effet une préférence pour les espèces de grande taille, où l'effort de pêche est le même quoique puisse être le fruit de la pêche. Il est donc plus avantageux de capturer des spécimens beaucoup plus charnus, donc de belles pièces que des petits poissons. Pour ce qui est de la pêche récréative, l'intérêt économique joue un moindre rôle et les pêcheurs ciblent les grosses pièces car elles sont souvent des espèces combattives ou emblématiques, avec une importance particulière pour ce qui pourrait constituer un trophée.

Il existe plusieurs effets de la perte des spécimens ou d'espèces de plus grosse taille. Les populations d'espèces aux tailles les plus importantes décroissent plus rapidement que celles de plus petite taille, car leur cycle de vie fait qu'elles sont moins résistantes à la pêche (Denney *et al.*, 2002) avec la tendance accrue de la plupart des engins de pêche à sélectionner la ressource selon sa taille (Clua *et al.*, 2005). D'autre part, certaines espèces de poissons

coralliens sont hermaphrodites, soit de façon simultanée, soit séquentielle. La pêche basée sur la sélection des tailles de poisson peut influencer la sex-ratio des espèces hermaphrodites (Sadovy, 1996). Cet effet peut potentiellement empirer lorsque la pêche a lieu sur des agrégations de poissons au moment de la fraie pour lesquels la **vulnérabilité** est accrue par la concentration ou la faim (Olsen et Laplace, 1979).

La surpêche entraîne, outre la perte progressive des individus de plus grosse taille, le changement d'espèces dominantes, et des déclinés dans les taux de captures (Birkeland, 1997; Koslow *et al.*, 1988). La réduction ou la disparition des poissons brouteurs (se nourrissant principalement d'algues) peuvent mener à une disparition progressive de coraux au profit de macro-algues. En effet, ces dernières sont en compétition avec les coraux pour leur développement (Kulbicki *et al.*, 2007). La disparition des coraux mène à une réduction de la diversité de poissons. Cette diversité est positivement corrélée à un substrat formé de coraux durs et d'algues corallines, et négativement corrélée à un substrat d'algues (Sadovy, 2005) or la destruction ou la réduction de la couverture corallienne amoindriront les rendements (Bryant *et al.*, 1998).

Cependant, les prises multi-spécifiques caractéristiques des pêcheries récifales et récréatives, peuvent cacher une surpêche de quelques espèces vulnérables. Elles le sont d'autant plus qu'elles se localisent en bout de chaîne trophique, que leur habitat se situe dans des zones peu profondes, qu'elles sont sédentaires, de croissance lente, et de moindre **résilience**¹⁸⁶ (Adams et Ledua, 1997). La résilience des populations récifales exploitées et l'impact des pêches sur les stocks de poisson (Begg *et al.*, 1999) sont influencés par des facteurs additionnels tels : la fécondité, la gestation, le taux de croissance, l'âge à la maturité, la taille du corps, la longévité, la mortalité naturelle, l'aptitude à la dispersion, les systèmes de reproduction (Clua *et al.*, 2005), une répartition géographique limitée, la fraie dans des zones régulièrement fréquentées et limitées en nombre (Sadovy, 2005).

La pêche semi-commerciale au fusil dans les pays du Pacifique a conduit à une pression accrue et des effets nuisibles sur les perroquets et les loches (nom local pour désigner les mérours) pratiquée par une population ayant besoin de liquidités pour financer des projets de développement communautaires ou des besoins économiques individuels. Pour ce qui est de la pêche récréative en Nouvelle-Calédonie, la pression de pêche sur les loches (Serranidae) est

¹⁸⁶ La **résilience** est :

- la capacité d'absorber un choc, capacité d'un espace à résister à une évolution (Lévy et Lussault, 2003), capacité d'une espèce à résister à une pression.
- la capacité d'un écosystème ou d'une population à s'adapter et s'ajuster à l'évolution de processus internes ou externes (Gunderson, 2000; Holling, 1973)

remarquable, les Scaridae (perroquets) arrivent en cinquième position en termes de biomasse totale capturée.

Les biomasses totales prélevées sont majoritaires pour six familles de poissons et un embranchement¹⁸⁷ et dépassent pour chacun d'eux 50 t/an. L'impact de la pêche sur le stock est inconnu, et il n'est donc pas possible de savoir quelles espèces ou familles sont exploitées au-delà de leur MSY. S'il devait y avoir une surpêche, elle concernerait certaines espèces. Nos résultats corroborent ceux relevés dans la bibliographie : les familles ciblées en priorité, en termes d'espèces et de taille sont donc soumises à une pression accrue et plus vulnérables.

Les dépassements de MSY ont été identifiés en premier lieu dans un rayon de 10 km autour de Nouméa (carte atlas 88), sur l'îlot Sainte Marie, sur le récif Crouy, ainsi que sur ceux de Kaé et Nakaé les plus proches des côtes au nord du Mont Dore. Logiquement, les îlots et récifs proches des côtes sont convoités par les pêcheurs plaisanciers. Le fait que la majorité des îlots autour de Nouméa soient classés en réserve ou AMP favorise le glissement de l'activité sur les récifs et îlots les plus proches de Nouméa (Crouy, quatre bancs du nord) et la barrière de corail hors AMP. La barrière est en effet proche des côtes au nord de la zone d'étude (10 km) s'éloigne progressivement pour atteindre 40 km entre Prony et la passe de Mato, et arriver à 70 km à la pointe sud de la corne sud.

La surpêche dans la corne sud résulte de plusieurs tendances (issues des témoignages des pêcheurs interviewés et des connaissances empiriques acquises lors de discussions avec les différents acteurs des pêches) : l'une tient à la distance plus importante à parcourir par les pêcheurs pour avoir accès à des espèces en plus grande quantité et de plus grande taille. Ils sont connus pour partir avec de grandes glacières et revenir lorsqu'elles sont pleines. Il n'est pas rare que les pêcheurs rentabilisent leurs déplacements en effectuant plusieurs pêches importantes par an. Même si ces séjours sont peu nombreux, les quantités pêchées sont en désaccord avec la vision que la majorité des pêcheurs possède de la pêche de loisir, et c'est en cela qu'ils décèlent un danger de surpêche. La seconde tendance se combine avec la première : elle résulte de l'impression qu'une importante augmentation de la pression de pêche dans un espace auparavant vierge ou peu fréquenté, menace l'équilibre des populations de poissons. La troisième vient de la pêche professionnelle lagonaire qui privilégie la corne sud pour avoir accès à des espaces offrant de bonnes quantités et qualité de poissons commercialisables. L'activité de pêche artisanale est perçue comme une pression menaçante en raison de comportements peu scrupuleux de certains pêcheurs professionnels. Un ancien pêcheur professionnel salarié a, à ce propos, confirmé des abus récurrents et connus de certains pêcheurs professionnels.

¹⁸⁷ Serranidae, Acanthuridae, Lethrinidae, Lutjanidae, Scaridae, Mollusques et Mugilidae

2. Utiliser la perception des pêcheurs pour identifier la surpêche ?

La perception des pêcheurs peut fournir une indication intéressante à explorer¹⁸⁸. En effet, certains pratiquent la pêche depuis longtemps et possèdent une connaissance empirique de l'écosystème. A la question : « selon vous existe-t-il des espèces de poisson en danger de surpêche », les réponses ont placé majoritairement la famille des Serranidae en premier et loin devant les autres, puis les loches mères et les saumonées. Ensuite, les espèces protégées, tels les dugongs et les tortues. Puis ce sont les familles des Acanthuridae (picots), Scaridae, et enfin les Lethrinidae (dawas).

La perception des pêcheurs sur les poissons les plus en danger de surpêche coïncide avec les résultats des familles les plus pêchées. Les pêcheurs les plus avertis, les plus passionnés observent le comportement de leurs confrères. Ils sont les premiers à dénoncer les abus, car ils connaissent les dangers de comportements destructeurs. Or, ils ne sont pas d'accord avec les massacres, les coups de pêche dont une partie de la ressource sera rejetée en mer après avoir passé la journée sur un pont au soleil, les techniques de pêche qui ne laissent aucune chance à la ressource comme celui de barrer des chenaux à marée descendante avec des sennes, ils dénoncent les comportements de pêcheurs plaisanciers qui vont à l'encontre de l'esprit de la pêche de loisir.

Les références aux loches mères (*Epinephelus malabaricus*) et loches bleues (*Epinephelus cyanopodus*) renvoient aux espèces vulnérables pendant les périodes de fraie dont la concentration géographique est connue des pêcheurs. A ces périodes, ces zones de forte concentration de poissons connaissent des densités de bateaux de pêche plaisancière élevées, les bateaux y réalisent des captures spectaculaires. Les zones les plus connues sont la passe de Dumbéa pour les loches bleues, et le canal Woodin pour la loche mère. Les loches truites (*Cromileptes altivelis*) font partie des espèces rares du lagon, perçues comme telles par les pêcheurs. Les saumonées (*Cephalopholis argus*) sont considérées comme vulnérables par les pêcheurs dont l'un d'eux a déclaré « elles restent statiques sur la patate [de corail] et attendent patiemment qu'on les pique [tire au fusil] ». La **vulnérabilité** tiendrait donc au comportement propre de l'espèce.

Certaines espèces très pêchées sont beaucoup moins présentes sur les zones de pêche qu'auparavant, et d'après les dires des pêcheurs, ce serait notamment en raison de la surpêche. Les pêcheurs parlent des picots rayés et gris, connus pour avoir été pêchés à outrance. Ils font aussi référence aux espèces vulnérables en raison de leur croissance lente et de leur grande taille,

¹⁸⁸ Les données présentées sont issues des entretiens, N=16

tels les napoléons (*Cheilinus undulatus*), perroquets à bosse (*Bolbometopon muricatum*) ou encore les loches mères. Ces espèces emblématiques par leur taille imposante l'étaient et sont encore actuellement emblématiques au sein de la coutume. Certains pêcheurs vont jusqu'à déclarer que toutes les espèces de grande taille seraient vulnérables.

Les espèces pêchées depuis plus d'un siècle pour leur commercialisation et dont on sait qu'elles ont déjà souffert de surpêche comme les trocas sont citées par les pêcheurs. Certains vont même jusqu'à affirmer que les poissons faciles à attraper et tous les poissons non gratteux seront amenés à souffrir de la surpêche...

Ces témoignages font référence au comportement des poissons et des pêcheurs. Les espèces les plus vulnérables sont celles plutôt sédentaires, peu combattives et dont les tactiques de protection sont déjouées par les pêcheurs en apnée, ou les espèces qui mordent rapidement à l'hameçon. Le comportement des pêcheurs peut amener à une surpêche de ce type de poissons pour plusieurs raisons probables : il existe une diversité de pêcheurs qui, cumulés les uns aux autres laissent peu de chance aux poissons faciles à attraper de leur échapper : l'inexpérimentation, l'impatience, le côté prédateur et démonstratif qui tend à se rabattre sur ce type d'espèces.

Selon eux, les thons et les grands **pélagiques** (espadons, marlins) sont en danger d'une surpêche industrielle ; alors que les crustacés, les crabes, les loches carites, castex, bénitiers et araignées souffriraient de surpêche lagonaire. Certaines espèces paraissent menacées par une pêche d'ornement comme les oursins à courte épines. D'autres ont été cités parce que le pêcheur a noté leur disparition progressive de leur espace de pêche : les crabes à tâches orange (probablement *Carpilius maculatus*).

Les pêcheurs ont profité de cette question pour dénoncer les abus dans l'utilisation d'engins de pêche comme les sennes posées en travers des chenaux à marée descendante, les **viandards** qui pêchent à outrance. Beaucoup affirment que c'est le corail lui-même qui est en danger, en raison de l'invasion par les acanthaster qui constituent pour eux un vrai fléau. Ils sont les premiers témoins de « ces longues traces blanches sur le corail ». Ils voient également l'apparition d'algues et la disparition progressive des coraux.

A la question à réponses multiples sur leur perception de l'état de la ressource :

- L'écrasante majorité (73%) des pêcheurs déclarent avoir plus de mal à pêcher autant de poissons qu'avant ;
- 47% affirment avoir constaté qu'il y avait globalement moins de poissons qu'avant,
- 20% ont déjà changé d'endroits de pêche parce qu'il y avait beaucoup moins de poissons qu'avant.

Ce n'est pas une nouveauté, il est bien connu qu'« avant » ou « dans le temps », les pêcheurs pêchaient des poissons de grandes tailles qui étaient plus nombreux près des côtes. Ce genre de témoignage est universel et surtout en Nouvelle-Calédonie qui possédait et possède encore un lagon très poissonneux. Mais les changements de lieux de pêche démontrent sans équivoque une pression croissante sur certaines zones particulièrement fréquentées par les pêcheurs. N'éprouvant plus de bénéfices à continuer à pêcher ou fréquenter ces espaces de pêche ou territoires, certains pêcheurs ont décidé de changer de zones de pêche. Ce résultat implique plusieurs hypothèses : un changement d'espace de pêche en raison de la surfréquentation qui non seulement engendre une perte d'intimité due à l'augmentation de la promiscuité sur un même lieu, mais aussi occasionne une diminution de la ressource en termes de taille et d'abondance qui ne correspond plus aux représentations du pêcheur. A ce propos, un pêcheur déclarait avoir « diversifié ses zones de pêche pour pouvoir pêcher autant de poissons qu'avant », d'autres affirment qu'il y a « moins de poissons qu'avant », « ils sont plus petits », ou « il y a moins de poissons qu'avant autour de Nouméa; avant on pouvait trouver du poisson dans 4m d'eau, maintenant il faut aller à dans des zones de 10m » ou encore « Rédika est massacré, j'ai essayé de changer de technique de pêche car j'ai plus de mal à pêcher qu'avant ». Cependant, d'autres témoignages modèrent ces propos car bien qu'il y ait moins de poissons qu'avant, cela est vrai « selon les périodes », pour d'autres « il y a assez de juvéniles, il y a une bonne reproduction », « la ressource diminue mais est en bon état, ce n'est pas dramatique » et un dernier ajoute « j'ai été agréablement surpris, moi qui viens de Lifou, je pensais trouver moins de poissons ».

La pêche croissante dans le lagon de la Nouvelle-Calédonie serait donc d'ordre biologique et géographique, à la fois portant sur la taille des espèces avec une réduction des tailles des adultes, et des pêches saisonnières sur les lieux de fraie des poissons qui pourrait s'apparenter aux prémices d'une surpêche de recrutement. La surpêche géographique porte sur des lieux de pêche préférentiels connaissant une pression croissante en raison de leur proximité avec les rampes de mise à l'eau et débarcadères, et les espaces peuplés. D'ailleurs, à la question sur l'existence de zones en danger dans le lagon, les pêcheurs répondent favorablement à 80%. Les raisons qu'ils invoquent sont pour 70% la surpêche, pour 30% d'entre eux la santé des coraux et le changement de couleur de l'eau à cause de l'hyper sédimentation, et pour 20% la présence de déchets. Un pêcheur ajoutait : « toutes les zones abordables avec un bateau de 5 m sont en danger ». Ce simple témoignage est révélateur...

La mangrove dans la baie de Saint Vincent a été identifiée comme surpêchée, en raison de la quantité importante de nasses (ou casiers) posées dans les palétuviers. Si la majorité d'entre elles sont déposées pour un temps déterminé, beaucoup ont été oubliées, ce qui détruit non seulement

la ressource inutilement, mais également encombre l'écosystème de déchets. Les pêcheurs se plaignent d'une trop forte concentration de nasses oubliées, usagées nuisibles. Les pêcheurs ont constaté qu'il y avait moins de crabes qu'avant.

La raréfaction de la ressource est l'une des conséquences de la surpêche observée dans les baies de Saint Vincent et de Prony. Une autre conséquence concerne la disparition des poissons aux tailles les plus grandes remarquée par un pêcheur à Nouville. Le gradient de disparition des poissons selon un axe vertical a été rapporté par un pêcheur qui constate qu'il doit plonger plus profondément pour avoir accès à une ressource en dessous de 10m de profondeur.

Le développement humain engendre une pression localisée qui va concerner de plus en plus les zones de pêche autour des lotissements résidentiels dans la commune de Païta : vers Naïa, Tiaré, la presqu'île de Uitoé et les futurs lotissements que la commune de Dumbéa est actuellement en train de développer par l'intermédiaire de **ZAC** sur son linéaire côtier.

Malgré tous les témoignages sur les pressions sur la ressource et de surpêche, 33% des pêcheurs interviewés affirment qu'il y a toujours autant de poissons que lorsqu'ils ont commencé à pêcher dans leur espace ou territoire de pêche, même si la majorité d'entre eux reconnaît que la ressource diminue de façon globale. Ceci confirme ce que dit un pêcheur : « la ressource diminue, mais ce n'est pas dramatique ». Certains pêcheurs déclarent au contraire que la ressource n'est pas en danger de surpêche parce qu'ils arrivent toujours à trouver du poisson même dans les zones les plus proches de la côte. L'impression d'une absence de surpêche serait-elle compensée par une bonne connaissance de la ressource, des lieux où il est possible de trouver le poisson recherché, et par une **technicité** de pêche plus sophistiquée ? Ou est-elle révélatrice de la réelle bonne santé de l'écosystème ? Il semble que dans notre cas ce soient les premières raisons qui l'emportent. Plus le pêcheur possède une technicité importante et des techniques de pêches éprouvées et efficaces, plus il est en mesure de capturer du poisson. Ils pêchent par exemple au fusil à des profondeurs plus importantes ce qui leur permet de trouver souvent la ressource qu'ils ciblent. Sa connaissance du lagon lui permet de savoir où trouver la ressource convoitée. Toutefois, bien que de plus en plus de pêcheurs aient accès à du matériel de plus en plus sophistiqué de repérage de la ressource, ils ne les utilisent pas systématiquement pour retrouver des coins de pêche.

Les pêcheurs sont des utilisateurs du lagon, et malgré leurs déclarations qui pour l'ensemble sont sans fondement scientifique, leurs témoignages peuvent être corroborés par des résultats scientifiques. Leurs témoignages sont intéressants, ils peuvent constituer un point de départ de

réflexions sur leurs attentes, leurs préoccupations et leur conscience environnementale. Leur opinion est nécessaire pour la gestion participative (voir chapitre V).

C) La capacité de charge : une méthode complémentaire pour déterminer les impacts

1. Que signifie la capacité de charge ?

L'impact de l'action humaine sur les écosystèmes se quantifie par la notion de capacité de charge. L'objectif de la définition de la capacité de charge est d'identifier les impacts négatifs sur le système pour aider à la gestion afin de réduire, diminuer ou limiter les pressions sur le système.

L'expression « capacité de charge » a été développée dans les années 1950. Il s'agissait d'une technique de gestion pour désigner le nombre maximal d'animaux d'élevage qui pouvaient paître sur une aire donnée sans que cela n'entraîne de détérioration de la qualité du cheptel, de l'environnement naturel ou agricole (McManus, 1998). Appliquée à l'écologie, elle se rapporte au nombre maximal d'organismes (abondance maximale) que les ressources d'un certain territoire peuvent supporter pendant une période donnée (Cazes-Duvat et Pesme, 2002). Elle peut être estimée de deux manières (Seip et Wenstøp, 2006) :

- observer le maximum de biomasse à l'intérieur d'une aire,
- calculer les besoins en nourriture des poissons et ensuite d'établir la quantité de nourriture disponible dans cet habitat.

Ce concept fait intervenir plusieurs éléments : la production d'un écosystème en termes de biomasse, l'utilisation des ressources avec la notion de seuil limite au changement, et l'élément temporel. Dans un système ne subissant pas l'action de l'homme, la capacité de charge d'une aire, d'un écosystème correspond à un équilibre dynamique du milieu lui-même entre la production de biomasse et l'utilisation de cette production par cette même biomasse. Il s'agit donc d'une régulation naturelle, fruit des interactions négatives entre le milieu et les populations qui l'agressent (David).

Dans un système subissant l'action de l'homme, les interactions négatives sont doubles : à la dynamique propre du milieu se conjugue celle de la pression anthropique. La capacité de charge d'un milieu est alors entendue comme la « pression anthropique qu'il peut supporter au regard de la sensibilité de ses composantes naturelles et des activités qui sont pratiquées » (Raffy, 2005 d'après Duvat).

Le tourisme est « *le secteur dans lequel la capacité de charge est la plus couramment employée* » (David, 1999). Dans ce secteur, cette expression possède la même acceptation, à savoir qu'elle se rapporte au nombre maximal de personnes (ou seuil critique de densité de population) pouvant occuper au même moment un lieu ou un espace donné sans détériorer de façon inacceptable l'environnement physique, ni la qualité de l'expérience vécue par les visiteurs (Mathieson et Wall, 1982), ni de compromettre la pérennité des activités économiques faisant vivre ces personnes ou cette population.

Appliquée à l'écologie corallienne, la capacité de charge d'un récif corallien est son aptitude à supporter des usages d'extraction ou invasifs sans qu'il y ait de changements perceptibles et/ou de dégradation de la productivité biologique, et de la diversité des espèces sur une période de temps raisonnable. La notion temporelle est objective, mais pas la perceptibilité des changements (Wafar, 1997). Selon Wafar, plusieurs facteurs rentrent dans l'évaluation de la capacité de charge d'un récif corallien : sa taille, sa situation/localisation, diversité des espèces, productivité, types d'activités extractives, développement d'activités sur terre, sensibilité aux désastres naturels, interactions avec des écosystèmes adjacents, niveau du tourisme et des projets touristiques futurs, niveau de connaissance et de maîtrise des **usages** et des écosystèmes par les visiteurs, autres activités (inclus : les tests nucléaires). La capacité de charge dépend également des caractéristiques des habitats (présence d'abris ou de lieux de reproduction) ; de leur degré d'hétérogénéité et de leur morphologie. A titre d'exemple, un mur de corail vertical a une capacité de charge supérieure à un platier qui, lui, est davantage soumis au piétinement.

La capacité de charge pourrait se décliner par conséquent en quatre domaines :

- biologique : où l'action de l'homme est néante et la dynamique naturelle engendre un équilibre ;
- écologique : il s'agit du seuil limite aux changements que le système peut supporter sans être dégradé, c'est-à-dire le seuil limite d'usages récréatifs qui peuvent être menés sur une aire ou un écosystème avant qu'un déclin inacceptable ou irréversible des fonctions écologiques ne se produise (Pigram, 1983). D'autres auteurs proposent la définition suivante : il s'agit du nombre maximal de visiteurs sur une aire, une entité géographique telle une plage, avant que les fonctions écologiques d'un écosystème, d'un espace ou d'une aire soient perturbées ou mises en péril (Hawkins et Roberts, 1997; Martin et Uysal, 1990). A titre d'exemple, cela concerne la qualité ambiante de l'écosystème en termes de polluants apportés à l'écosystème ou en milieu corallien, il s'agit du nombre de visiteurs

qu'un récif peut supporter (Davis et Tisdell, 1995; Hawkins et Roberts, 1997; Hawkins *et al.*, 2005; Schleyer et Tomalin, 2000) ;

- physique : concerne le seuil limite d'unités d'usage (par exemple personnes, véhicules, bateaux) que peut contenir une aire. Ce seuil correspond à 1) l'espace requis pour que les activités récréatives puissent être pratiquées à une densité optimale, sans danger pour les usages (Sowman, 1987) ; 2) à la limite d'utilisation des capacités des équipements (parkings, rampes de mise à l'eau, personnel administratif...). Il existe donc une idée de saturation de l'utilisation ou de la fréquentation ;
- social : intéresse aussi bien la capacité des populations locales à tolérer la présence de touristes, et le degré de satisfaction des visiteurs au-delà duquel ils acquièrent des expériences négatives ou sont insatisfaits. Cela conduit souvent à un déclin de l'activité (Hillery *et al.*, 2001; O'Reilly, 1986). La capacité de charge sociale a été proposée comme outil de gestion des usages touristiques côtiers, avec le déclin de l'attractivité sur les plages, déclin du nombre de visiteurs, tous deux utilisés comme indicateurs de l'utilisation non durable de l'usage des ressources (Hughes, 2002; O'Reilly, 1986).
- Economique : est déterminé par le niveau de pratique d'une ou plusieurs activités économiques d'un secteur qui interfèrent avec les activités d'un autre secteur. Souvent il s'agit de l'activité touristique qui entre en compétition avec les activités non touristiques.

Cependant, comme l'explique G. David (David, 1999), la capacité de charge doit être utilisée avec précaution. Elle ne peut pas concerner des ensembles hétérogènes car elle perd de sa finesse et de son exactitude. Elle doit être restreinte à une activité unique, un seul milieu ou une unique ressource. Nous appliquerons la capacité de charge d'une entité corallienne ou d'un écosystème corallien à chacun des domaines que nous avons définis selon la bibliographie et adaptés au contexte de notre étude.

Outil largement utilisé pour la gestion de l'environnement et notamment des pressions, la capacité de charge évolua autour de la notion de la limite du « changement acceptable¹⁸⁹ ». Cette évolution permet de passer de la question « combien devient trop » à « quel changement devient acceptable ? » (Williams et Gill, 1991). Pour cela, la notion de seuil au changement (ou à la dégradation) est nécessaire pour que tout système (écosystème, environnement) puisse se

¹⁸⁹ La limite du « changement acceptable » se décline en un ensemble de conditions biophysiques et sociales jugées appropriées par les gestionnaires et que l'on peut classer en trois grands volets : 1) la définition de ressources et des conditions sociales acceptables et pouvant être définies au moyen d'une série de paramètres quantifiables ; 2) analyse des rapports entre les conditions existantes et celles jugées acceptables ; 3) détermination des actions nécessaires pour réunir les conditions voulues (McCool, 1996).

maintenir sans être dégradé. Déterminer les seuils est nécessaire pour maintenir le développement et les activités à un niveau écologiquement et socialement soutenable. Ils représentent les limites au-dessus desquelles un système ne pourra plus supporter de changements ou leur accroissement (Getz, 1982).

Ainsi, dans la mesure du possible et en raison du contexte social, de la nature complexe des écosystèmes coralliens, nous essayerons de qualifier et de quantifier les capacités de charge écologique, physique et social, dans les domaines de la plaisance et de la pêche plaisancière, en nous appuyant autant que faire se peut sur les seuils au changement ainsi que les limites du changement acceptable.

2. L'évaluation de l'impact spatial par l'étude de la capacité de charge écologique

La capacité de charge écologique correspond au nombre maximal de visiteurs qu'une aire peut supporter sans que ceux-ci n'en affectent les fonctions écologiques, ou seuil au-delà duquel des impacts écologiques inacceptables sont constatés (définition proposée par l'Organisation mondiale du tourisme).

L'estimateur de la capacité de charge se calcule souvent comme un ratio entre un nombre : que ce soient des individus, des habitants, etc. rapporté à une surface (d'un écosystème, d'une plage, etc.) ou à une quantité (de polluants) (David, 1999).

a) Évalué en nombre de pêcheurs par km² de récifs coralliens

Dans notre cas d'étude, nous proposons de l'identifier dans un premier temps comme la quantité de pêcheurs par unité de surface. La limite proposée par (McClanahan *et al.*, 2002) détermine qu'à partir de cinq pêcheurs simultanés par km², la pression de pêche peut être considérée comme importante. D'après la carte atlas 89, la capacité de charge est dépassée exclusivement sur des structures coralliennes que ce soient les récifs frangeants côtiers, les récifs d'îlot ou non de l'espace lagunaire ou que la barrière récifale, toutes proches des zones habitées comme Nouméa, le sud de Païta et de Boulouparis, et le nord du Mont Dore ; ou abritées comme Prony. La corne sud est entièrement épargnée.

Cependant, nous avons vu qu'il existe une incertitude de 40% des observations dont l'activité n'a pas pu être renseignée. Ainsi l'impact est-il spatialement sous estimé, donc restreint par rapport à ce qu'il serait dans la réalité.

Outre l'influence directe sur la composition des communautés de poissons, la capacité de charge écologique concerne également les habitats, biotopes coralliens. Ils subissent une destruction physique ou chimique intimement corrélée à la quantité de visiteurs. Outre la surexploitation des ressources et le réchauffement climatique, il existe cinq grands types de dégradation directe des **récifs coralliens** : les loisirs par destruction directe, les constructions et remblais, le prélèvement des coraux, la mauvaise gestion telle la surpopulation sur les récifs frangeants et les ordures et rejets de toutes sortes (Salvat, 1998).

Dans notre cas d'étude, nous nous proposons d'étendre l'impact sur les récifs coralliens à l'ensemble de la plaisance, puisque nous disposons des données issues des survols aériens, et orienterons les résultats sur les complexes coralliens frangeants des îlots. Ces types de récifs subissent les plus importants impacts directs de la part des plaisanciers.

b) Appliqué à l'ensemble de la plaisance

- La destruction mécanique par piétinement

Dans le domaine des loisirs, la destruction physique des coraux est occasionnée par le contact direct par piétinement, effleurement ou par les ancres. Le piétinement intervient lors de la baignade lorsque les visiteurs doivent marcher sur les récifs frangeants pour rejoindre les eaux plus profondes pour nager avec ou sans matériel de plongée en apnée ou en bouteille ; lorsqu'ils se promènent le long de la berge par passe-temps ou pour prélever des coquillages ou autres organismes particulièrement esthétiques ; ou bien lorsqu'ils pêchent à pied. En apnée ou lors de simples baignades avec ou sans palmes masque et tuba, les coraux sont effleurés ou cassés par les palmes, sont utilisés par le plongeur pour se stabiliser dans l'eau, ou se reposer en cas d'urgence. D'ailleurs, moins le plongeur est expérimenté, plus son impact sur le corail sera fort et destructeur (Hawkins et Roberts, 1993). Son manque d'assurance le fera s'accrocher à tout ce qu'il pourra pour se rassurer et se maintenir dans l'eau. Même les baigneurs expérimentés et soucieux de l'environnement engendrent un impact sur les coraux, même minime. Or, un corail effleuré est un corail qui ne survivra pas, du moins à l'endroit du contact. Dans son étude, Leujak confirme que l'intensité de piétinement réduit la couverture de corail et provoque un changement des structures des communautés coralliennes. Les coraux branchus sont progressivement remplacés par des coraux massifs, plus résistants aux dommages mécaniques (Leujak et Ormond,

2008). Dans certains cas, la morphologie des coraux branchus se modifie et devient plus encroûtante ou devient moins arborescente (Hawkins et Roberts, 1993). Les coraux encroûtants sont beaucoup plus choisis par les visiteurs sur lesquels ils prennent appui pour se tenir debout ou se maintenir hors de l'eau. Ils sont également plus sensibles à l'asphyxie par la remise en suspension des sédiments par les baigneurs, même si dans ce cas, l'ensemble des coraux est sensible à l'étouffement par hyper sédimentation.

Les herbiers ne sont pas épargnés par le piétinement et sont arrachés par les ancrés.

Le piétinement a un effet direct sur l'abondance des poissons attribué à la diminution de la couverture corallienne (Rogers et Cox, 2003). Cependant, l'abondance dépend de la rugosité des récifs, plus il existe d'anfractuosités et de crevasses au sein même des massifs coralliens, plus l'abondance augmentera en raison de la possibilité pour les poissons d'y trouver refuge au sein de structures non détruites par le piétinement. De même l'abondance dépendra des groupes trophiques. Si la couverture corallienne se réduit, les groupes trophiques corallivores disparaîtront car ne trouveront plus de sources d'alimentation. De même, les herbivores sont nombreux sur des structures coralliennes en régression au profit d'algues. Celles-ci supplantent les coraux surtout lorsque l'apport en matière nutritives est abondante (eutrophisation des eaux) (Leujak et Ormond, 2008).

Ainsi la capacité de charge au-delà de laquelle les coraux sont menacés par piétinement ou effleurement a été évaluée à 50 personnes/m²/an. Ce seuil a été proposé par Leujak (Leujak et Ormond, 2008) pour maintenir un niveau de récifs en bonne santé. Cette bonne santé dépend également de la bioconstruction et la bioérosion. Pour que les récifs persistent il faut que la différence entre ces deux processus soit toujours positive. La capacité de charge dépend donc de ce premier élément mais également de l'hétérogénéité des récifs. S'ils sont parsemés de crevasses et anfractuosités, ils supporteront une plus grande pression que s'ils sont homogènes. De plus, la capacité de régénération des coraux est plus rapide pour les coraux branchus que les coraux massifs. Or ces derniers sont prioritairement piétinés par les visiteurs puisqu'il est plus aisé de marcher dessus par leur aspect plus plat. De même le piétinement ne concerne que la partie la plus proche de la plage ou de la côte, celle dont l'épaisseur d'eau est suffisamment faible pour qu'une personne ne soit pas en mesure de nager.

De même, la variabilité de la présence saisonnière ou hebdomadaire des visiteurs est telle qu'il est délicat de réfléchir à une capacité de charge sur une année. Cependant, cette dernière permet d'obtenir une idée afin d'approfondir de futures recherches.

On peut considérer qu'il existe un gradient de destruction par piétinement entre la plage et le tombant des récifs frangeants en fonction de la profondeur d'eau. Dans une épaisseur d'eau inférieure à 1,5 m le piétinement est le plus intense, et la destruction de la couverture corallienne la plus importante. Sur cet espace le battement de la marée fait affleurer les coraux les plus proches de la plage ou de la côte et rend la baignade plus destructrice à marée basse ; les baigneurs dont le but n'est pas de regarder les coraux s'y baignent ce qui occasionne une abrasion et une destruction physique intense. Celle-ci est intermédiaire dans une épaisseur d'eau située entre 1,5 et 3 m au-dessus de la couverture corallienne, et faible de 3 m jusqu'au tombant du récif. Entre 1,5 et 3 m de fond, les plongeurs sont susceptibles de se tenir debout sur les coraux ou les effleurer avec leurs palmes.

Les données disponibles sur la bathymétrie ne sont pas suffisamment précises pour mener à bien l'analyse spatiale à partir de ces paliers de profondeurs. Bien que la littérature sur les capacités de charge des **récifs coralliens** prenne en compte les récifs dans leur ensemble, la superficie de certains d'entre eux dans le contexte calédonien est tellement étendue que nous avons décidé de mener les analyses sur une bande de récifs frangeants ou récifs peu profonds de 50 m maximum. Cette distance est inspirée par l'étude de Leujak (Leujak et Ormond, 2008) dont le terrain d'étude considérait un récif d'une largeur de 50 m. Nous posons le postulat que la géomorphologie corallienne est similaire entre les îlots, aussi bien bordés de récifs frangeants que de complexes coralliens lagonaires peu profonds, ce qui nous permet de procéder à des calculs de capacité de charge similaires à tous les îlots. Cependant, nous sommes conscients que ce postulat est réducteur de la complexité corallienne, il a toutefois le mérite de poser des bases de réflexion pour des recherches futures. Dans son étude, Mme Leujak a déterminé que chaque personne impactait 16 m² de récifs par piétinement. Cette valeur sera utilisée comme base de calcul de la capacité de charge des récifs.

Il y a en moyenne 4,3 personnes par bateau de plaisance¹⁹⁰, et le nombre de bateaux de plaisance au mouillage sur les îlots est estimé à 19 231¹⁹¹ sur une année, c'est-à-dire environ 82 700

¹⁹⁰ Moyenne établie à partir de bateaux n'ayant pas pratiqué la pêche et ayant répondu au questionnaire.

¹⁹¹ L'effort annuel est calculé à partir des survols aériens. Les estimations annuelles du nombre de bateaux de plaisance sur les îlots sont issues des estimations de l'effort annuel calculé à partir des types de jour et des saisons. L'effort total a ensuite été équiréparti sur l'ensemble des observations, puis les observations au mouillage des îlots ont été sélectionnées et leur effort cumulé pour obtenir l'effort total de la plaisance au mouillage. Puis la surface de récifs frangeants sur une bande de 50 m de large a été calculée pour chaque îlot. Chaque superficie a été divisée par 16 (m², référence de Leujak) pour connaître la capacité de charge des récifs de chaque îlot. Puis on a comparé le nombre de visiteurs estimé par m² et par année sur chaque îlot avec la capacité de charge déterminée.

personnes (calculées par type de jour et saison). Plus en détail, d'après la carte atlas 89, la capacité de charge est dépassée pour : Mbé Kouen, Casy, le Phare Amédée, Maître, Goéland, Larégnère et Signal.

Certains îlots connaissent des fréquentations inférieures à leur capacité de charge cependant proches du seuil limite. Dans un futur proche il serait probable que pour ces îlots et avec l'accroissement démographique, le seuil de la capacité de charge soit atteint. Un indice de **vulnérabilité** peut donc être : la fréquentation par rapport au seuil limite de capacité de charge. La vulnérabilité est considérée comme forte lorsque le nombre de visiteurs correspond à la moitié de la capacité de charge, moyenne lorsque ce nombre atteint au moins le tiers et faible quand il atteint le quart.

L'îlot Canard et Mato sont les plus vulnérables, puisqu'ils connaissent une fréquentation annuelle au moins égale à la moitié de la capacité de charge. La fréquentation annuelle de l'îlot Canard est d'ailleurs probablement fortement sous-estimée en raison des services de bateaux-taxi réguliers vers cet îlot. La capacité de charge est probablement largement dépassée.

Certains îlots comme l'îlot Ténia, Ange en face de Païta, et Ua dans la corne sud sont moyennement vulnérables, car leur fréquentation représente un tiers de la capacité de charge. Ange et Ua sont en effet caractérisés par une superficie restreinte qui augmente d'autant plus leur vulnérabilité.

Enfin, les îlots Ronhua dans la baie de Saint Vincent, et Mbé, Moro, et Mboa en face de Païta ; Uéré au sud de l'îlot Sainte Marie, Charron et Rédika, en face du Mont Dore ; et Kouaré dans la corne sud sont faiblement vulnérables, avec une fréquentation égale au quart de la capacité de charge.

Dans l'ensemble, les îlots sont les plus vulnérables lorsqu'ils sont proches de zones densément peuplées ou proches des côtes et des rampes de mise à l'eau. Ils le sont d'autant plus que leur superficie est restreinte ou que leur accès est facilité par des systèmes de navettes ou bateaux-taxis y amènent régulièrement des visiteurs. Les îlots concernés sont Ténia dans la baie de Saint Vincent, Canard, Maître, le phare Amédée et dans une moindre mesure Kouaré.

Ces résultats permettent de donner des pistes de recherche pour compléter les connaissances en matière de gestion de la charge maximale qu'un récif corallien peut supporter. Il est certain que des recherches plus approfondies par type de structure récifale, par type de corail, par profondeur,

par géomorphologie récifale et autres types d'habitat permettraient d'affiner les mesures à prendre pour une gestion optimale. Mais cela n'est pas le but de notre recherche actuelle.

- La destruction mécanique par ancrage

Hormis les impacts par le piétinement ou la nage, les bateaux concourent à la destruction mécanique des habitats notamment par leur système d'ancrage. Les ancres détruisent les invertébrés, éponges et coraux susceptibles de se briser ou de s'abraser. Les ancres causent de sérieux dommages par dragage des fonds, les chaînes scient littéralement les coraux, les disloquent, les délogent ou les cassent, et produisent les mêmes effets sur les organismes benthiques. A titre d'exemple, une ancre de bateau de croisière peut détruire jusqu'à 283 m² de récifs (The British Ecological Society, 1996). D'après nos connaissances, aucune étude n'a déterminé la destruction moyenne de corail lors d'un ancrage par les bateaux de plaisance. La République de Djibouti estime qu'une ancre de bateau peut détruire plus de 5 m² de corail (Anonyme, non daté). Nous prendrons cette référence en compte dans le calcul des impacts (carte atlas 91).

En Nouvelle-Calédonie, tous types d'ancres sont en vente sur le territoire. Elles sont souvent fabriquées de telle manière qu'elles s'accrochent dans les coraux. Souvent, les ancres draguent le fond jusqu'à ce qu'elles rencontrent une importante masse corallienne capable de retenir le bateau. Les dégâts causés au corail sont inévitables. De plus, les ancres adaptées aux substrats sableux génèrent des impacts moins destructeurs que les autres ancres, mais elles sont beaucoup plus onéreuses que celles de fabrication artisanale réalisées à partir de barres de fer de béton armé de récupération. Les dégâts sont d'autant plus importants que l'ancre est de fabrication artisanale, de l'inexpérience du conducteur ou propriétaire, de la météo et notamment du vent, et de la taille du bateau.

Les principaux îlots en réserve ou AMP sont pourvus de bouées d'amarrage. Les îlots Canard, Larégnère, et Bailly sont aménagés de bouées d'amarrage ainsi que Signal, le Phare Amédée et Maître qui possèdent en plus des pontons fixes. Cependant, les bouées ne sont pas toujours adaptées, notamment pour recevoir les bateaux aux dimensions les plus importantes (Gamp, 2008), ou bien elles ne sont pas suffisamment nombreuses lors de fortes affluences. Ainsi, il est impossible d'éviter les destructions par ancrage.

Cependant, même si le nombre de bateaux de plaisance sur un site n'est pas suffisant pour engendrer de dommages sévères, le fait qu'ils mouillent sur les **récifs coralliens** les plus attractifs et souvent les plus fragiles fait que la qualité esthétique des récifs peut s'amoinrir. En

conséquence, certains touristes notamment les plongeurs, qu'ils plongent en bouteille ou en palme masque et tuba, et plus particulièrement les plus aisés, sont enclins à fréquenter de nouveaux espaces.

Si l'on considère qu'une ancre détruit 5 m² de corail en moyenne (par l'arrachage, par effleurement sur de longues distances) il apparaît qu'en tout 0,17% des récifs d'îlots (considérés dans l'étude) sont détruits chaque année. Les impacts sont naturellement les plus importants sur les îlots les plus proches des côtes, les plus touristiques tels Casy et Uéré, mais il apparaît une pression de plus en plus orientée vers les îlots de la corne sud (tableau en annexe 18¹⁵¹).

- La destruction par pollution organique

La capacité de charge écologique peut également se mesurer à la quantité de polluants organiques déversés sur un écosystème. Ils affectent aussi bien la qualité de l'eau que de la terre ou son aspect esthétique. Il s'agit, pour les bateaux, du carburant déversé de façon non intentionnelle dans la mer lors du remplissage des réservoirs, mais également des effluents naturels humains déposés sur terre ou déversés en mer.

Etant donné qu'au cours d'une journée, une personne produit 0,250 kg d'excréments, et un litre d'urine¹⁹², il est possible de déterminer la quantité reçue par l'écosystème et d'en déterminer les aménagements nécessaires pour préserver l'environnement naturel des îlots. Sur les îlots touristiques tels que Canard, Maître, ou le phare Amédée, des toilettes ont été installées et canalisent un maximum de rejets.

Ainsi les estimations des rejets organiques ont été déterminées pour deux types d'effluents : urine et excréments. Pour réaliser ces estimations, nous avons posé plusieurs hypothèses : 1) les plaisanciers qui ont choisi de fréquenter un îlot y restent tout au long de la journée. Rares sont en effet, les plaisanciers (non pêcheurs) qui changent d'îlot au cours d'une sortie (4,8%) ; 2) les plaisanciers, une fois qu'ils sont arrivés à leur destination, c'est-à-dire sur un îlot, restent à terre et ne restent pas dans leur bateau, ainsi les effluents sont déversés en milieu terrestre.

D'autre part, les estimations ont été réalisées à partir de l'effort annuel de l'ensemble des plaisanciers pour chaque îlot, en considérant que sur chaque bateau sont embarqués 4,3 personnes. La superficie des îlots provient de l'atlas des récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie (Andréfouët et Torres-Pulliza, 2004).

¹⁹² Les moyennes des effluents journaliers sont communiquées par l'Armée de Terre qui les utilise lors d'opérations.

îlots	excréments en t/an	urine en l/an	superficie îlot en m ²	Excr. t/km ²
Maître	3,29	13 149	85 500	38,45
Larégnère	2,17	8 665	20 700	104,64
Casy	2,02	8 063	369 000	5,46
Signal	1,99	7 959	134 100	14,84
Amédée	1,52	6 063	58 500	25,91
Goéland	1,23	4 924	5 400	227,94
Sainte Marie	1,16	4 640	1 206 900	0,96
Puen	1,06	4 227	3 104 100	0,34
Ténia	0,95	3 806	292 500	3,25
Uéré	0,93	3 715	137 830	6,74
Bailly	0,62	2 481	378 000	1,64
Mbé Kuen	0,55	2 219	14 400	38,52

Tableau 26 : Rejets humains les plus importants sur les îlots

Trois catégories d'îlots se distinguent de ce tableau : ceux dont la charge en rejets est importante, ceux dont la charge est faible et ceux pour lesquels la charge est insignifiante. Les calculs ont été effectués en rapport avec la superficie de l'île qui joue un rôle majeur dans la dispersion et l'assimilation des apports.

L'ensemble des îlots en réserve en face de Nouméa connaît de fortes fréquentations et sont les plus sujets à recevoir les rejets humains en plus grande quantité, sauf s'ils sont pourvus de dispositifs prévus à cet effet. Ainsi, l'îlot Goéland semble le plus impacté, suivi de Larégnère. Ces deux îlots ne disposent pas de dispositifs pour canaliser les rejets ni les traiter. Les îlots recevant une quantité moyenne d'effluents sont majoritairement munis de toilettes, tels l'îlot Maître, et le Phare Amédée, mais ce n'est pas le cas pour l'îlot Signal ni Mbé Kuen.

Ainsi, nous pouvons conclure que les émissions en effluents sont à prendre en considération non seulement en fonction de la fréquentation humaine, mais également en fonction de la taille des îlots qui sera déterminante dans les capacités à éliminer naturellement les rejets. La littérature sur la capacité de charge en polluants humains est lacunaire, et nous ne disposons pas de seuils quantifiables. Mais les impacts des eaux usées sur les récifs coralliens ont fait l'objet de recherches avancées. Elles définissent un impact important non sur la diversité les communautés coralliennes, ni sur la richesse des espèces de coraux, ni sur celle des poissons, mais elle impacte négativement l'abondance des poissons (Grigg, 1994; Grigg et Dollar, 1990).

L'eutrophisation des eaux par des apports organiques en trop grande quantité et notamment en azote entraîne la prolifération d'algues au détriment des coraux.

En trop grande quantité, les effluents contaminent le soubassement et les lentilles d'eau douce des îlots, et génèrent une détérioration de l'aspect esthétique de l'environnement naturel. L'augmentation de coliformes fécaux et autres bactéries issues des rejets humains aux abords des plages peut devenir un réel problème de santé publique.

Les effets indirects du tourisme et des loisirs sur les coraux sont liés au développement commercial et économique. Constructions touristiques sur des écosystèmes fragiles ou impliquant un remblaiement, des extensions de complexes hôteliers sur des portions de plage pour garantir la vue aux clients, la construction de jetées, de ports et de corps morts pour le mouillage pour l'amarrage des bateaux, l'évacuation des eaux usées, des ordures et polluants des hôtels, des bateaux etc. ces derniers constituent la capacité de charge physique.

3. Impact spatial par l'étude de la capacité de charge physique : CCP

Il s'agit d'un nombre maximal (visiteurs, charge polluante) qu'un lieu peut physiquement contenir avant que son intégrité physique ne soit affectée. Il s'agit aussi bien de la capacité de charge d'une plage en fonction de sa superficie, en fonction du nombre de places de parking, que du nombre de bouées de mouillage dans une baie ou un îlots, du nombre de matières polluantes qu'un lieu peut naturellement supporter avant qu'il ne soit considéré comme pollué.

Dans cette thèse, nous nous limiterons à l'étude de la capacité de charge physique d'une plage. En effet, il est considéré que la surpopulation d'une plage ou d'un îlot entraîne une dégradation de l'expérience d'un visiteur, et dans notre cas, d'une désaffection du site par les plaisanciers ou les pêcheurs à la recherche d'un site plus calme. Le choix de la fréquentation d'un îlot pour se restaurer pourrait par conséquent être influencé par les capacités de charge des plages.

La CCP d'une plage est entendue comme le nombre maximal de visiteurs pouvant occuper une plage au même moment (Williams et Lemckert, 2007). Dans les années 1989, une étude **systemique** en Floride fixait un total de 4,6m² de plage de sable sec par personne (Anonyme, non daté) au même moment.

La CCP d'une plage implique, comme toutes les capacités de charge, que l'on considère que la répartition des visiteurs soit homogène sur une plage. Or, bien évidemment cela n'est pas toujours le cas. De préférence, le visiteur aura tendance à s'installer près du point d'accès, il parcourt au maximum 250m à pied, avec une préférence à être proche des commodités (postes de secours,

toilettes, douches) et sur des plages à accès libre et non payant (DeRuyck *et al.*, 1997). Sur la plage, il préférera s'installer sur du sable sec, et sur un espace où il ne sera pas incommodé lors de la montée de la marée. Les études sur les capacités de charge des plages ont par conséquent souvent essayé de prendre en considération les phénomènes de concentration des visiteurs sur les plages. Dans notre cas d'étude, l'accès aux plages des îlots se fait majoritairement par moyen personnels, les plaisanciers possédant leur propre bateau. Ils ancrent là où bon leur semble en fonction de l'orientation du vent, de l'épaisseur d'eau, de la présence de plage. Ainsi, si le vent joue un rôle déterminant pour l'ancrage, il intervient aussi pour l'installation des visiteurs sur les plages. De même que la présence de sable : les îlots coralliens ont tendance à être entourés de plages sableuses, même si certaines portions sont recouvertes de débris coralliens grossiers, alors que les îlots hauts ne possèdent de dépôt de débris calcaire que sur une certaine portion de leur pourtour. En ce qui concerne les îlots faisant l'objet d'un apport régulier de visiteurs par un système de navettes, la concentration des visiteurs est souvent plus importante près des points d'accès (pontons ou lieux de débarquement).

Or aucune étude n'a été effectuée permettant de connaître la superficie en sable sec des plages des îlots du lagon de la Nouvelle-Calédonie. Pour contourner le manque d'information, et pour proposer des pistes de recherche et de réflexion futures, posons le postulat que les îlots du lagon possèdent en moyenne une largeur de 15 m de plage de sable sec sur l'intégralité de leur pourtour sauf sur ces îlots hauts : Bailly, Ducos, Hugon, Mathieu, Mato, Montravel, Porc Epic, Puen, Sainte Marie, T'Ndu et Uo. Pour ces îlots connus, la superficie de plage supposée a été divisée par deux lors des analyses. Ils ne sont en effet pas tous entourés de plages où la récréation est possible.

La bande de 15 m de sable sec est une moyenne large basée sur des observations personnelles d'une poignée d'îlots. Volontairement large, elle permet de donner des résultats minimum garants d'une prise de conscience immédiate pour les gestionnaires si les seuils sont dépassés.

En prenant en compte 4,6m² de surface de sable, les résultats d'analyse indiquent que la capacité de charge physique des plages des îlots n'est jamais atteinte. En effet, le nombre annuel de visiteurs n'atteint quasiment jamais la CCP qui, elle, est fixée pour une journée. Il existe quelques exceptions, notamment concernant les îlots les plus fréquentés : Amédée, Goéland, Larégnère, Maître, Mato, Mbé Kuen et Signal. Mais si l'on estime le nombre de visiteurs fréquentant ces îlots sur une base journalière, la CCP n'est jamais atteinte (annexe 18¹⁵²).

Cependant, la capacité de charge physique des plages ne correspond pas à la capacité de charge sociale d'une plage, qui elle est issue de la perception des visiteurs ou touristes.

4. Impact spatial par l'étude de la capacité de charge sociale : CCS

a) Qu'est-ce que la CCS ?

Comme pour la capacité de charge écologique, il n'est pas suffisant d'utiliser un ratio du nombre de m² de plage par touriste ou visiteur, car entrent en considérations des facteurs tout aussi importants que sont :

- l'accessibilité : le nombre de places de parking, la nature des environs, les équipements environnants,
- la nature de la plage elle-même : la profondeur, le front de mer, l'espace intertidal, la propreté, la sécurité et les conditions de mer,
- les facteurs externes tels la météo, le climat, la saison, la date, l'heure et les attentes des visiteurs et usagers (Silva *et al.*, 2007).

La capacité de charge sociale ou CCS prend en considération ce dernier facteur : la subjectivité des visiteurs. Cette capacité de charge est définie comme « l'espace (souvent mesuré en m² par personne) dont un touriste a besoin pour qu'il vive une expérience intéressante » (Anonyme, 2004), « le niveau maximum d'**usages** au-delà duquel s'opère un déclin dans l'expérience récréative » (Jurado *et al.*, 2009), ou « une inacceptable dégradation du degré de satisfaction des touristes » (David, 1999).

La capacité de charge sociale prend en considération la perception que les touristes possèdent de l'environnement qu'ils sont venus visiter, des dégradations que cet environnement a subi (que ce soit d'origine anthropique ou naturelle) et qui amenuise la satisfaction qu'ils retiennent de leur expérience touristique. A terme, cette insatisfaction se traduit par un déclin de l'attractivité des sites. Dans ce cas de figure, on parle de la limite du changement acceptable. Celui-ci se définit comme la limite au-delà de laquelle l'image du site touristique est si négative que la fréquentation de la destination touristique décroît » (David, 1999).

Le degré de satisfaction dépend également des impacts de l'ensemble des usages comme la nature et la quantité de déchets, l'état de santé des écosystèmes, et du degré de conscience environnementale que possède le touriste : un touriste possédant une faible conscience environnementale acceptera mieux les impacts négatifs (Priskin, 2003). A cet égard, la nationalité joue un rôle fondamental dans la perception de la qualité de l'environnement des plages et zones de baignade ou de plongée (Leujak et Ormond, 2007). Les différentes nationalités perçoivent la surfréquentation de façon différente. Il apparaît que les Européens occidentaux sont les plus sujets aux dégradations des écosystèmes coralliens que leurs homologues russes ou égyptiens. Cette différence tient à l'expérience des touristes, à leur sensibilité et leur conscience environnementale

plus aiguisée car ils voyagent depuis plus longtemps, car ils baignent dans une société de plus en plus orientée vers la protection de l'environnement, car ils sont initiés aux problèmes environnementaux depuis qu'ils sont jeunes. D'ailleurs, plus un touriste possède d'expériences dans des milieux naturels, plus il est sensible aux détériorations, et moins il est tolérant à leur dégradation. Ou encore, plus il possède de connaissances sur les écosystèmes, plus il est sensible à tous les types de dégradation des sites naturels. A titre d'exemple, il a été démontré que les déchets ou les destructions des plantes, arbres ou coraux réduisent le côté **aménitaire** des activités récréatives (Barker, 2003; Hoover *et al.*, 1985; Lynn et Brown, 2003). Ces facteurs jouent un rôle majeur dans la perception et l'attente que les visiteurs ont des espaces naturels qu'ils recherchent. D'ailleurs, une étude sur les côtes liguriennes montre que la propreté des plages et de l'eau de baignade sont les plus importants facteurs d'insatisfaction des touristes (Marin *et al.*, 2009). Nous prenons la liberté de faire une analogie avec la pêche. Un pêcheur habitué à ne pêcher que des grosses prises, dans des quantités importantes ou qu'il jugera satisfaisantes selon ses propres critères, sera beaucoup moins enclin à se contenter de faibles prises ou d'espèces moins « gouteuses » qu'un pêcheur novice. Cela expliquerait pourquoi les personnes nouvellement installées en Nouvelle-Calédonie se satisfont plus de captures de taille plus réduites et en nombre plus restreint que les populations calédoniennes habituées à un lagon poissonneux. Mais se satisfaire de faibles prises pour s'adonner à un véritable passe-temps dénote également un respect de la nature, sans pillage du lagon par des prises dépassant les besoins réels des pêcheurs.

Partant de ces définitions, la littérature est abondante dans l'établissement des capacités de charge sociales en ce qui concerne la découverte des milieux naturels en plongée, en palme/masque/tuba, pour la pratique de la pêche, ou sur l'utilisation des plages. La perception des usagers sert dans la plupart des cas à fixer une capacité de charge sociale utilisable par les gestionnaires, dans des buts de développement touristique et de conservation de l'environnement.

b) La CCS des plages

La surfréquentation des plages a souvent été le facteur majeur de cause d'insatisfaction cité par les touristes (Hoover *et al.*, 1985; Leujak et Ormond, 2007; Musa, 2002). Selon (Budruk *et al.*, 2008), la foule ou de la surpopulation est un concept normatif qui intervient lorsque le niveau d'**usage** interfère avec les activités (Manning, 1999) ou bien lorsqu'il dépasse un standard acceptable (Vaske et Donnely, 2002). Ce concept a été défini comme une évaluation négative, personnelle et subjective de certains niveaux d'utilisation (Manning et Ciali, 1980). Le fait qu'il soit basé sur un jugement personnel et individuel du niveau d'utilisation approprié à un lieu ou un temps donné (Kuentzel et Heberlein, 2003) en fait un concept dynamique, non figé et évolutif

(DeRuyck *et al.*, 1997). Cette évaluation subjective peut être influencée par une variété de facteurs qui peuvent être classés en trois groupes : les caractéristiques individuelles, les caractéristiques des autres, et des facteurs situationnels (Manning, 1999). A cela s'ajoute le facteur temporel.

Ainsi, l'impression de surpopulation sur les plages dépend de facteurs tels la taille de la plage, la situation des plages en milieu urbain ou rural (Jurado *et al.*, 2009), la présence d'équipements ou services, les caractéristiques propres aux visiteurs comme la personnalité, le sexe, la culture, la taille du groupe (DeRuyck *et al.*, 1997) et leurs attentes notamment pour la recherche de tranquillité ou de milieux naturels : plus un touriste recherchera un environnement naturel, plus il sera sensible à la densité de touristes sur une plage (Inglis *et al.*, 1999; Manning, 1985a ; Manning, 1985b). Il sera d'autant plus touché par la surpopulation qu'il aura développé un sentiment d'attachement, d'appartenance à une plage, à un îlot. A l'inverse, plus il recherchera la foule, et des activités ludiques organisées sur les plages, plus il sera disposé à accepter des densités de population plus importantes. En fonction de son caractère grégaire ou individuel, la CCS sera différemment appréhendée par le visiteur, même si les deux types se sentent inconfortables sur des plages isolées ou surfréquentées. Ainsi, l'impression de surpopulation dépend de ce qu'attend une personne d'un site ou de ce qu'elle a l'habitude d'y attendre (DeRuyck *et al.*, 1997). Selon les situations, une personne aura une impression de surfréquentation à des densités différentes, ce qui implique la faculté d'auto-régulation d'un visiteur (Brotherton, 1973).

La perception est également influencée par la période de l'année à laquelle sont effectuées les enquêtes : vacances scolaire, weekends ; mais également par l'heure de la journée. Les heures de visite d'une plage sont influencées par ce que recherchent les visiteurs : les individualistes la fréquenteront tôt ou tard dans la journée et à des périodes de l'année où ils savent qu'il y a moins de monde (DeRuyck *et al.*, 1997).

En ce qui concerne la quantification des CCS sur les plages, et selon une étude menée sur les plages de la Costa del Sol en Espagne, les touristes l'ont déterminée en milieu urbain à 8 m²/personne et en milieu rural à 15 m²/personne (Jurado *et al.*, 2009). Par ailleurs, sur les plages liguriennes il était fixé à 5m²/personne pour une perception acceptable, ou bien sur les côtes portugaises à 25 m² de sable sec par voiture pour une capacité de charge prenant en compte le nombre de places de stationnement à disposition des touristes (Silva *et al.*, 2007). Pour d'autres études, le seuil de 15 m²/personne semble être accepté comme standard (Trousdale, 1997) alors qu'à la Réunion le standard adopté était d'environ 12m²/personne. Dans son étude, DeRuyck

(DeRuyck *et al.*, 1997) a fait un récapitulatif des standards pris en compte par plusieurs auteurs. Ceux-ci vont de 5 à 25 m² par personne.

Dans le contexte néocalédonien, il n'est plus à prouver que la fréquentation des îlots est motivée par la recherche d'une expérience de nature, de tranquillité et de dépaysement. Au vu du contexte particulier de notre étude qui se base sur la fréquentation des plages des îlots, et non des plages des côtes, de la multitude d'îlots et des attentes des plaisanciers plus à la recherche d'espaces naturels peu fréquentés, et bien que certains îlots soient fréquentés par des personnes utilisant des navettes régulières privées car ne possèdent pas de bateau privé pour s'y rendre et donc acceptant des CCS plus faibles, les analyses de capacité de charge sociale des plages se basent sur une densité d'un visiteur pour 15 m² de sable sec.

Ainsi, pour une bande de sable sec de 15m de large sur le pourtour d'un îlot ou sur la moitié de son pourtour selon le type d'îlot, l'analyse de la capacité de charge sociale indique une surfréquentation sur les îlots Maître et Canard.

La seule fréquentation par les bateaux de plaisance sur l'îlot Maître atteignait le 27 août 2006 aux environs de midi : 1 500 personnes, alors que la capacité de charge de l'îlot est fixée à 1 900 personnes. Or la capacité de charge est largement dépassée si l'on considère les navettes touristiques qui opèrent des rotations à partir de Nouméa. Dans son rapport, L. Mercé (Mercé, 2006) indiquait une fréquentation annuelle pour 2005 de 17 528 personnes amenées par navette sur cet îlot. Or, si l'on rapporte le nombre de visiteurs arrivés en navette à la fréquentation moyenne par type de jour et saison du lagon des plaisanciers arrivés par bateau personnel, et en admettant que le nombre de bateaux en mer par type de jour et par saison reflète le nombre de bateaux par type de jour et par saison sur les îlots, il apparaît une fréquentation moyenne de 561 personnes par weekend. Le résultat de l'addition de ces deux influences indique un dépassement de la capacité de charge sociale.

En appliquant la même méthode d'analyse pour l'îlot Canard, et selon L. Mercé, 33 750 visiteurs sont allés sur l'îlot Canard en 2005. La capacité de charge a été dépassée tous les weekends de toutes les saisons sauf au printemps. Le nombre de plaisanciers sur cet îlot est suffisamment négligeable pour ne pas influencer les résultats (maximum de 13 individus le 6 novembre 2005). En effet, il est trop près de la côte et ne constitue pas une véritable destination en tant que telle pour les plaisanciers. Cet îlot fait l'objet de mesures de protection des oiseaux nichant et se reproduisant bien qu'il ne soit pas classé réserve ornithologique. Ceci n'est pas le cas de Goéland qui possède ce statut de protection des espèces aviaires.

Ainsi, nous pouvons nous inspirer de l'indice de **vulnérabilité** fixée pour le piétinement des récifs coralliens pour déterminer une vulnérabilité forte lorsque la fréquentation des plages atteint la

moitié de la CCS, moyenne lorsqu'elle atteint 1/3, faible à ¼ ; et non vulnérable pour des fréquentations encre inférieures au quart.

D'après la carte de synthèse (carte atlas 92), les îlots Goéland et Amédée sont fortement vulnérables. Au plus fort de sa fréquentation, Goéland connaissait un pic de visiteurs de 140 personnes le 05 mars 2006 alors que sa CCS est déterminée à 250. Selon Mercé, le phare Amédée a reçu 22 251 visiteurs en 2005. Avec une CCS de 1090 visiteurs par m², la fréquentation est tout juste inférieure à la CCS : une moyenne de 712 visiteurs par jour de weekend a été estimée en 2005, à laquelle s'ajoute un pic d'une centaine de personnes relevé le 11 novembre 2005.

L'îlot Larégnère est faiblement vulnérable pour un pic de fréquentation observé le 7 mai 2006 avec 170 personnes pour un indice de **vulnérabilité** faible de 160 personnes.

Les données présentées sont issues du nombre de bateaux maximal observés par survols et par jour sur les îlots, en comptant une moyenne de 4,3 personnes par bateau. Les données sont donc issues d'observations à une heure précise un jour précis. La fréquentation des îlots par les plaisanciers varie tout au long de la journée, bien que nous estimions que le plus fort de la fréquentation ait lieu aux alentours de midi et en début d'après midi. Le nombre de remorques vides sur les rampes de mise à l'eau est en effet maximal entre 10h30 et 13h¹⁹³. Les observations menées par survols sont par conséquent légèrement inférieures au pic de fréquentation des îlots.

Des études prenant en compte la variation de la présence de visiteurs au cours d'une journée permettraient d'affiner les résultats.

Aucun autre îlot ne serait vulnérable selon cette méthodologie. Cependant une étude plus poussée à partir de la superficie exacte de plage de sable sec par îlot permettrait d'affiner la capacité de charge physique et une enquête réalisée auprès des visiteurs d'en déterminer la capacité de charge sociale. Notre étude vise à donner les bases d'une réflexion et une méthodologie. Les données présentées sont certes issues de moyennes, mais leur mérite est de déceler une surfréquentation potentielle immédiate et d'orienter les futures mesures de gestions à partir d'études ciblées.

¹⁹³ Variation du nombre de remorques au cours de la journée du 19/12/04 à la rampe de mise à l'eau de la Côte Blanche

D) Les conflits et dangers perçus par les plaisanciers

1. Les conflits d'usage de l'espace lagonaire

En dehors de la surpêche, l'impression de surfréquentation ou de sur-utilisation de l'espace lagonaire ne ressort pas des entretiens menés auprès des pêcheurs. Une question portant sur de potentiels conflits avec les autres utilisateurs du lagon a permis de déceler un agacement vis-à-vis des utilisateurs de jet-skis (VNM), et des conflits spatiaux sur des îlots touristiques. Dans l'ensemble, les conflits d'usage ne reflètent pas de situation de surfréquentation mais ils permettent de dénoncer l'absence de délimitations spatiales, l'existence de comportements non civiques.

D'après les entretiens 33% des pêcheurs interrogés considèrent que les VNM sont à l'origine de nuisances sonores, 27% estiment que leurs comportements ne sont pas respectueux des autres usagers du lagon et notamment des pêcheurs. En effet la remarque la plus couramment avancée tient au fait que leur passage trop près de leur bateau provoque des remous et des vagues qui déstabilisent aussi bien la quiétude du bateau de pêche que la stabilité des bateaux dans les débarcadères surtout au moment de les remonter sur leur remorque. Dans la plupart des cas, les conducteurs de VNM ne s'imaginent pas les conséquences de leur activité sur les autres usagers de l'espace marin. Leur manque de civisme décrié par les plaisanciers n'est souvent pas le fruit d'une volonté de nuire, plutôt d'une ignorance. Mais ils découvrent le mécontentement des plaisanciers et pêcheurs à leurs dépens par des comportements souvent agressifs à leur égard, souvent résultant d'une accumulation de frustrations. Parfois cependant, un manque de civisme profond les anime. Des heurts violents ont été observés dans la baie de l'Orphelinat entre un plaisancier au mouillage forain et un propriétaire de VNM de retour de mer.

Des conflits spatiaux ont été relevés sur des îlots touristiques, sur lesquels des opérateurs touristiques ont parfois réalisé de légers aménagements pour les visiteurs qu'ils transportent. D'après les témoignages, certains opérateurs s'approprient certains îlots au point de vouloir en exclure – au moins sur une portion de plage- les touristes, visiteurs et surtout les autres opérateurs.

Une communication personnelle avec un opérateur de ski nautique a fait poindre un conflit d'usage lié à la pratique du ski nautique dans la baie de Sainte Marie. Celui-ci expliquait que depuis un cyclone, le balisage de la zone de ski nautique n'avait pas été rétabli (comm. pers. 2005). Les plaisanciers n'étaient donc pas informés que cette zone était réservée à cette activité et en la

traversant, ils mettaient en danger la sécurité des skieurs. A plusieurs reprises, des accidents ont été évités de justesse.

Les problèmes sur les îlots sont également d'ordre environnemental. Les îlots sont d'autant plus vulnérables que leur superficie est réduite. Hormis l'accumulation d'ordures intolérables sur quelques îlots notamment celui de Sainte Marie, certains plaisanciers ne comprennent pas la présence de chiens sur des îlots naturels. Outre le fait de polluer les îlots de leurs excréments, les chiens gênent la quiétude des visiteurs, contribuent de façon inacceptable à la perturbation de la vie sauvage et notamment des oiseaux nicheurs donc certains sont inscrits sur la liste rouge des espèces vulnérables jusqu'au danger d'extinction réalisée par l'Union Internationale pour la conservation de la nature (**UICN**¹⁹⁴). Les îlots constituent en effet l'habitat d'une faune dont la présence peut être fortement perturbée par l'Homme. Ces oiseaux possèdent la particularité de nicher à même le sol, ou de creuser des terriers où leurs petits peuvent grandir. Or si les premiers subissent le piétinement des touristes qui ne voient pas les œufs posés à même le sol à cause d'un mimétisme parfait ; les autres meurent étouffés par l'écroulement des parois du terrier lors du passage des visiteurs, ou bien les adultes se font massacrer lorsque, de retour de mer la nuit, gorgés de nourriture qu'ils apportent à leur progéniture, émettent des cris pour reconnaître leurs petits. Ces cris sont incompatibles avec les nuits paisibles recherchées par les campeurs. Plusieurs massacres ont été perpétrés par des campeurs excédés sur les oiseaux aveuglés par des feux de camps, désorientés, donc vulnérables.

La menace sur l'avifaune n'est d'ailleurs pas uniquement due à la présence de l'homme. Les espèces envahissantes peuvent causer un déclin important des populations. Il en va notamment de l'introduction du rat, qui outre le fait qu'il soit bon nageur (il peut parcourir plus de 3 km à la nage) et peut rejoindre des îlots proches de la côte, il peut être transporté par les bateaux de plaisance et coloniser les îlots les plus reculés.

Ces îlots sont peuplés d'une végétation adaptée aux conditions météorologiques, climatiques et à la présence de sel. Parfois unique, cette végétation est menacée par les visiteurs utilisant des branchages pour faire du feu à l'occasion de pique-niques.

Les actes qui portent atteinte à la ressource quelque soit leur nature sont décriés par les pêcheurs. Il s'agit de comportements massacrés, c'est-à-dire des captures dépassant largement les besoins propres des pêcheurs à la limite de la pêche de loisir ; mais également du nourrissage de poissons sur les sites touristiques qui modifient le comportement naturel de la faune. D'autres

¹⁹⁴ La Liste rouge de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et de sous-espèces. Ces critères s'appliquent à toutes les espèces et à toutes les parties du monde. <http://www.uicn.fr/La-Liste-Rouge-des-especes.html>

dénoncent l'attitude des conducteurs de VNM lorsqu'ils veulent observer la macrofaune : « *quand ils voient des dauphins ils leur foncent dessus et ça les fait fuir* ».

Il ressort de notre étude que des témoignages issus des enquêtes de terrain rapportant des gênes, des expériences ou des observations négatives sont majoritairement le fait d'une population déjà sensibilisée aux problèmes environnementaux, possédant une expérience sur des espaces naturels. Il s'agit principalement de plaisanciers d'origine métropolitaine sensibilisés depuis leur jeunesse donc moins tolérants envers des comportements peu respectueux de l'environnement. Nos résultats confirment par conséquent ceux de Leujak (Leujak et Ormond, 2007). Pour l'auteure, le fait que les populations locales soient confrontées depuis peu au respect de l'environnement, que les campagnes de sensibilisation contre les méfaits de comportements peu respectueux soient récentes, seraient à l'origine d'une plus grande tolérance et moins de témoignages d'incompréhension de leur part. Cependant, lorsqu'il s'agit des comportements de pêche, les Européens Calédoniens sont les plus intolérants aux comportements abusifs. Leur expérience de la pêche leur font rejeter les « massacres », les « pêcheurs qui ne respectent pas la ressource », et qui « ne respectent pas les lieux ».

Les pêcheurs considèrent pour 71% que la présence d'autres pêcheurs dans les alentours n'est pas gênante, à moins qu'ils s'approchent trop près d'eux (à moins de 200m). S'il existe un pêcheur là où ils avaient projeté d'aller pêcher, les pêcheurs choisissent un autre lieu de pêche. Nous pouvons conclure qu'il n'existe pas encore de surfréquentation spatiale de la pratique de la pêche perçue par les pêcheurs. Le lagon est suffisamment grand pour que les pêcheurs puissent s'adonner à leur activité sans qu'ils aient une impression de trop forte densité.

Aucun autre conflit d'usage n'a été soit observé soit rapporté par les plaisanciers et utilisateurs du lagon. Les plaisanciers entre eux n'ont exposé aucun problème, les pêcheurs n'ont rien éprouvé au sujet des bateaux de tourisme, ni des bateaux de pêcheurs professionnels. Les lieux fréquentés entre les pêcheurs professionnels et récréatifs ne sont d'ailleurs pas les mêmes. D'autre part, 27% des pêcheurs affirment qu'ils n'ont jamais vu de VNM sur leur lieu de pêche.

Ainsi, d'une manière générale, les seuls conflits d'usage entre activités sont localisés. Ils n'interviennent que par absence de délimitations claires, comme en témoigne la situation du ski nautique dans la baie de Sainte Marie. Mais dans l'ensemble, les pouvoirs publics et notamment la mairie de Nouméa qui est compétente en matière de réglementation des activités sur le plan d'eau dans une limite de 300 m des côtes, prennent en considération les pratiques de sports nautiques en leur octroyant des zones de pratique. Ainsi, la pointe Kangou à Nouville est-elle affectée à la pratique du VNM, une partie du plan d'eau de la baie de l'Anse Vata et quelques espaces de

certains îlots sont-ils affectés à la pratique du kite-surf, les espaces de baignade dans les différentes baies sont-ils délimités par un ensemble de bouées, etc.

2. La perception des plaisanciers sur les dangers auquel est soumis le lagon

Lors des entretiens, la perception sur les dangers ou les potentiels impacts d'une surfréquentation des îlots ou des structures coralliennes a été abordée sous un angle qualitatif. Il en ressort que la perception des dégradations de l'environnement, outre la surpêche, concerne la pollution anthropique ou la prolifération d'espèces végétales ou animales dans des proportions jusqu'alors inconnues. La première source de pollution identifiée est issue des eaux usées de la ville, en référence à l'îlot artificiel de la baie de Sainte Marie qui ne fait que « déplacer la pollution plus loin ». Pour d'autres, les eaux usées « nuisent » comme toutes les autres activités humaines. Les ancres détruisent le corail près des îlots. Les environs de la SLN (Société Le Nickel : usine d'extraction du minerais de nickel) sont identifiés comme zones en danger en raison de l'empilement des scories sur le domaine maritime. Autre zone en danger : la baie de Prony où les pêcheurs ont remarqué que les aménagements récents pour la construction de l'usine de traitement du nickel avaient fait disparaître les huîtres. Mais l'impact le plus visible et destructeur de la pression anthropique réside dans l'hypersédimentation résultant de l'extraction minière. Cette sédimentation est dénoncée dans la baie de Saint Vincent, celle de Prony, en face de Goro, et sur les côtes nord de la commune du Mont Dore. Au-delà de l'aspect visible de la couleur de l'eau de mer lors de fortes pluies teintée de rouge par le lessivage des sols décapés par l'extraction minière, l'hypersédimentation engendre une forte turbidité et l'étouffement progressif des coraux et écosystèmes côtiers.

Certains pêcheurs interrogés sont très sensibles à la qualité de l'eau, ce qui rejoint l'étude sur les plages des côtes liguriennes (Marin *et al.*, 2009) ou à la qualité des écosystèmes coralliens (Leujak et Ormond, 2007). D'autres lient l'augmentation de la pression humaine à celle des déchets ou la prolifération d'organismes étrangers à ces milieux, comme l'attestent les témoignages sur le développement d'algues vertes sur l'îlot Goéland. Cette prolifération n'a, à notre connaissance, pas encore fait l'objet d'études scientifiques. Or si elle est rapportée par les plaisanciers, elle pourrait certainement traduire une eutrophisation des eaux par apport d'azote de façon excessive dans le milieu, et ferait donc intervenir la capacité de charge écologique par les effluents organiques.

Les autres dangers identifiés concernent également la profusion d'acanthasters à Nakaé, le plateau U, à Tomo et l'îlot Ducos. Il s'agit de la perturbation des écosystèmes coralliens par

l'invasion d'une étoile de mer : *Acanthaster planci* se nourrissant de corail et dont les ravages sont dans certaines parties du monde catastrophiques (Lourey *et al.*, 2000 ; Mendonca *et al.*, 2010).

Il n'existe pas d'études sur le degré de satisfaction des pêcheurs, visiteurs ou touristes sur les milieux, lieux ou sites qu'ils visitent en Nouvelle-Calédonie. Mais il semble que les personnes les plus habituées à voyager, les plus sensibles à la protection de l'environnement soient les plus sensibles à la pollution ou à la dégradation des écosystèmes que ceux pour lesquels la protection de l'environnement est un thème nouveau, auquel ils ne s'identifient pas (encore). De nombreux témoignages dénoncent d'ailleurs la quantité de déchets intolérable sur les îlots. Ils reflètent bien la dichotomie d'une société dont une partie possède une faible conscience environnementale (par choix délibéré ou par absence d'éducation et de sensibilisation) au point de laisser sur les îlots leurs détritiques ; et l'autre partie sensible à cette pollution au point de la dénoncer ouvertement. Il s'agit dans ce second cas d'une intolérance à la dégradation visuelle de l'environnement plus qu'à un raisonnement poussé de l'impact de ces détritiques sur l'environnement naturel de l'îlot. Ces comportements non civiques sont vivement dénoncés car leurs impacts réduisent la satisfaction que les plaisanciers retirent de leur expérience sur ces îlots et ce qu'ils en attendent. Les plaisanciers sont en effet à la recherche de sites naturels, de moments de solitude entre amis ou en famille pour décompresser, se retrouver dans de beaux paysages loin de leurs tracasseries quotidiennes, à la recherche de tranquillité qui est souvent accompagnée d'un rejet de la foule. Le simple fait de trouver sur un îlot désert des traces, des empreintes nauséabondes retire à ce site l'impression de nature et d'isolement tant recherché.

La recherche de nature et d'isolement est d'ailleurs étudiée par Inglis (Inglis *et al.*, 1999). Après avoir mené des enquêtes auprès de baigneurs en palme masque et tuba, ceux-ci considèrent que la présence d'aménagements sous-marins enlève au charme de la plongée. Il en est de même pour les aménagements terrestres tels des caillebotis sur des sites sensibles peu tolérés par les touristes à la recherche de nature mais qui ont le mérite de canaliser les visiteurs et éviter le piétinement des milieux fragiles.

La gestion de l'impact de la pression humaine dépend donc de la connaissance des individus fréquentant ces sites, de leur diversité et de leurs attentes, ainsi que des caractéristiques du milieu impacté et de sa résilience. La résilience est la capacité d'un milieu dégradé par une perturbation, que la cause soit naturelle ou humaine, de retrouver à travers d'importantes fluctuations de son fonctionnement, un état d'équilibre dynamique proche ou analogue à l'état antérieur.

Les gestionnaires doivent donc prendre en compte les différentes capacités de charge en fonction des priorités de conservation écologique qu'ils se sont fixés et du bien-être de la population.

E) Synthèse de la fréquentation et des impacts : vers un indice de vulnérabilité

La pêche est pratiquée sur l'ensemble du lagon, et aucune structure corallienne n'est épargnée, pas même les massifs récifaux de la corne sud (carte atlas 65). Même si les plus importants efforts de pêche et quantités prélevées se concentrent sur certains sites, en l'état actuel de l'activité et à l'échelle du lagon dans son ensemble, il est possible d'affirmer que le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie n'est pas en danger de surpêche ni de sur-utilisation par les pêcheurs plaisanciers. Cependant, à une échelle locale, les prémices d'une surpêche et/ou d'un dépassement de la capacité de charge écologique ou social laissent présager la nécessité d'une intervention des pouvoirs publics pour continuer et améliorer la gestion de l'espace lagonaire et de ses ressources.

Dans l'analyse des impacts anthropiques, la pêche et la surfréquentation des îlots figurent parmi facteurs les plus importants, car ils génèrent des impacts aussi bien directs qu'indirects sur les écosystèmes. La modification de la structure trophique des communautés de poisson ou de la ressource marine exploitée, la diminution de la taille de la ressource par la pêche ; la destruction mécanique par contact ou par étouffement des coraux lors de la remise en suspension des sédiments accumulés sur le fond lors de baignades ; la modification morphologique et de composition spécifique des **récifs coralliens** par piétinement le long des plages ; la baisse de la qualité de l'expérience vécue par les visiteurs à cause de la surfréquentation des plages ; et la modification chimique de l'eau entraînant la prolifération d'organismes au détriment des récifs coralliens (algues ou autres organismes ubiquistes), ainsi que l'impact visuel et olfactif des débris et déjections humaines etc. figurent parmi les impacts les plus importants sur les écosystèmes générés par la population de plaisanciers.

Cependant, la variété d'activités nautiques pratiquées dans le lagon calédonien ne se résume pas à la pêche ni à la baignade. La plongée sous-marine est fortement développée au point qu'une dizaine structures commerciales de plongée en bouteille opèrent en moyenne à Nouméa, et beaucoup plus sur l'ensemble du territoire et sans compter les structures associatives ; que le kite-surf connaisse un engouement important, et que les activités classiques telles la planche à voile, le ski nautique et wake board, le surf, jet-ski, pirogue, canoë-kayak etc. soient également pratiquées.

Pour qualifier l'impact, nous avons développé un indice de **vulnérabilité** basé sur un calcul arithmétique à partir des seuils de capacité de charge. Pour la pêche, la capacité de charge choisie est écologique alors qu'elle est sociale pour les plages. La méthodologie adoptée consiste à noter de 1 à 4 le degré de vulnérabilité ou le dépassement des capacités de charge. Le chiffre 4

étant affecté au dépassement, 3 pour des valeurs comprises entre la moitié du seuil de dépassement et le seuil lui-même, 2 pour le tiers, et 1 pour le quart. L'analyse spatiale consistant à additionner tous les indices de **vulnérabilité** a permis de dresser une cartographie des zones de vulnérabilité maximale de 8 et minimale de 1.

D'après la carte atlas 92, les zones les plus vulnérables sont celles dont l'indice est supérieur ou égal à 6. Elles concernent les îlots proches de Nouméa, et sont concernées principalement par une surfréquentation des plages et des récifs frangeants. Il s'agit des îlots Canard, Maître et Goéland.

Lorsque l'indice est compris entre 3 et 5, les zones concernées sont considérées comme fortement vulnérables. Elles concernent indifféremment des zones de pêche sur des structures coralliennes et des îlots (Signal, Larégnère) proches des côtes densément peuplées (aux alentours de Nouméa, du nord du Mont Dore et de la baie de Saint Vincent), les passes ou des sites remarquables par leur paysage unique où le tourisme est déjà important (Prony).

Les zones de vulnérabilité moyenne (2) sont généralement adjacentes aux zones de vulnérabilité forte et correspondent quasi majoritairement aux zones de pêche sur des récifs coralliens. Il en est de même pour les zones de vulnérabilité faible plus nombreuses, concernant des biotopes plus variés (récif barrière, frangeant côtier, et intermédiaire, fonds meubles), où émergent des zones de la corne sud.

Les caractéristiques sociales et culturelles des individus à l'origine des impacts ou les subissant influencent la perception qu'ils ont de ces impacts sur les expériences positives qu'ils espèrent retirer de leurs loisirs. Ces caractéristiques détermineront des situations d'indifférence, de tolérance, ou de rejet à l'égard de ces comportements non civiques et de leurs impacts. La concordance entre les attentes d'un individu avec ce qu'il espère d'une expérience positive déterminera ses choix spatiaux, avec cependant une certaine variabilité due au libre arbitre et à l'importance du niveau de tolérance des individus face à des situations négatives.

III. Quels éléments à prendre en compte pour anticiper le développement des usages sur le lagon ?

Grâce à l'analyse des comportements humains, des pressions, des impacts et de la vulnérabilité des écosystèmes récifo-lagonaires, les éléments les plus importants à prendre en compte pour anticiper les évolutions possibles des pressions et des impacts dus au développement de la pêche et de la plaisance sur notre zone d'étude ont pu être déterminés. Rappelons que les choix spatiaux sont conditionnés par plusieurs contraintes de nature et d'origines diverses :

- les caractéristiques individuelles, sociales et économiques des usagers,

- les conditions climatiques et météorologiques,
- les caractéristiques environnementales,
- les contextes institutionnels et juridiques à travers la mise en place d'AMP.

Procédons à l'analyse de chacune des composantes et de proposer des éléments de réflexion sur des scénarii possibles d'évolution.

A) La composante humaine

Les représentations humaines, les perceptions, l'origine sociale, économique et culturelle ainsi que les attentes des pêcheurs et des plaisanciers sont les facteurs les plus déterminants dans les choix de pêche ou de non pêche, de la quantité et de la qualité de la ressource ciblée, des choix du ou des lieux de pêche, de l'engin de pêche, de la durée de pêche, etc. Ainsi effectuer une typologie des pêcheurs permet de connaître leur comportement de pêche et spatiaux et d'adapter en conséquence les mesures de gestions afin de pérenniser la ressource et par conséquent l'activité de pêche mais également afin de prévenir les conflits d'usage. La question de la gestion est d'autant plus cruciale que la croissance démographique actuelle de la Nouvelle-Calédonie est caractérisée par un doublement de la population tous les 27 ans, avec une importante part de la population (35%) qui possède moins de 20 ans (Brousset, 2005). Dans ce contexte d'accroissement démographique avec les répercussions attendues en matière de développement urbain et du territoire, les communes de Nouméa, Mont Dore, Dumbéa et Païta ont créé le SIGN : Syndicat Intercommunal du Grand Nouméa. L'une des missions du SIGN est de réfléchir à la croissance urbaine de ces quatre communes et notamment Nouméa poumon économique et politique de l'archipel. L'exode rural dont est frappée la Nouvelle-Calédonie, accompagné par une croissance économique la plus importante de l'espace français, sont à l'origine de la création de projets pour absorber l'augmentation de la population. Ainsi la commune du Mont Dore a procédé à la construction de nombreux logements et Dumbéa a mis en place deux **ZAC** à vocation industrielle et résidentielle. Ces deux **ZAC** sont les plus importantes de l'espace français. Elles sont programmées sur des espaces côtiers, avec une topographie relativement peu élevée.

La commune de Dumbéa va connaître l'afflux le plus important de personnes. Avec la construction de 7 300 logements, ce sont 20 000 habitants qui sont attendus. Ainsi, avec l'aménagement de nouvelles rampes de mise à l'eau et des terrains avec un accès direct à la mer, une partie des habitants des **ZAC** vont sans nul doute continuer à se tourner vers les activités marines, et notamment s'adonner à la pêche. En fonction de la structure de la population de ces nouvelles **ZAC**, c'est-à-dire ses caractéristiques sociales, culturelles et économiques, il sera probablement possible à partir des typologies des pêcheurs élaborées dans cette thèse, de prévoir le type d'intensification de la pêche, les futures zones de pêche et les impacts potentiels à craindre.

A titre d'exemple, si une partie de la population de ces nouveaux quartiers ou lotissements pratique la pêche plaisancière et que celle-ci est majoritairement constituée de personnes dont les représentations accordent une place importante au respect de la ressource, et pour lesquelles les prises sont peu nombreuses, même si elles peuvent concerner de gros spécimens, préférant les écosystèmes récifo-lagonaires et un nombre d'espèces réduit, l'augmentation de la pression et des impacts associés augmentera faiblement, parallèlement à la croissance démographique de la population. Comme nous l'avons démontré, les groupes humains concernés sont plutôt des classes aisées, aux CSP les plus socialement élevées, ou possédant un mode de vie urbain, ou métropolitaines. A l'inverse, si les comportements des pêcheurs sont motivés par des représentations faisant appel à leur égo, à la compétition (entre pêcheurs), pour lesquels les quantités pêchées ont leur importance, etc. il est fort probable qu'ils pêchent sur tous types d'écosystèmes, prélèvent une plus large gamme d'espèces, parcourent les distances les plus longues, et capturent les plus importantes biomasses. Les groupes humains possédant plutôt ce genre de comportement sont représentés par la classe moyenne, calédonienne, vivant en milieu périurbain, ou possédant une très bonne connaissance du lagon, ou une bonne expérience de la pêche. Bien entendu, les groupes humains cités en exemple ne proposent que des tendances de comportement. Il est certain que le libre arbitre des pêcheurs, bien que fortement influencé par leur histoire, et leur appartenance à un groupe social, joue un rôle déterminant dans les comportements de pêche. Ainsi, existe-t-il une variabilité certaine au sein même de ces groupes.

D'autre part, le choix d'aménager des rampes de mise à l'eau afin de permettre un accès libre au lagon et aux opportunités de loisirs marin, augmentera de manière certaine l'affluence de pêcheurs et de toutes les activités nautiques dans leurs secteurs. Contrôler l'aménagement et la localisation des rampes c'est contrôler l'affluence, et orienter les secteurs géographiques fréquentés. Un enseignement majeur de cette étude concerne en effet les secteurs géographiques couverts par les bateaux au départ d'une même rampe de mise à l'eau. Nous l'avons vu dans le chapitre III : leur portée géographique est relativement bien délimitée. Les rampes constituent par conséquent un élément déterminant pour la connaissance de la localisation de la pêche plaisancière. Toute implantation future d'une rampe mènera des transformations de la spatialisation de l'activité de plaisance et de la pêche plaisancière sans aucun doute.

Outre l'afflux de nouveaux habitants dans le Grand Nouméa, et notamment à Dumbéa, la Nouvelle-Calédonie connaît un doublement du nombre d'immatriculations de bateaux de plaisance depuis environ 15 ans. Dans de telles circonstances, l'intensification de la pêche est continue et continuera ainsi si les conditions économiques et sociales connues depuis les années 1990 perdurent. Ces contextes favorables ont permis l'acquisition de bateaux par toute une frange de la

population. Or la crise économique mondiale peut entraver cette progression, dans une mesure qu'il est difficile de prévoir, étant donné que la croissance économique de l'archipel relativement semble peu affectée. Mais de toute évidence, l'intensification de la pêche sera probablement aussi le reflet des types de pêcheurs qui la pratiqueront. La distribution spatiale des pêcheurs et les quantités prélevées par type d'individu seront probablement similaires à celles étudiées dans cette thèse. Il est donc à prévoir une densification de la quantité de pêcheurs sur les zones de pêche et par conséquent une augmentation proportionnelle des prises dans des conditions environnementales identiques à celles qui ont été présentes lors de l'étude et dans la limite de « l'offre » de l'écosystème. Cette probable évolution est naturellement valide si l'on fait l'hypothèse que l'exploitation de la ressource n'ait pas atteint les rendements maximums soutenables, et en dehors des zones identifiées comme surexploitées. Elle est d'autant plus vraie que le contexte des AMP ne varie pas (pas de nouvelles créations, ni de fermetures) et que les efforts de contrôle soient inchangés.

Mais cette intensification laisse également présager une évolution des habitudes spatiales de la pêche et de la plaisance, en fonction des capacités de charge écologiques et surtout sociales. Ainsi, il est probable que des espaces jusqu'alors peu ou moyennement fréquentés le deviennent beaucoup plus par un afflux toujours croissant de nouveaux pêcheurs. En fonction du type et du nombre de pêcheur arrivant sur ces espaces, il est probable que leur seuil de tolérance à la surpopulation des sites de pêche soit atteint. Ce serait alors l'occasion d'étudier la capacité de charge sociale et non plus écologique de la densité de pêcheurs par km² sur les zones de pêche. Lors de nos enquêtes, nous avons démontré qu'il n'existait pas de conflit d'usage entre les pêcheurs, car selon eux : « *le lagon est assez grand* ». La densification possible du nombre de pêcheurs sur les zones de pêche suivant l'augmentation démographique de cette population (de pêcheurs) pourrait contraindre un certain nombre d'entre eux à devoir fréquenter de nouvelles zones de pêche correspondant plus à leurs attentes (tranquillité, disponibilité de la ressource). Dans ce cas, il serait intéressant de procéder à des études régulières pour connaître le niveau de satisfaction des pêcheurs et évaluer la capacité de charge sociale des zones de pêche perçue par les pêcheurs.

Caractérisées par une densité de pêcheur plus faible, une ressource en qualité et en quantité satisfaisant leurs attentes, ces nouvelles zones seront certainement plus éloignées. La corne sud jusqu'alors préservée par son éloignement, deviendra probablement le nouvel espace de pêche de ces pêcheurs ou plaisanciers à la recherche d'espaces vierges, peu visités, donc offrant une ressource qui n'est plus rencontrée dans les lieux de pêche habituels ou proche des côtes. D'ailleurs ce « glissement spatial » a été présenté comme facteur potentiel expliquant la distribution spatiale de la pêche dans de notre étude, surtout en direction du sud. Dans ce cas de

figure, aucun massif corallien, aucun îlot surtout dans la corne sud n'est épargné ou ne le sera. L'intensification de la pêche se fera également selon un modèle reflétant la structure de la population de pêcheurs, et sa localisation au gré des aménagements de nouvelles rampes de mise à l'eau, de leur réaménagement, ou de leur extension.

Les conflits d'usage peuvent également surgir suite à l'intensification de la pêche au sein même de la communauté de pêcheurs que des autres usagers de l'espace marin. Nous l'avons vu, il existe un code de conduite implicite entre les pêcheurs concernant la distribution spatiale de la pêche. Il n'existe pas de défense physique des territoires de pêche, mais plutôt une défense symbolique en ne les divulguant pas. Cependant, le sentiment d'attachement à un lieu peut parfois être suffisamment important pour que le pêcheur n'accepte pas de changer de lieux. La charge émotionnelle, symbolique et parfois spirituelle portée à un espace ou un lieu peut être suffisamment forte pour que le pêcheur refuse de changer d'espace de pêche, ou non sans mal. Cela pourrait donc générer des exclusions et de conflits au nom de certaines valeurs. C'est d'ailleurs le cas de certaines tribus du sud (par exemple celle de l'île Ouen) pour lesquelles le territoire de pêche est ancestral. Cela a été éprouvé par certains propriétaires de terrains bordés par des récifs frangeants qui s'approprient intellectuellement la portion de récif en face de chez eux et pestent en voyant arriver des pêcheurs devant chez eux. L'attachement émotionnel et symbolique à un lieu ou un espace a été très étudié dans les espaces naturels terrestres, notamment aux USA (Williams *et al.*, 1992), mais il reste difficile d'approche en milieu marin. Cependant, il n'est pas à être sous-estimé puisque c'est lui qui détermine la raison de la fréquentation d'un espace plutôt qu'un autre à composantes environnementales similaires. La psychologie environnementale est dominante dans les choix rationnels ou non de la fréquentation d'un lieu, dans les choix spatiaux. En d'autres termes, il s'agit ici des représentations individuelles, fruit d'une logique sociale, culturelle et individuelle.

Outre l'intensification générale de la pêche suite à l'accroissement naturel de la population ou son accroissement localisé dû à des projets de développement urbain, l'évolution du comportement des pêcheurs est également à prendre en considération dans l'évolution des pratiques de pêche et dans sa spatialisation. Ceux-ci ne sont pas figés. Ils s'adaptent, évoluent et se transforment. Si les Calédoniens sont caractérisés par une connaissance développée et empirique de l'environnement marin et des techniques de pêche, s'ils s'illustrent par l'utilisation d'une diversité plus importante d'engins, et une ressource ciblée plus variée que les autres groupes culturels, cet héritage -qu'il soit culturel et/ou familial- est susceptible aussi bien de perdurer de génération en génération ou bien de se modifier ou disparaître. Ainsi, les Calédoniens surtout habitant en milieu urbain peuvent ne pas suivre l'exemple de leurs parents, ne pas partager cette passion, ou ne pas développer un savoir et une expérience de pêche aussi importante que celle de leurs parents. A l'inverse, les

nouveaux arrivants sur le territoire ou les nouveaux initiés à la pêche peuvent développer des passions à mesure qu'ils découvrent l'environnement marin ou qu'ils côtoient des passionnés de pêche. Ils peuvent également apporter des innovations.

Enfin, si certains pêcheurs pouvaient avoir des comportements « massacreurs », il existe une prise de conscience de la population qui les dénonce de plus en plus. La sensibilisation à l'environnement entreprise depuis une dizaine d'année par les pouvoirs publics pourrait commencer à porter ses fruits et atteindre une population jusqu'alors non initiée à ces problématiques. La remise en cause personnelle de pêcheurs aux comportements abusifs est longue et demeure le fruit d'une sensibilisation et d'une éducation qui, même si elle ne les atteint pas directement, aura le mérite d'atteindre leurs enfants et de générer des attitudes plus respectueuses de la ressource et de l'environnement marin.

B) La composante climatique et temporelle

Rappelons que la Nouvelle-Calédonie est baignée par un climat tropical océanique, soumis à l'influence des alizées, et de l'oscillation ENSO à l'origine de perturbations climatiques cycliques El Niño.

Les alizées sont caractérisés par des orientations d'est sud-est et les « coups d'ouest » sont assez rares. D'après les pêcheurs, l'orientation de ces vents influence la pêche. De même la force du vent et donc des alizées est un facteur limitant. La limite de 15 nœuds déclarée par les pêcheurs pour une sortie de pêche en mer serait un seuil de tolérance à prendre en compte dans toute prédiction.

El Niño, cette oscillation cyclique qui engendre des perturbations météorologiques dans le Pacifique sud, est à l'origine d'une augmentation de la sécheresse et de journées chaudes et ensoleillées prisées des plaisanciers et d'une catégorie de pêcheurs. La fréquentation du lagon et l'effort de pêche va donc dépendre du nombre de journées ensoleillées et chaudes dans l'année. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle la pêche ou toute activité nautique ou de plaisance sont beaucoup plus pratiquées pendant l'été ou les saisons plus clémentes que pendant le restant de l'année. Ceci n'exclut cependant pas qu'une partie des pêcheurs pêche par tout temps et tout au long de l'année. De même, même si les plus rigoureux et passionnés des pêcheurs sortent en majorité tôt le matin ou à la tombée de la nuit, les pêcheurs de dilettante pêchent plutôt en milieu de journée. En enfin, la pratique de la pêche comme toute activité de loisir concerne les plages horaires libres, en fin d'après midi ou les fins de semaine plus que les jours de semaine, même si certaines activités professionnelles laissent du temps pour les loisirs à certains individus pendant les jours de semaine.

Bien entendu, la combinaison d'une journée chaude, ensoleillée, peu ventée pendant les jours de fin de semaine, fériés ou de vacances scolaires verra une affluence maximale des plaisanciers et pêcheurs dans le lagon. L'occurrence de différentes combinaisons faisant varier l'un de ces paramètres permettra de définir une trame d'occurrence possible des pêcheurs dans le lagon.

Il serait donc intéressant de prendre en considération pour l'évolution future de la pêche, cette variabilité intra-annuelle, intra-saisonnière, intra-hebdomadaire et intra-journalière.

c) La composante environnementale

La temporalité de la pêche est liée à l'effort de pêche, qui ajoutée à la présence d'habitats prisés par les pêcheurs, interviennent sur sa spatialisation. Les journées ensoleillées consécutives sont propices à des départs sur plusieurs jours et par conséquent favorisent des trajets aux distances plus importantes. Ainsi, si les distances parcourues sur une ou deux journées ne concernent en moyenne que 37 km, celles sur 2 à 3 journées atteignent 40 km, de 3 à 5 jours : 51 km. Il existe un gradient des distances parcourues corrélé au nombre de journées passées en mer, lui-même dépendant de la disponibilité des pêcheurs. Ainsi, si les weekends sont propices à des départs sur plusieurs jours, les ponts à l'occasion des jours fériés et les vacances scolaires le sont encore plus.

La spatialisation de la pêche est également liée à ce que recherche le pêcheur plaisancier par excellence : la ressource. Celle-ci est fonction de paramètres environnementaux physiques, tels que la bathymétrie, la géomorphologie ; ou naturels comme la présence d'écosystèmes récifolagons, d'herbiers, de mangroves, d'estuaires ; etc habitats de la ressource recherchée et exploitée.

La présence de la ressource ciblée va donc influencer la spatialisation de l'activité de pêche, au même titre que son abondance et sa diversité ; la qualité des fonds sous-marins influencera celle des activités marines telles la plongée, la baignade en palme masque et tuba. Cependant, il est probable qu'il existe également un gradient d'occurrence de la ressource, en quantité et en qualité (taille et diversité de poissons) sur les structures coralliennes à mesure qu'on s'éloigne des zones densément peuplées ou des points d'accès au lagon. Ce gradient sera plus marqué avec l'intensification de la pêche, ou avec l'augmentation des facteurs perturbateurs de l'environnement marin telle la pollution anthropique ou les aménagements perturbateurs de l'environnement marin.

Les îlots du lagon subiront quant à eux une densification du nombre de visiteurs et tout comme les récifs coralliens, les îlots les plus faciles d'accès et proches des zones peuplées verront en premier les effets de cette densification. La capacité de charge écologique ou sociale des plages

et des récifs risque donc d'atteindre les îlots qualifiés comme fortement vulnérables dans notre thèse.

Outre la proximité des structures coralliennes des espaces habités, si une croissance démographique s'opérait sur des espaces côtiers où la distance au récif barrière était faible comme peut l'être le nord de notre zone d'étude, l'analyse spatiale a prouvé que celui-ci subirait de fortes pressions de pêche en raison 1) de sa proximité, et 2) des espèces de poissons et de ressources présents uniquement sur ces biotopes (Jollit *et al.*, In Press, Corr. Proof).

D) Les activités marines dépendent de la réglementation

La réglementation à laquelle nous avons fait le plus allusion jusqu'à présent concerne la présence d'AMP. Ces aires marines protégées sont instaurées sur les îlots et la portion de récif barrière les plus proches de Nouméa.

Mais cette réglementation concerne également la gestion des espèces, de leur taille minimale de pêche, des engins, des quantités, des périodes d'interdiction de pêcher. Ainsi, dans un contexte d'effort de la part des autorités compétentes à contrôler les aires marines protégées, la distribution spatiale de la pêche a tendance à respecter les zones interdites à la pêche. L'étude de la réglementation fait l'objet du chapitre suivant.

Conclusion

La quantification de l'activité de la pêche et la parenthèse ouverte sur la fréquentation des îlots a permis de dresser une cartographie de la **vulnérabilité** du lagon en fonction de paramètres qui incluent :

- les MSY,
- les types d'usagers,
- les capacités de charge (écologique et sociale) des récifs et des plages des îlots, basées sur une étude de la bibliographie relative à ces sujets.

Bien que les MSY soient décriés depuis plusieurs années, cette méthode a le mérite de pointer du doigt les espaces vulnérables en termes de surpêche.

Qu'elles soient écologiques ou sociales, les capacités de charge sont difficiles à déterminer en raison de la complexité des milieux et de la diversité des individus qui les fréquentent. Aussi bien la capacité de charge écologique est basée sur des faits objectifs, la capacité de charge sociale est, elle, basée sur des éléments subjectifs c'est-à-dire issus des perceptions et des représentations des visiteurs. C'est la raison pour laquelle la CCE d'un site peut être largement dépassée avant que le soit la CCS, notamment pour les plages (Heberlein, 1977; Sowman, 1987). Le seuil limite des CCS sera d'autant plus difficile à établir que les individus qui la composent seront d'origines diverses. Par ailleurs, l'évolution de la société et des mentalités impliquent une évolution constante de la perception des individus, ce qui rend la CCS évolutive et dynamique.

Une synthèse des variables les plus déterminantes pour la pratique de la pêche et sa spatialisation a permis de dresser une liste d'éléments à prendre en compte dans toute réflexion sur l'évolution probable de l'activité dans des conditions économiques, sociétales et environnementales stables. Si les représentations sont déterminantes dans les choix spatiaux des pêcheurs, dans leur manière de pêcher et dans leurs attentes, les contextes environnementaux, relatifs à la météorologie et au climat ne sont pas moins déterminants, dans un cadre juridique et législatif déterminé.

Dans une vision synoptique de la gestion de l'environnement marin, outre la connaissance de l'impact des plaisanciers sur la ressource, la perturbation ou la destruction mécanique ou chimique

des habitats marins, il ne faut pas oublier la perturbation que la présence humaine provoque sur les habitats terrestres, les îlots. Dans l'optique de protection de la faune et de la flore de ces îlots, des aménagements ont été réalisés et des périodes d'ouverture et de fermeture instituées lors de périodes de reproduction des oiseaux. Les îlots sont pourvus de périmètres délimités pour éviter l'intrusion de visiteurs sur les aires où sont creusés les terriers des oiseaux, des parcours aménagés permettent de canaliser le flux des touristes sans détériorer la flore des îlots par piétinement, des aménagements pour faire des grillades, avec du bois apporté par les services provinciaux, des pontons permettent aux bateaux d'accoster sans perturber les habitats frangeants marins, des bouées d'amarrage évitent la destruction des habitats par ancrage des bateaux, et des toilettes permettent de canaliser les effluents organiques, etc.

Les aménagements ont été nécessaires sur les îlots les plus fréquentés, mais l'augmentation de la population et surtout le « glissement » de sa fréquentation vers les îlots jusqu'alors moins fréquentés pourrait mener à une densification des visites et des impacts croissants. Des études de fréquentation seraient alors nécessaires pour connaître l'état des lieux et évaluer les aménagements à y réaliser avant que les capacités de charge soient dépassées.

Chapitre V

Les enjeux de la gestion des ressources :

entre protection de l'environnement et

acceptabilité sociale de la réglementation

Introduction

L'analyse de la pêche plaisancière et sa spatialisation à travers l'étude du contexte social, culturel, économique et environnemental de la pêche plaisancière, l'estimation de la fréquentation spatiale et l'évaluation des impacts sur la ressource ne serait pas complète sans l'étude du contexte réglementaire dans laquelle l'activité s'inscrit.

L'analyse de la réglementation permet de comprendre dans quelle mesure l'activité de pêche non commerciale (récréative ou vivrière) est confrontée aux mesures de dissuasion et de restriction voire même d'interdiction et comprendre les effets qu'elle peut engendrer sur les usagers de l'espace lagunaire.

La réglementation et la gestion des usages et par voie de conséquence des ressources ont pour objectif d'assurer leur pérennité, de permettre que les fonctions naturelles des écosystèmes perdurent dans le temps et donc permettre la pérennité de l'activité d'exploitation et dans certains cas, la perpétuation des traditions qui entourent la pratique de la pêche. En somme il s'agit d'assurer la gestion durable des usages et des écosystèmes.

Notre objectif dans cette partie est de présenter les éléments essentiels de la réglementation pour appréhender la gestion des usages et de la ressource telle qu'elle a été conçue par les gestionnaires. L'objectif est de comprendre les effets et conséquences que la réglementation engendre sur l'activité et les perceptions des pêcheurs. La présentation de la réglementation dans un premier temps consistera en un historique de la gestion des écosystèmes et de la ressource depuis les années 1970, période à laquelle ont été créées les premières réserves marines (Devinck, 2004). En effet, la conception de la gestion intervenait dans un contexte d'une pression faible mais localisée de la pêche, elle permettait déjà de réduire la pression exercée sur quelques composantes de la ressource (Jollit-Boniface, 2007). L'évolution de la démographie et l'influence de la mouvance internationale de préoccupation environnementale ont contribué à faire évoluer cette conception. Nous verrons comment l'inscription des récifs coralliens au patrimoine mondial de l'**UNESCO** marque un véritable changement d'orientation dans la manière de gérer l'environnement naturel et les usages.

Qui dit réglementation, dit respect et/ou rejet de celle-ci de la part de la population visée. Ainsi l'analyse de l'**acceptabilité sociale** (dont le sens sera défini dans la partie concernée) des réglementations par les pêcheurs permettra de déceler et de comprendre dans quel contexte des

comportements illégaux naissent, et de connaître les conditions nécessaires à l'acceptabilité, à l'application et au respect de ces réglementations.

Ainsi ce respect dépend-il fondamentalement de la perception de la ressource par les pêcheurs. Cette analyse fera l'objet du second point. Il s'agira à travers l'étude des perceptions de la ressource naturelle de comprendre les implications qu'elles engendrent sur le processus de patrimonialisation de l'environnement naturel. Nous verrons dans quelle mesure le sentiment de patrimoine est récent et partagé par une minorité d'acteurs des pêches. L'étude des représentations de la ressource permettra d'identifier plusieurs types de comportements se singularisant par un degré croissant de conscience environnementale. Des hypothèses quant aux impacts de tels comportements sur la ressource seront proposées afin de présenter des pistes de réflexions sur les mesures de gestion.

Les données environnementales sont aussi importantes pour la gestion des usages et des ressources naturelles que les données sociales. Les perspectives de gestion dans ces deux domaines font l'objet de la troisième partie. Seront ainsi présentés les points cruciaux à développer pour augmenter l'acceptabilité et le niveau d'adhésion de la part des populations concernées. Cela passe notamment par leur participation aux mesures de gestion, le renforcement de la sensibilisation et des contrôles. Comme toute mesure réglementaire n'est en substance pas parfaite, l'objectif de cette partie consistera à contribuer à la réflexion sur l'analyse des outils de gestion, dans quelle mesure ils peuvent être améliorés pour permettre une gestion dynamique et évolutive des ressources halieutiques. Nous terminerons par une réflexion sur les études à entreprendre pour contribuer à améliorer les mesures de gestion et les dispositions qu'il serait bon de prendre pour assurer un suivi de l'activité.

I. Les enjeux de la réglementation

L'état français conserve encore jusqu'à la consultation électorale sur l'autodétermination (en 2014), des compétences sur certaines questions touchant à l'environnement, notamment sur celles qui mettent en jeu ses droits de souveraineté ou qui nécessitent une unité de législation et d'action. Créé en 1992, le service d'Etat de la Direction de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Environnement (DAFE) représente les services extérieurs du Ministère de l'Environnement et exerce, sous l'autorité du Haut-commissaire, les missions relevant de ce Ministère, notamment le suivi des conventions internationales ratifiées par la France. Il est responsable, à ce titre, de l'instruction des dossiers relevant de l'application des conventions internationales comme celle

d'Apia, de Nouméa¹⁹⁵ ou de **CITES** ou pour la demande d'inscription de sites remarquables au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Mis à part ce domaine de compétence de l'Etat français, la réglementation en matière d'environnement est du ressort des (trois) Provinces depuis les accords de Matignon Oudinot signés en 1988 (Devinck, 2004). Chacune d'elles a mis en place sa propre réglementation inspirée de celle de la France métropolitaine, et adaptée pour partie au contexte local. Toutes les dispositions et arrêtés doivent cependant être votés par le parlement de Province pour pouvoir être appliqués.

Depuis le 20 mars 2009, l'environnement en Province Sud est désormais soumis au « code de l'environnement » (CDE¹⁹⁶). La Province Sud a élaboré un partenariat avec la Province Nord et des associations de pêcheurs professionnels et plaisanciers, et de protection de l'environnement. Même si celui-ci s'appuie sur les textes existants dans l'ancienne réglementation et réorganisés sans en modifier le fond, quelques évolutions sont à noter. Elles concernent, en matière d'environnement marin, un plus grand nombre d'espèces protégées, la modification du régime des aires marines protégées (AMP), et l'ouverture de la concertation avec les acteurs de l'environnement et les usagers aux décisions concernant la gestion de l'environnement, c'est-à-dire la mise en place de la gestion participative.

Avec ce texte, les gestionnaires ont voulu offrir une plus grande lisibilité et accessibilité des sanctions encourues par les fraudeurs. Les sanctions ont notamment été « ajustées par rapport à celles existant en Métropole ».

La protection de la ressource halieutique et de ses milieux fait appel à des outils classiques de gestion d'abord thématique puis spatiale, auxquels s'ajoute la prise en compte du contexte coutumier.

¹⁹⁵ En 1986, la convention de Nouméa sur la protection des ressources naturelles et de l'environnement de la région du Pacifique Sud a été signée par la France en 1986. La protection de l'environnement reste le sujet majeur avec une préoccupation supplémentaire dans le domaine de la gestion des pollutions. Afin d'encourager la concertation et la collaboration entre les parties, et d'aider les pays du Pacifique Sud à protéger et à améliorer l'environnement qui leur est commun, la convention fut à l'origine de la création du PROE, programme régional océanien pour l'environnement. La convention a été ratifiée par la France en 1990 (Faberon, 1993 #829).

¹⁹⁶ L'acronyme CDE pour le Code De l'Environnement sera retenu pour la suite de la thèse

Mais la création du code de l'environnement accompagne surtout l'inscription de 60% des **récif coralliens** de la Nouvelle-Calédonie au patrimoine mondial de l'**UNESCO**. Cette inscription date du 8 juillet 2008. Cette inscription doit être accompagnée de la mise en place de plans de gestion participative. Ces derniers visent à orienter les missions des gestionnaires de sites naturels.

La mise en place d'une réglementation, et son évolution perçue comme entraînant toujours plus de restrictions, génère des comportements de soumission ou de refus. Ce fut d'ailleurs le cas pour la création de nouvelles AMP depuis les années 1970. L'analyse de ces comportements permettra de faire ressortir les mécanismes qui les sous-tendent et donc d'analyser l'acceptabilité sociale des réglementations.

La réglementation provinciale de l'environnement a changé en cours de thèse. Les analyses portent donc sur la connaissance de la réglementation en vigueur lors des enquêtes c'est-à-dire avant la mise en place du CDE. Les témoignages des pêcheurs sont donc analysés dans un contexte légèrement moins strict qu'actuellement. Il est intéressant d'étudier leurs perceptions de la réglementation avant que de nouvelles mesures ne soient prises lors de la création du CDE et de voir dans quelle mesure la nouvelle réglementation est allée (ou pas) dans le sens des perceptions des pêcheurs.

A) Une protection à différents niveaux et en pleine évolution

La protection de l'environnement a été réalisée à partir de trois niveaux d'intervention pour une gestion la plus complète et adaptée possible. Le premier fait appel aux outils traditionnels de gestion mis en place pour gérer des thématiques précises : quotas, engins, période, écosystèmes. Le second concerne la gestion spatiale avec la mise en place d'aires marines protégées. Enfin, le troisième présente l'implication des acteurs de la gestion et de la société civile les acteurs, mais également des procédures de sanctions pour les contrevenants. La présentation succincte de ces trois niveaux est un préalable à la compréhension du contexte régissant les activités halieutiques. Elle nous permettra de procéder à une analyse critique de la réglementation et de comprendre son évolution.

1. La protection thématique : la mise en place d'outils traditionnels de la gestion des pêches

Les outils de protection dits traditionnels relèvent de certaines thématiques telles la régulation des quotas, celle des engins et des espèces, ou encore celle des périodes et des biomasses pêchées. Ces mesures ont déjà fait leurs preuves dans la gestion des ressources halieutiques même si elles sont loin d'être suffisantes.

a) Quels quotas ?

Avant février 2009, c'est-à-dire avant la mise en vigueur du code de l'environnement, les quantités maximum capturées autorisées s'élevaient à 50 kg de poissons non **pélagiques** par sortie et par bateau de plaisance. Ce maximum a depuis été révisé à la baisse, dans un souci de concordance entre la Province Nord et la Province Sud. Un nouveau quota a été fixé à 40 kg de poissons non pélagiques par sortie et par bateau (article 341-30 du CDE).

Toutefois, le poids du poisson est pris en compte une fois éviscéré (ou « vidé ») et celui des coquillages comptabilise la coquille, à l'exception des bénitiers. Les filets de poisson sont considérés comme 50% du poids du poisson entier.

Ces quotas ne concernent toujours pas les poissons pélagiques, tels les *wahoo* ou tazard du large, toutes espèces de thons, bonites (deux espèces), le mahi-mahi, l'espadon, le marlin, le coureur arc en ciel et toutes espèces de sérioles. Pour l'ensemble de ces espèces, le nombre de prises est limité à 15 par jour et par sortie.

Des dérogations peuvent être accordées pour les concours de pêche.

Les quotas sont également appliqués pour les espèces de poisson et certaines ressources marines les plus vulnérables. Ils seront abordés dans le paragraphe sur les espèces.

b) Quels engins ou moyens de capture autorisés ?

La réglementation d'après l'article 341-8 autorise les seuls engins suivants pour la pêche de plaisance (la réglementation n'a pratiquement pas évolué à ce niveau) :

1. des lignes et hameçons ;
2. des sagaies, tridents, harpons, foënes ;
3. une palangre équipée d'un maximum de 30 hameçons ;

4. deux nasses ou casiers ou balancines dont le maillage ou grillage est inférieur à 65mm, mailles carrées (mesure effective à partir du 1^{er} février 2010) ;
5. des appareils de pêche sous-marine ;
6. des éperviers ;
7. un filet d'une longueur maximum de 50 mètres et d'une chute maximum de 1,20 mètre dont le maillage est inférieur à 45 mm, mailles carrées.

Le texte précise que « la pêche non professionnelle ne peut être pratiquée à l'aide d'engins autres que ceux autorisés à bord des bateaux de plaisance ».

Le texte n'ajoute qu'une seule nouveauté entre l'ancienne et la nouvelle réglementation : la taille des mailles des nasses dont l'application est fixée au 1^{er} février 2010.

Les engins ou produits chimiques qui endorment, intoxiquent, paralysent la ressource marine ainsi que les substances explosives sont prohibées.

Il y a une exception : les engins « *faisant appel au pouvoir détonant d'un mélange chimique ou à la détente d'un gaz par contact avec l'animal dans le cadre d'une protection de la vie humaine contre les squales* ». Dans le jargon calédonien, il s'agit du « doum-doum », une sorte de cartouche explosive placée au bout d'une flèche de fusil sous-marin et qui explose au contact d'un requin. Elle est surtout utilisée en pêche sous-marine lorsque les requins deviennent agressifs ou s'approchent trop près des pêcheurs, attirés par l'odeur du sang libéré lorsque la flèche transperce l'animal pêché.

A bord d'un bateau, il est interdit de posséder du matériel de pêche sous-marine ainsi que tout équipement qui permet à une personne immergée de respirer sans revenir à la surface. Interdite entre le coucher et le lever du soleil, la pêche sous marine ne peut être non plus réalisée avec l'aide d'un foyer lumineux.

Le matériel visant à détruire ou perturber les habitats et les milieux marins tel barres à mines, pelles, pioches sont également prohibés. Ces outils étaient utilisés pour déloger les animaux cachés dans des cavités, surtout les crustacés comme les langoustes, porcelaines et cigales de mer.

Outre les engins de pêche, la réglementation s'intéresse également aux écosystèmes où il est possible d'utiliser ou non les engins de pêche. C'est surtout le cas des filets qui ne peuvent être utilisés qu' « à l'intérieur et à moins de 100 mètres des mangroves, autour des îlots ainsi que dans les bras de mer, les baies et tous les passages resserrés » (article 341-12).

c) Des mesures de protections multiples pour les espèces

Les mesures de protections concernent une interdiction totale de captures, des périodes d'interdiction de pêche, des tailles minimales ou maximales des spécimens, et des biomasses maximales de capture.

Les espèces dont le statut de protection est total sont classées sous le statut de « protection des espèces endémiques, rares ou menacées ». Parmi les animaux marins figurent l'ensemble des espèces de Cétacés, le dugong (ou vache marine), chez les reptiles : six espèces de tortues, et pour les poissons, seul le napoléon (*Cheilinus undulatus*) figure dans cette liste d'animaux protégés. Aucun des crustacés de cette liste n'est pêché pour la consommation. Ils le sont majoritairement à titre d'ornement.

Ce statut de protection interdit leur pêche, la dégradation de leur habitat, leur vente et achat et leur transport. La réglementation s'intéresse également à la perturbation des animaux dans leur habitat notamment pour l'observation des Cétacés où notamment tout acte de perturbation du comportement est interdit (article 240-3).

Hormis ce statut de protection des espèces emblématiques ou rares et menacées, la réglementation accorde des mesures particulières pour les espèces les plus vulnérables car ils subissent notamment une importante pression de pêche. Pour réduire cette **vulnérabilité**, les autorités ont eu recours aux périodes d'interdiction de pêche, quotas, tailles minimales ou maximales des individus. Les périodes de pêche interdites correspondent souvent à la période de reproduction des animaux.

Parmi les espèces bénéficiant d'un nouveau statut de protection (depuis 2009), on trouve les loches mères (*Epinephelus malabaricus*, *Epinephelus lanceolatus*) et les loches rondes (*Epinephelus coioides*) ne peuvent être pêchées si leur taille est trop grande, supérieures à un mètre ou de plus de 15 kg. Cette mesure vise uniquement la pêche sous-marine. Elle a pour but de conserver les animaux dont la taille ou l'âge à la maturité est telle qu'elle assure un pouvoir reproductif bien supérieur aux individus de petite taille. Pour assurer un contrôle le plus aisé possible, ces espèces doivent être conservées entières et non réduites en filet.

Les espèces protégées avant la mise en place de la nouvelle réglementation comprennent en premier lieu les picots (Siganidae). Toutes les espèces confondues connaissent une interdiction

temporaire de commercialisation et donc de transport, située entre le 1^{er} septembre et le 31 janvier inclus. Les picots rayés peuvent être commercialisés uniquement si la longueur à la fourche¹⁹⁷ est supérieure à 20 cm.

Ensuite il y a les crustacés dont les crabes. Les crabes de palétuvier (*Scylla serrata*) sont interdits de pêche et de commercialisation pendant la période qui s'étend du 1^{er} décembre au 31 janvier. La taille minimale doit être de 14 cm dans la plus grande dimension. La commercialisation de la chaire hormis les restaurateurs ou traiteurs dans leur propre établissement est interdite. Ceci a pour but de prévenir la pêche de crabes de taille inférieure à 14 cm pêchés uniquement pour leur chaire.

La mesure prise sur la tête le long de la ligne médiane¹⁹⁸ des langoustes doit être supérieure à 7,5 cm pour pouvoir être pêchée. Elles ne doivent également pas être « grainées » (ne pas être pourvues d'œufs logés entre les pattes). La langouste (*Palinuridae spp.*) doit être conservée entière pour faciliter les contrôles.

Parmi les mollusques, les trocas (*Trochus niloticus*) ne doivent pas être capturés si leur taille est inférieure à 9 cm et supérieure à 12 cm. Longtemps pêchés pour leur coquille, ces coquillages ont connu une surpêche et c'est dans un souci de préserver cette ressource que ces tailles limites ont été instituées. La taille supérieure correspond au pouvoir de reproduction supérieur des spécimens adultes, et la taille inférieure permet de laisser l'animal se reproduire pendant une année après sa maturité sexuelle (fixée à 7 cm mais la coquille grandit de 1,5cm par an).

Les huîtres de roche (*Saccostrea echinata*) et de palétuvier (*Saccostrea cucullata*) sont interdites à la pêche pendant les mois de mai, juin, juillet et août ; ainsi qu'entre le coucher et le lever du soleil. Pour être pêchée et commercialisée, la plus grande dimension de la coquille doit être supérieure à 6 cm.

Les bateaux de plaisance sont soumis à un quota de deux bénitiers par bateau et par sortie. Par ailleurs, les utilisateurs de ces moyens de déplacement ne peuvent détenir plus de dix douzaines d'huîtres de roche ou de palétuvier par sortie et par bateau.

¹⁹⁷ La longueur à la fourche est la longueur d'un poisson mesurée de la pointe du museau à la pointe des rayons centraux les plus courts de la nageoire caudale

¹⁹⁸ Mesure prise entre la base des épines supraorbitales et l'extrémité postérieure du céphalothorax de la tête de langouste

Outre les dispositions réglementaires locales, les espèces sont protégées par une convention internationale la convention de Washington de 1973, dite convention CITES¹⁹⁹, sur le commerce international des espèces menacées d'extinction. La France l'a ratifiée en 1975. Les espèces protégées sont classées sur deux listes, l'annexe 1 qui interdit tout commerce des espèces les plus menacées, pour lesquelles des autorisations exceptionnelles peuvent toutefois être accordées avec l'obligation d'obtenir et de présenter un permis d'import et d'export ; et l'annexe 2 concerne les espèces courant un risque sérieux, et impose pour ces espèces figurant sur la liste l'obligation pour en permettre le commerce d'obtenir et de présenter un permis d'import et d'export.

2. La protection spatiale des écosystèmes

Par protection spatiale des écosystèmes est entendue la protection impliquant la délimitation géographique d'une aire. Ce sont les aires marines protégées. Celles-ci peuvent concerner une partie d'un écosystème (un îlot, un récif), soit un écosystème dans sa globalité (les mangroves, les récifs coralliens ou les herbiers). L'objectif vise à faire perdurer dans le temps l'ensemble de leurs fonctions écologiques.

Selon l'**UICN**, une AMP est définie comme :

« tout espace intertidal ou infratidal avec ses eaux sous-jacentes, sa flore et sa faune, et ses ressources caractéristiques historiques et culturelles, que la loi ou d'autres moyens efficaces ont mis en réserve pour protéger en tout ou partie le milieu ainsi délimité » (Kelleher et Kenchington, 1992).

Les AMP sont un outil de gestion (Jones, 2002) mondialement utilisé et depuis longtemps pour des objectifs de conservation de la ressource ou des écosystèmes (Polunin et Roberts, 1996). Elles répondent à la préoccupation de disciplines biologiques face à l'érosion de la biodiversité marine (Chaboud *et al.*, 2009). La conception première des AMP visait à exclure de son périmètre tous les occupants, d'en interdire l'accès et d'exercer sur son périmètre toute activité.

Devant le constat d'échec de telles mesures, en raison particulièrement d'une absence de contrôle (souvent par manque de moyens financiers) et de coopération de la part de la population, un changement d'orientation s'est opéré dans les années 1970 avec la conférence du PNUE de Stockholm en 1972 où le concept d'écodéveloppement, précurseur du développement durable a été introduit.

¹⁹⁹ La convention **CITES** : Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora

A partir de cette période, le niveau de protection s'est diversifié. La gestion de l'environnement est devenue **systémique**²⁰⁰ avec l'objectif de gérer la ressource et donc des usages, c'est-à-dire des pêches.

Ainsi, de plus en plus les aires marines protégées sont présentées et conçues comme des outils de stratégies de développement durable, comme un outil complémentaire à la planification et à la gestion marine conventionnelle (Ballantine et Langlois, 2008). Leur mise en place répond au manque d'efficacité de la gestion des pêches (Chaboud et Cury, 1998 ; Hilborn *et al.*, 2004; Pauly *et al.*, 2003). Elles visent également à réduire les conflits entre les activités humaines et à les rendre plus efficaces et durables (Ballantine et Langlois, 2008). D'ailleurs, pour Worm qui a estimé que les pêcheries seront épuisées d'ici 2048, la solution devant l'échec des mesures conventionnelles de gestion des pêches sont les AMP (Worm *et al.*, 2006). C'est pourquoi le sommet mondial sur le développement durable en 2002 à Johannesburg (WSSD : World Summit on Sustainable Development) a encouragé la mise à en place d'AMP (article 31 c. du plan de mise en place du WSSD, (Botsford *et al.*, 2009)).

A ce propos, en 1970, il y avait 118 AMP, en 1980 : 319, en 1995 : 1300 et actuellement 5 200 selon le WDPA (World Database on Protected Areas²⁰¹, en 2008).

²⁰⁰ La gestion systémique englobe l'ensemble des éléments du système considéré (Mankoto et Maldague, 2003) :

1. les écosystèmes caractéristiques de la région,
2. le système de production ;
3. l'aménagement intégré du territoire, où s'inscrit le système de production considéré ;
4. les caractéristiques socio-économiques du milieu dont dépendent les conditions de vie de la population ;
5. les catalyseurs internes ;
6. les catalyseurs externes.

Cette définition a été rédigée pour le milieu terrestre, mais elle peut également s'appliquer au milieu marin.

Pour Saussure, «le système est une totalité organisée faite d'éléments solidaires ne pouvant être définis que les uns par rapport aux autres en fonction de leur place dans cette totalité » (Chaboud et Fontana, 1992).

Selon l'IFREMER, l'approche systémique est une méthode pour étudier la complexité. Elle implique l'interdisciplinarité. C'est une approche globale qui privilégie les interactions entre les composantes d'un système. Ces interactions peuvent modifier la nature ou le comportement des différentes composantes du système.

Avoir une approche systémique « c'est définir une organisation pour ce qu'elle fait et non pour ce qu'elle est. C'est décrire une organisation en termes de correspondance, d'adaptation, de réponse appropriée aux conditions de l'environnement. »

L'approche systémique inclut la connaissance des contraintes exercées par le milieu sur les possibilités d'actions (comportement), d'agencement (structure) et de devenir (évolution) de l'organisation.

Définition tirée du site : http://wwz.ifremer.fr/peche/les_defis/les_grands_defis/approche_ecosystemique

²⁰¹ Le WDPA est une base de données sur les aires protégées dans le monde. Pour être répertoriées, ces aires protégées doivent bénéficier d'un statut de création officielle. Cette base de données a été mise en place par le UNEP-WCMC grâce à son programme sur les aires protégées, en partenariat avec l'UICN.

Dans un souci d'efficacité des AMP, et surtout dans un contexte de moyens financiers restreints pour assurer leur gestion, les autorités sont encouragées à faire participer les acteurs locaux possédant différentes légitimités. Le principe 22 de la déclaration de Rio sur l'environnement et le développement en 1992 met d'ailleurs l'accent sur le rôle des populations indigènes et des communautés locales en leur reconnaissant un rôle fondamental dans la gestion du milieu naturel et dans le développement, grâce à leurs connaissances et leurs pratiques traditionnelles. Il est stipulé que les Etats doivent permettre à ces populations et communautés de participer effectivement au développement durable. Ainsi, les populations locales sont associées à la promotion de la conservation tout en bénéficiant en retour des avantages tirés de la protection. La négociation intervient désormais dans les processus de décision.

Plusieurs types d'AMP ont été identifiées (Kelleher et Kenchington, 1992) :

- une aire de prohibition c'est-à-dire où aucun prélèvement n'est autorisé (*no-take area*) : elle constitue la forme de régulation la plus simple et le degré de protection le plus important puisqu'elle limite strictement toute activité en son sein. Son objectif est la conservation et elle peut être associée à la recherche scientifique.
- Les AMP à limitations c'est-à-dire où un certain niveau d'activité humaine est permis, notamment en ce qui concerne les loisirs, la jouissance de la nature, l'éducation et la recherche, ainsi que des activités qui ne causent pas de dommages ni d'inacceptables impacts.

Ces limitations concernent 1) la gestion de l'accès lorsqu'il existe un contrôle spatial des activités, 2) contrôle temporel ou saisonnier généralement correspondant à une période d'interdiction de pêche pour, par exemple, interdire de pêcher sur des aires d'agrégation d'animaux pendant la saison de reproduction, 3) régulation de l'utilisation d'un équipement ou d'une technologie, comme l'utilisation de chalut sur une zone, 4) mise en place de quotas en introduisant des limites de capture, 5) instauration de licences ou permis grâce à l'obtention de documents officiels pour réguler une activité spécifique. Les licences ou permis peuvent concerner une compétence particulière, une ressource...

- Les AMP gérées par une communauté, afin d'harmoniser les principes, et de promouvoir des approches civiques et permettre aux acteurs concernés de travailler ensemble, conjointement. Tel est le cas des sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO, des sites classés Man and Biosphère ou les zones humides de la **convention RAMSAR**.

La plupart des AMP utiliseront une variété d'approches différentes pour atteindre les objectifs de protection ciblés et répondre à une (ou des) problématique(s) précise(s).

Dans l'esprit de la déclaration de l'ONU sur l'environnement adoptée à Stockholm en 1972, la convention d'Apia sur la protection de la nature dans le Pacifique Sud a été signée par la France en 1976 et appliquée en Nouvelle-Calédonie. Elle visait la création d'« aires protégées permettant la sauvegarde des espèces menacées, ainsi que des paysages et formations géologiques remarquables et des régions présentant un intérêt esthétique ou une valeur historique, culturelle ou scientifique ». Elle insiste sur l'importance des coutumes indigènes et des pratiques culturelles traditionnelles. Sa ratification par la France eu lieu en 1988 (Faberon, 1993) et son décret de publication au **JORF** (journal officiel de la République Française) date de 1994 (annexe 19 liste des conventions internationales).

D'après le World Database on Protected Area, les 5200 AMP dans le monde couvrent 0,7% de la superficie de l'ensemble des océans. En Nouvelle-Calédonie, 1,8% du lagon sont protégés. Hormis les récifs inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO (carte atlas 94), toutes les AMP de Nouvelle-Calédonie ont été créées sur une conception traditionnelle d'interdiction de la pêche. La plus ancienne, la réserve Y. Merlet, a été créée en Province Sud en 1970²⁰².

Depuis, leur statut s'est diversifié pour répondre de manière adaptée à des objectifs précis de gestion. Depuis 2008-2009, la manière de gérer l'environnement et de le protéger a évolué. L'interdiction totale d'exercer de quelconques activités de capture sur les anciennes réserves s'accompagne également de plus en plus d'une politique de limitation des usages. Elle intervient dans un souci d'harmoniser les textes réglementaires pour mettre en place une gestion globale de l'environnement. A ce titre, le Code de l'Environnement a été réalisé en 2007, et désormais la création d'un comité pour la protection de l'environnement accompagne la réflexion sur les mesures de protection. La nécessité d'une cohérence réglementaire et de gestion intervient suite à l'inscription d'une partie des récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2008.

Actuellement, cinq statuts de protection permettent de participer à la protection spatiale de l'environnement lagunaire ainsi que de réguler les activités sur leur périmètre : il s'agit de la réserve naturelle intégrale ; la réserve naturelle ; l'aire de gestion durable des ressources ; et le parc provincial. Elles permettent une protection totale ou partielle, d'un écosystème. Dans la plupart de ces réserves, la pêche est - en général - formellement interdite, sauf en dehors des périodes de protection temporaires. Dans le reste des AMP, certaines activités humaines sont

²⁰² La réserve de faune sur l'îlot Leprédour a été créée en 1941, mais elle constituait une réserve de chasse pour la haute autorité représentant le gouvernement français : le Haut-commissariat de la République.

possibles mais réglementées. La protection saisonnière ou temporelle est de plus en plus utilisée pour des objectifs ciblés.

Le cinquième statut relève du patrimoine mondial de l'UNESCO.

La présentation de ces différentes AMP permettra de comprendre dans quelle mesure la protection spatiale de l'environnement évolue, en intégrant les expériences de gestion qui ont fait leurs preuves dans le monde entier.

a) La protection spatiale : les réserves et aires marines protégées

- Les réserves naturelles intégrales

Elles constituent le niveau de protection le plus important. « *Instituées en vue d'empêcher tout impact lié aux activités humaines* », l'« *accès et les activités humaines sont strictement limités et contrôlés* » (Anonyme, 2009). Elles sont entourées d'une zone tampon de 200 m autour de leur périmètre, dans laquelle existent également des restrictions d'accès et d'activité (article 211-9. CDE).

Dans notre zone d'étude, la seule réserve intégrale marine : la réserve Yves Merlet au sud-est de la baie de Prony a été créée en 1970. A cette époque toute intrusion dans cette réserve était interdite, aucune pêche n'y était tolérée et elle n'était pas dotée de zone tampon. Avec la nouvelle réglementation, une zone tampon a été créée sur une bande de 500 m à partir de son périmètre. La pêche coutumière (de la tortue et du *milk-fish* : *Chanos chanos*) peut être autorisée sur certains récifs sur demande écrite au Président de Province.

Deux réserves intégrales de faune empêchent tout visiteur de pénétrer sur les parties émergées des récifs ou des îlots : celle du récif de Sèche-Croissant (créée en 1994) en face de Nouméa est permanente et concerne les seules parties émergées où pont la Sterne à nuque noire (*Sterna sumatrana*) ; alors que celle de Goéland (créée en 1995) est saisonnière, du 1^{er} novembre au 1^{er} mars de l'année suivante, lieu et période de ponte de la Sterne de Dougall (*Sterna dougallii*). Ces deux îlots regroupent près de 10% de la population mondiale de ces deux espèces (4 à 5 000 couples pour la Sterne de Dougall et 1 500 couples pour la Sterne à nuque noire) inscrites sur la

liste rouge de l'**UICN**²⁰³. Ces réserves n'ont pas connu d'évolution entre l'ancienne et la nouvelle réglementation.

- Les réserves naturelles

Leur objectif est de « *permettre le maintien, la conservation, la réhabilitation d'espèces menacées, endémiques ou emblématiques, et la restauration, voire la reconstitution d'habitats. Certaines activités humaines compatibles avec ces objectifs de gestion peuvent y être menées* » (article 211-10 CDE).

Huit réserves naturelles permanentes ont été créées sur le grand récif Aboré (1996) et la passe de Boulari (2006), l'aiguille de Prony (1993), l'îlot Larégnère (1989), l'îlot Signal (1989), de l'épave du Humboldt (1996), de l'îlot Bailly (1989).

Deux autres réserves sont saisonnières :

- celle la passe de Dumbéa (2006), principal lieu de reproduction des loches bleues (*Epinephelus cyanopodus*), est fermée à la pêche du 1^{er} novembre au 1^{er} mars de l'année suivante ;
- celle du Grand Port dans la Baie de Prony (2006) où la pêche est interdite entre le 1^{er} septembre et le 31 décembre de chaque année. L'interdiction de pêcher dans cette réserve ne s'applique pas à la capture du maquereau, autorisée tout au long de l'année sauf à l'intérieur des réserves naturelles permanentes à l'intérieur de son périmètre. L'objectif de la réserve est notamment de protéger la période de fraie de certains mérus (ou loches) comme *Epinephelus coioides*.

Ces deux réserves saisonnières ont été créées au cours de notre thèse, après que les enquêtes de terrain sur les rampes de mise à l'eau aient été réalisées. Avant 2006, toutes les réserves étaient permanentes.

L'évolution majeure due à la nouvelle réglementation porte sur la possibilité d'exercer au sein de ces réserves « *certaines activités humaines compatibles avec ces objectifs de gestion* ».

²⁰³ UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature a mis en place une liste rouge des espèces selon un degré de vulnérabilité. Le statut ultime étant l'extinction.

- Les aires marines de gestion durable des ressources

Institué en 2009, ce statut de protection doit permettre « *dans le cadre d'une gestion active, de concilier la protection durable de certains caractères écologiques et de la diversité biologique et le développement d'activités compatibles avec cet objectif de protection durable* » (article 211-12 CDE). Les activités concernées relèvent du développement touristique ou de la coutume, menées conformément à un plan de gestion (présenté ci-après).

Les zones concernées par ce statut de protection sont l'îlot Casy dans la baie de Prony (1993), l'îlot Amédée (1981), la pointe Kuendu à Nouméa-Nouvelle (1998), l'îlot Canard (1989), l'îlot Maître (1981) et Ténia (1998).

Ces aires marines étaient auparavant classées en réserves, où la pêche était formellement interdite, actuellement, il est possible d'y développer « *des activités compatibles avec cet objectif de protection durable* ».

- Les parcs provinciaux marins

Il existe deux aires protégées de cette nature dans le lagon de la Province Sud. L'une est située au nord de la zone d'étude de cette présente thèse : le Parc de la Zone Côtière Ouest. La seconde, partie intégrante de notre zone d'étude est dénommée : Parc du Grand Lagon Sud.

L'ensemble de ces parcs contient la zone inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO, de même que la réserve intégrale Y. Merlet, la réserve naturelle de l'Aiguille de Prony, la réserve naturelle saisonnière du Grand Port et englobe toute la corne sud et l'île des Pins (carte atlas 94). Les objectifs de gestion sont :

« de maintenir les processus écologiques, de préserver des exemples représentatifs de régions physiographiques, de communautés biologiques, de ressources génétiques et d'espèces de manière à garantir la stabilité et la diversité écologique et [d'encadrement des] activités qui y sont menées de façon à préserver les processus et l'intérêt écologiques en prenant en compte les besoins des populations locales » (article 211-16 CDE).

Un parc peut contenir une ou plusieurs zones de protection à statut différent, chacune pouvant posséder des dispositions spécifiques.

b) La protection des écosystèmes d'intérêt patrimonial

D'une manière générale, la protection des écosystèmes vise à préserver et améliorer l'état de conservation de la biodiversité par « *des mesures visant à assurer le maintien ou la restauration d'écosystèmes d'intérêt patrimonial tels que [...] les herbiers et les récifs coralliens* » (article 231-1). L'objectif de ces mesures est de préserver la capacité globale d'évolution des écosystèmes et de préserver les équilibres naturels ainsi que les processus garants de ces équilibres. « *Elles tiennent compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités locales et sont compatibles avec les activités humaines qui n'ont pas un impact environnemental de nature à compromettre les équilibres, ni à altérer les processus naturels* ». Ainsi, la pêche est autorisée « *dans ou sur ces écosystèmes (...) dans les conditions et sur les territoires fixés par la réglementation* » (article 231-1 CDE).

Toute réalisation de travaux de construction et d'aménagement ayant un impact sur l'environnement de ces écosystèmes doit faire l'objet d'une étude d'impact jointe à un dossier de demande d'autorisation.

Les écosystèmes marins considérés sont (annexe 18¹⁵³) :

- Les mangroves ;
- Les herbiers dont la surface est supérieure à cent mètres carrés ;
- Les récifs coralliens dont la surface est supérieure à cent mètres carrés.

D'après l'article 232-1 du CDE, « *les écosystèmes d'intérêt patrimonial soumis aux dispositions du présent titre sont considérés indépendamment de leur situation géographique* ».

c) Le patrimoine mondial de l'UNESCO

L'une des premières actions de l'UNESCO en faveur de la défense du patrimoine culturel date de 1964 et concerne le temple d'Abou Simbel menacé par la montée des eaux suite à la construction du barrage d'Assouan en Egypte. Depuis, les USA ont demandé la création d'une Fondation mondiale pour préserver les sites culturels et naturels. Elle fut créée sept ans plus tard, lors de la convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel résultant de la conférence pour l'éducation, la science et la culture tenue à Paris en 1972. Lors de cette conférence, la notion de patrimoine a été officiellement reconnue par l'UNESCO. Le patrimoine est défini comme :

« *Le patrimoine est l'héritage du passé, dont nous profitons aujourd'hui et que nous transmettons aux générations à venir* » (UNESCO, 1972).

La convention permet d'inscrire des sites naturels d'intérêt pour l'humanité sur la liste du Patrimoine Mondial. Entrée en vigueur en 1975 en France, elle est applicable en Nouvelle-Calédonie depuis le décret de publication au **JONC** (journal officiel de la Nouvelle-Calédonie) n°160 du 10 février 1976 (annexe 19).

Le patrimoine pris en compte est culturel, historique, vernaculaire, mobilier, immatériel, naturel. Peuvent être considérés comme faisant partie de patrimoine mondial de l'UNESCO patrimoine naturel (mondial de l'humanité) « *les monuments, formations et sites ayant une valeur "universelle exceptionnelle" du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science (patrimoine culturel) ainsi que les monuments naturels, formations géologiques, sites naturels ayant une valeur exceptionnelle du point de vue esthétique ou scientifique 'patrimoine naturel* ». (UNESCO, 1972)

A ce jour, plus de 800 sites marins sont inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO (Wells, 2008) et en avril 2009, 186 Etats membres avaient ratifié la convention.

Au niveau juridique, « *chacun des Etats membres a l'obligation d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine mondial situé sur son territoire* » (UNESCO, 1972). Cette obligation lui incombe en premier chef. Mais l'inscription sur la liste postule aussi que ces biens et ces sites appartiennent aussi à l'« Humanité » et sont ainsi placés sous une sorte de sauvegarde internationale. Il y a donc un système de coopération et d'assistance pour aider financièrement et matériellement les Etats qui possèdent un site inscrit au patrimoine mondial. La communauté n'entre pas directement dans la gestion des sites concernés, mais il y a un suivi qui est réalisé par des organismes internationaux indépendants de l'État membre. Cette protection est toute relative par rapport à la puissance de l'État sur son territoire.

L'idée d'inscrire les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie au patrimoine mondial de l'UNESCO a été initiée par des associations locales de protection de l'environnement en 2001, dont la plus impliquée est Corail Vivant. Ensuite en 2004, le dossier a été porté par les Provinces et le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie. Celui-ci a défendu le dossier auprès du gouvernement français. Une fois convaincu du bienfondé de la proposition du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, l'Etat français a présenté le dossier auprès de l'UNECISO. C'est ainsi que depuis le 8 juillet 2008, les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie sont inscrits au patrimoine de l'UNESCO pour leur « *richesse exceptionnelle, leur valeur inestimable et universelle* ». En effet, outre la considérable diversité de formations coralliennes, le lagon de la Nouvelle-Calédonie rassemble des zones de reproduction pour des espèces emblématiques (baleines, dugongs, oiseaux marins), de présence d'un grand nombre de faune et de flore marines et d'habitats marins critiques.

L'ensemble du lagon de la Province Nord, et en Province Sud le lagon en face de Bourail, la corne sud et la partie est des récifs du Grand Sud ont été classés au patrimoine mondial de l'UNESCO. Seule l'île d'Ouvéa de la Province des Iles Loyauté fut inscrite. Au total six zones marines sont inscrites, et représentent l'ensemble de la diversité des récifs et écosystèmes associés de l'un des trois systèmes récifaux les plus vastes du monde.

« Ces sites sont d'une beauté extraordinaire. On y trouve une diversité exceptionnelle d'espèces de coraux et de poissons, ainsi qu'un continuum d'habitats allant des mangroves aux herbiers et caractérisé par une panoplie de structures récifales parmi les plus diversifiées de la planète. Les lagons et récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie abritent des écosystèmes intacts peuplés d'une biodiversité marine exceptionnelle, composée de populations saines de grands prédateurs et d'un nombre considérable de différents poissons de grande taille. Ils offrent un habitat pour plusieurs espèces marines emblématiques ou en danger, comme les tortues, les baleines ou les dugongs, ces derniers constituant la troisième population mondiale » (Liste du Patrimoine Mondial²⁰⁴).

Les zones inscrites sont entourées d'une zone tampon dont le but est de gérer les impacts pour qu'ils soient les plus minimes possibles sur la zone inscrite.

Les autorités compétentes sont tenues de garantir l'intégrité du bien inscrit, et de mettre en place des mesures de gestion adaptées aux exigences des textes régissant l'inscription. Ainsi, les Provinces ont mis au point des plans de gestion participative des sites inscrits.

En Province Sud, le plan de gestion participative de la Zone Côtière Ouest (ZCO) a été rédigé en 2009 (carte atlas 94). Celui du Grand Lagon Sud, devrait être opérationnel début 2010 (février).

L'élément imposé par l'UNESCO qui révolutionne la conception traditionnelle de la protection de l'environnement en Nouvelle-Calédonie concerne le fait d'intégrer la société civile dans les processus de réflexion et dans la mise en place des plans de gestion. Au sein des comités de gestion participative, sont en effet fédérés des acteurs locaux, les socioprofessionnels et les populations ; les institutions telles que la Province, l'Etat, le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et les ONG autour du projet de conservation du bien inscrit. Cette gestion s'inscrit naturellement sur du long terme.

²⁰⁴ La liste des sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO est disponible sur : www.unesco.org

Sept objectifs ont été identifiés pour mener à bien la conservation du bien :

1. améliorer les connaissances pour la protection, l'évaluation et le suivi du patrimoine environnemental,
2. maîtriser les causes de pollutions dans la zone tampon pouvant impacter le bien,
3. préserver les paysages du littoral et des îlots,
4. préserver et protéger la biodiversité : espèces emblématiques et écosystèmes (hors actions liées à la sensibilisation et à la réglementation),
5. promouvoir et développer des comportements responsables,
6. mettre en œuvre une réglementation adaptée,
7. valoriser et promouvoir le bien au niveau local et international.

L'inscription des récifs coralliens au patrimoine mondial de l'UNESCO s'accompagne naturellement de la mise en place de moyens pour suivre et évaluer les actions édictées dans le plan de gestion. Il s'agit d'un processus dynamique favorisé par l'analyse des processus qui ont contribué au succès ou à limiter les résultats, et chercher à toujours les améliorer pour qu'ils apportent une satisfaction constante. Les analyses s'appuieront sur des indicateurs généraux de suivi aussi bien en matière environnementale qu'économique ou de bonne gouvernance.

En 2010, les experts de l'UNESCO viendront évaluer la bonne santé du site inscrit.

B) Analyse critique des mesures de protection de l'environnement

La réglementation conçue depuis les années 1950 a connu des améliorations constantes pour s'adapter constamment aux nouveaux défis environnementaux de chaque époque. Les pratiques les plus destructrices ont été bannies, les espèces les plus menacées ont été de plus en plus protégées, la pêche professionnelle et plaisancière ont été plus encadrées et mieux définies pour éviter les abus, les aires marines protégées, de plus en plus nombreuses, se sont focalisées sur des objectifs de plus en plus ciblés.

La Province Sud a mis en place un ensemble d'outils traditionnels ayant fait leurs preuves dans la gestion de la ressource et des environnements marins. Adaptés au contexte calédonien, ces mesures ont eu notamment pour objectif de prévenir la surpêche, la disparition de la ressource ou de ses habitats, et d'assurer la pérennité des stocks.

Les outils de gestion utilisés sont de deux ordres : l'un thématique, l'autre spatiale pour la protection des écosystèmes ciblés. Le premier intervient sur la pratique de pêche en elle-même grâce à la régulation de tout ce qui touche à l'effort de pêche et aux captures par unité d'effort. Il réglemente les espèces les plus emblématiques et menacées. Le second s'intéresse à un espace, un ensemble avec une certaine cohérence dans sa structure : il s'agit d'un îlot, d'une structure corallienne distincte, d'une partie de récif barrière et l'objectif est de protéger l'intégralité de la vie marine et des habitats.

Les CPUE sont régulées par l'intermédiaire des quotas (40 kg/sortie/bateau). La révision à la baisse des quotas intervient dans un contexte d'harmonisation des textes réglementaires avec la Province Nord. La distinction entre les espèces lagunaires et **pélagiques** n'est pas nouvelle mais la mise en place de quotas pour ces derniers l'est. Si la diversité des espèces de poisson, en termes de biomasse et de taille, engendre des variations importantes entre ces espèces, c'est sans commune mesure avec celles des espèces pélagiques ou démersales. C'est pourquoi des quotas de biomasse sont plus adaptés pour les espèces lagunaires alors que la quantité de poissons pêchés pour les espèces pélagiques ou démersales devient une stratégie de gestion bien plus judicieuse.

Les quotas sont dans l'ensemble peu contraignants, étant donné qu'en moyenne 15,1 kg de poissons sont capturés par bateau, et que la médiane se situe autour de 7,6 kg (toutes espèces confondues). L'écart-type de la moyenne indique une variation comprise entre 0 et 36 kg. La moyenne additionnée à l'écart-type est inférieure au quota, ce qui indique que les quotas sont pas atteints pour la majorité des pêcheurs. Quant aux poissons pélagiques, le nombre moyen de poissons pêchés s'élève à 2,7, la médiane à 1 poisson et l'écart-type à 3,9. Sur 45 pêcheurs ayant prélevé les espèces concernées, trois ont prélevé un nombre de poisson supérieur au quota : entre 16 et 20 poissons, et ils étaient seulement huit à avoir pêché au moins quatre spécimens (18%). Rappelons qu'au moment des enquêtes, aucun quota sur ces espèces n'existait. Dans les faits, cette notion de quota n'est pas vraiment justifiée en Nouvelle-Calédonie : ils ne sont pas basés sur une estimation globale de la production halieutique afin de limiter les captures totales mais plus sur du bon sens et pour éviter les abus.

Même si les quotas ont été restreints, ils ne sont pas contraignants pour la majorité des pêcheurs qui pêchent en général beaucoup moins que ce qui est autorisé.

L'effort de pêche est réglementé par le type d'engin autorisé et la quantité qu'il est possible de mettre en œuvre lors d'une sortie en mer. Si les engins sélectifs ou au rendement faible ne sont pas limités, en revanche les engins non sélectifs et dormants le sont. Réguler la quantité de

sennes et de nasses, leur longueur et la taille de leurs mailles ou le nombre d'hameçons par palangrotte permet d'influencer l'effort de pêche des engins aux rendements les plus importants.

Les AMP sont un outil largement utilisé à travers le monde pour procéder à la gestion spatiale des ressources et des écosystèmes.

Les réserves ont souvent été considérées comme une alternative meilleure et moins onéreuse que les outils classiques de gestion (Munro et Fakahau, 1993; Roberts et Polunin, 1991). Elles permettent de protéger toute la vie marine par principe (Ballantine et Langlois, 2008). Lorsque leur niveau de protection est le plus élevé, elles permettent de minimiser les perturbations humaines de telle manière que la diversité biologique naturelle soit maintenue, et plus souvent pour leur permettre de retourner à un état plus naturel. Leur efficacité dans la gestion des écosystèmes et des ressources naturelles a été démontrée depuis de nombreuses années par la communauté scientifique (Roberts et Polunin, 1991). Importantes à la science et à l'éducation, essentielles à la conservation et utiles à la gestion de la ressource (Ballantine et Langlois, 2008), leur utilité est facile à comprendre par les non experts. La majorité des gens les perçoivent comme des mesures raisonnables et censées puisque leur mise en place assure la pérennité de toute la vie marine et de ses processus.

L'étude de cinq réserves marines de Nouvelle-Calédonie sur les communautés de poissons coralliens a démontré que s'opérait sur ces espaces nouvellement protégés une augmentation de la richesse spécifique, de la densité et de la biomasse à hauteur de 67%, 160% et 246% respectivement (Wantiez *et al.*, 1997). Même si la taille moyenne des poissons n'a pas augmenté sous l'effet de protection, les réserves marines ont permis une relative augmentation de l'abondance et de la richesse spécifique des grands poissons comestibles parmi les assemblages de poissons (Wantiez *et al.*, 1997).

Les AMP créées depuis 40 ans en Nouvelle-Calédonie, ont été jusqu'en 2008 de conception traditionnelle et orientées principalement vers la gestion de la pêche. Les premières avaient pour objectif principal l'interdiction de l'accès à tout visiteur (pêcheur ou non pêcheur) ou visaient l'interdiction totale de la pratique de la pêche. Depuis, bien que la pêche y soit toujours interdite, d'autres activités récréatives sont autorisées à l'intérieur de leur périmètre, et des interdictions de pêche temporaires ont vu le jour.

Depuis 2008, deux nouvelles catégories d'AMP ont été instituées. Elles permettent de concilier la pratique de certaines activités planifiées à l'intérieur de leur périmètre. Ces aires de gestion durable et parcs provinciaux en question, doivent être dotées de plans de gestion. Ceci indique la

volonté de la part des autorités de procéder à une véritable réflexion globale de gestion de ces AMP.

Les statuts des premières sont orientés logiquement vers la protection de l'environnement mais ils permettent le développement d'activités économiques à l'intérieur de leur périmètre, moyennant leur conformité au plan de gestion. Elles concernent notamment les développements touristiques et aménagements nécessaires pour accueillir et attirer les touristes. Ce statut permet de lutter contre le développement touristique sauvage, et de mieux encadrer l'activité sur des sites naturels sensibles. Ils permettent également de mieux l'orienter.

Les objectifs du parc provincial sont les moins ciblés et concernent l'éducation, la récréation et la culture, en plus de la protection de l'environnement, bien entendu. D'une étendue beaucoup plus importante que les autres AMP, la nouveauté réside dans la prise en compte des besoins de la population qui peut mener diverses activités en son sein. Il semble que les parcs soient moins contraignants puisqu'ils peuvent contenir des AMP aux objectifs de protection plus stricts.

La création de ces deux nouveaux statuts d'AMP a été initiée pour 1) accompagner l'inscription d'une partie des écosystèmes récifo-lagonaires au patrimoine mondial de l'UNESCO, et 2) pour satisfaire aux objectifs du classement.

L'objectif de la protection de l'environnement par l'UNESCO est de planifier la gestion, d'assurer une cohérence et coordination des textes réglementaires et en combler les lacunes. La gestion durable de l'environnement et des activités en est la finalité. Pour cela fut créé le code de droit de l'environnement. Il a consisté à réviser la réglementation, pour la rendre plus moderne et plus adaptée, transparente et accessible au public. En conséquence, les aires marines protégées ont été redéfinies, les usages plus encadrés, un plus grand nombre d'espèces sont protégées et les sanctions encourues en cas d'infractions mieux définies et plus accessibles pour plus de transparence²⁰⁵. Ainsi, l'inscription n'a pas pour but de substituer un modèle de gestion aux

205 Le code de l'environnement a voulu plus de transparence dans sa présentation et dans les sanctions appliquées.

Les sanctions les plus lourdes pour les infractions concernant la pêche sont punies d'une amende de 2 684 000 francs CFP. Elles concernent la détention d'engins ou moyens de capture prohibés et très destructeurs (poisons, explosifs) de l'environnement marin, la vente de produits de pêche interdits, le non respect des périodes, des zones d'interdiction de pêche et des tailles ou poids ; la capture d'espèces interdites, l'achat et la vente de la pêche issue de la plaisance.

Cette amende peut être accompagnée de la confiscation des engins de pêche, et tout équipement ou matériel ayant concouru à une infraction, qu'il s'agisse des moyens de transport nautique et terrestre ayant permis de se rendre sur les lieux de l'infraction, ou du délit ou de s'en éloigner.

Les contraventions de moindre gravité concernent l'utilisation d'équipement de respiration sous l'eau, l'utilisation d'engins de pêche prohibés ou d'en posséder en surnombre à bord, dépasser les limitations de

autorités compétentes des pays, mais de les accompagner, de leur permettre d'améliorer leurs textes pour une vision plus coordonnée, cohérente et globale de leur action en faveur de la protection de l'environnement.

L'inscription permet également de s'intéresser aux menaces extérieures aux zones inscrites dont l'impact peut anéantir les efforts de protection au sein de la zone elle-même. Pour cela des zones tampon ont été créées (carte atlas 94). Cette vision **systemique** a montré qu'une protection efficace ne peut se faire sans intégrer toutes les composantes et processus qui influencent, perturbent, détruisent ou protègent les zones, espèces, habitats à protéger. La finalité est de gérer sur du long terme, avec des objectifs clairement définis dans un plan de gestion.

Alors que la protection de l'environnement avant 2008 était de conception verticale, c'est-à-dire que les décisions étaient prises par les différentes directions compétentes et imposées à la population, la protection de l'environnement selon l'UNESCO est horizontale, transversale. La protection de l'environnement est conçue avec et pour les populations locales. Elle prend en compte la « société civile » dans ses processus de gestion : c'est ce que l'on nomme la gestion participative. Elle se traduit par la constitution d'un comité de gestion participative. Inclure la population locale, les élus et acteurs aux compétences reconnues est la garantie d'une implication et du respect croissant de la population aux réglementations. Cette dimension humaine manquait auparavant.

A ce titre, la création du comité pour la protection de l'environnement représente une avancée dans ce sens. Il a un pouvoir consultatif et de proposition. Son avis est « sollicité lorsqu'il est prévu par une réglementation provinciale ou sur toute question que le président de l'assemblée de Province estime utile de lui soumettre ». En associant des personnalités aux compétences reconnues²⁰⁶ et surtout un membre du sénat coutumier, le droit de l'environnement permet une prise en compte des réalités sociales et culturelles, une reconnaissance des considérations du peuple kanak et du particularisme qui le lie à la ressource halieutique et à la pratique ancestrale de

captures, le non respect des périodes de pêche sous-marine, le non respect des distances à respecter, le vol de produits de pêche sur les filets et engins placés par d'autres pêcheurs, l'utilisation de foyers lumineux pour la pêche, et de maintenir chargé un fusil hors de l'eau. Cette sanction peut s'accompagner de la confiscation de « la chose qui a servi ou était destinée à commettre l'infraction ou qui en est le produit » (article 341-45 CDE).

²⁰⁶ Le comité pour la protection de l'environnement est composé de personnalités du sénat coutumier, de la recherche, des administrations (provinciales ou dépendantes du gouvernement) compétentes en matière d'environnement, d'action sociale et sanitaire ; de la vie politique représentative de l'assemblée de province, et de deux personnes désignées par le président de l'assemblée de province pour deux ans.

la pêche notamment. C'est pourquoi des dérogations sont prévues lors d'événements coutumiers, accordées sur demande motivée et justifiée.

Mais si l'UNESCO impose pour ses sites inscrits la concertation avec les populations locales, la création des autres AMP se limite à l'avis consultatif de la classe politique, des personnalités de l'administration aux compétences reconnues, et aux représentants politiques et coutumiers. Elle ne prend pas en compte cette société civile tant sollicitée par l'organisation mondiale. Il serait intéressant de voir en quoi les recommandations, le travail effectué par le comité de gestion participative est pris en compte dans les mesures de gestion futures.

En tout état de cause, la philosophie de la protection de l'environnement telle que conçue par l'UNESCO apporte une nouvelle approche de la protection de l'environnement, une conception élargie de cette protection et mise en valeur du patrimoine naturel. Il est préféré à des mesures d'interdiction strictes, souvent peu effectives en raison du manque de contrôle et d'adhésion de la population, une limitation des activités impactantes. A l'interdiction totale de la pêche est préférée une limitation de sa pratique accompagnée d'une implication des sociétés dans les réflexions sur les décisions (ceci n'exclut naturellement pas d'avoir recours à des limitations strictes en cas de dégradation extrême de l'environnement). Travailler avec la société civile est le garant d'une prise de conscience, responsabilisation et acceptation des sociétés des mesures qui ne visent pas à les contraindre, mais de les servir.

Elle donne les moyens de comprendre et de prendre en compte le maximum de sujets environnementaux et sociaux sensibles, d'assurer un « feed-back » des mesures de protection et de sensibilisation pour assurer une gestion dynamique, également permise par une évaluation régulière de l'efficacité des mesures de gestions mises en place.

Les autorités de la Nouvelle-Calédonie compétentes en matière de protection d'environnement ont entre leurs mains un outil aux résultats déjà prouvés, qui fait évoluer la conception traditionnelle de la protection de l'environnement. Intéressons-nous désormais à la perception de la réglementation par la population. Subit-elle la même évolution des mentalités en termes de protection de l'environnement ?

c) Analyse de la réactivité des pêcheurs à la réglementation : quelle acceptabilité sociale ?

La réglementation, pour être efficace, doit être respectée par la population. L'objectif de ce paragraphe est de connaître le niveau de connaissance de la réglementation de la pêche, de

comprendre comment elle est perçue par les usagers, s'ils y adhèrent ou la contourne et de comprendre les raisons et les processus qui interviennent dans leur comportements. Il s'agit en effet de comprendre quelle est l'acceptabilité sociale de la réglementation.

1. Qu'est ce que l'acceptabilité sociale ?

Cette notion implique plusieurs éléments : 1) un projet innovant, nouveau, novateur ou inconnu ; 2) la société, ses perceptions et représentations, ses craintes ; 3) l'usage, l'utilité, la satisfaction ; 4) facteur temporel.

Selon Sénéchal, « *L'acceptabilité sociale d'un projet est directement liée à la perception d'une menace que ce dernier peut laisser planer sur la vie ou la qualité de vie d'un milieu, donc sur la jouissance des biens et des activités humaines de ce milieu* » (Sénéchal, 2007). « *Elle permet de trouver l'équilibre entre les craintes des uns et les bénéfices des autres* » (Beck, 2001). L'auteur ajoute : « *l'acceptabilité sociale c'est l'acceptation anticipée d'un risque à court et à long termes qui accompagne, soit un projet, soit une situation. Un risque est considéré acceptable par une collectivité lorsqu'elle peut en accepter les conséquences, les dommages, au regard de sa probabilité d'occurrence* ».

Selon le sociologue P. Mallein, qui préfère parler de « sociologie des usages » que d'« acceptabilité », il s'agit de s'intéresser à « *comment des utilisateurs vont pouvoir s'approprier une innovation, quels sens vont-ils lui donner ?* » (Mallein et Toussaint, 1994)

Cette notion est très utilisée en marketing, dans le domaine des nouvelles technologies. Les sociologues des usages en proposent la définition suivante :

« *Études des attitudes et des contraintes sociales et normatives conduisant les usagers à recourir effectivement à l'utilisation d'une technologie donnée* » (Somat).

Selon le psychologue social A. Somat, l'acceptabilité se nourrit de la croyance comportementale, de l'évaluation des conséquences, des croyances normatives et de la motivation à se soumettre. Pour lui, le comportement d'utilisation (d'un bien, d'une technologie) est le résultat d'une intention comportementale d'un individu, soumise à la perception de son propre comportement et du contrôle qu'il exerce sur lui-même, de son comportement passé, de son identité personnelle, de sa croyance normative et de sa motivation à se soumettre en fonction de sa propre évaluation des conséquences (Somat, non daté).

Dans le domaine de la gestion de l'environnement et de la réglementation en vigueur sur notre zone d'étude, il s'agit par conséquent de comprendre comment la population de pêcheur perçoit la réglementation, de comprendre les mécanismes qui entraînent la population à se soumettre aux textes de loi. Il s'agit également d'évaluer dans quelles mesures l'innovation qui consiste à mettre en place de nouvelles réglementations et la modification de la conception de la protection de l'environnement seront perçues, intégrées et acceptées ou non par la population.

Pour se faire, étudions tout d'abord quel est le degré de connaissance de la réglementation des pêcheurs plaisanciers. La connaissance ou l'ignorance de la réglementation sont en effet révélateurs d'une forme de prise de conscience choisie, voulue, et renseigne sur le niveau de respect de cette réglementation. Nous supposons en effet que plus une personne possède une connaissance importante des réglementations, plus cela démontre qu'elle est soucieuse de la respecter et induit un comportement d'obéissance à la réglementation.

2. Quel est le niveau de connaissance des pêcheurs plaisanciers de la réglementation des pêches ?

a) Ce que révèle l'enquête auprès des pêcheurs

Six pourcent des pêcheurs plaisanciers interrogés affirment ne pas connaître la réglementation de pêche. La majorité, 45%, déclare la connaître moyennement. S'ils sont 21% à la connaître peu, ils sont en revanche 23% à déclarer la connaître bien et 5% à la connaître très bien.

Afin de s'assurer de leur niveau de connaissance, il a été demandé aux pêcheurs interrogés de donner des exemples. En fonction des exemples donnés, la réponse était validée ou repositionnée dans l'échelle de niveaux de connaissances.

Les réserves sont les mesures de protection les plus connues. Les exemples fournis concernaient en premier lieu les réserves, les quotas, puis les périodes ou les espèces interdites à la pêche, enfin les engins.

D'après les témoignages, les espèces interdites à la pêche et citées comme exemples concernaient principalement les espèces emblématiques telles le dugong et la tortue, ayant fait l'objet de campagnes de communication et de sensibilisation. Ensuite étaient évoquées les crabes, langoustes, picots, huîtres et loches bleues, leurs périodes d'interdiction de pêche ou leurs tailles minimales.

Comme exemple d'engins ou de pratiques de pêche interdits la pêche sous-marine de nuit ou avec un appareil de respiration sous-marin a été plusieurs fois évoquée, de même que la senne et ses

dimensions, le nombre maximal de nasses autorisé. Malgré cela, ils donnent parfois des exemples erronés tels 30 kg de poissons autorisés, la tête de langouste de 11 à 13 cm, les périodes de pêche.

Les pêcheurs déclarent pour la quasi-totalité posséder l'agenda des marées réalisé et distribué par Marine Corail, un magasin spécialisé dans le matériel de pêche et d'équipement de bateau comme unique document qui traite de la réglementation. Certains possèdent le guide du lagon de la Province Sud ou un livret d'un autre magasin de pêche. Une seule personne a affirmé avoir fait des recherches à la bibliothèque, mais curieusement personne n'a pensé demander aux gestionnaires.

Si l'on analyse les résultats en fonction des données socio-économiques, il n'apparaît que très peu de relation entre les différentes composantes de l'appartenance sociale, culturelle et économique et la connaissance de la réglementation. Le manque de témoignages ne permet pas d'obtenir des résultats robustes, mais leur analyse démontre des tendances, bases de réflexions.

Parmi les groupes culturels dont les témoignages recueillis étaient suffisamment nombreux pour permettre de générer des statistiques, les Métropolitains sont les plus nombreux à affirmer connaître la réglementation. Ils sont 97% et les Européens Calédoniens sont 92% tout comme les métisses. Plus en détail, les Européens Calédoniens sont les plus nombreux à connaître très bien la réglementation : 8% par rapport aux Métropolitains qui représentent 6%. Les deux groupes sont les plus nombreux à affirmer que leur connaissance de la réglementation est moyenne, alors que les Métropolitains déclarent en plus grande proportion la connaître bien (31%) contre 15% parmi les Européens Calédoniens. Les tests du Khi² ne trouvent cependant aucune significativité entre la connaissance de la réglementation et le groupe culturel.

Bien que les autres groupes culturels ne soient pas suffisamment nombreux pour générer des statistiques fiables, il apparaît que les Kanak déclarent posséder une connaissance moyenne de la réglementation, que les deux tiers des Wallisiens et Futuniens la connaissent peu et un tiers pas, les Tahitiens peu et les Asiatiques moyennement à bien.

Les CSP semblent jouer un rôle dans le niveau de connaissance de la réglementation. Si les employés sont en proportion les plus nombreux à affirmer ne pas connaître la réglementation (17%), les cadres et professions intellectuelles supérieures sont les plus nombreux à affirmer la connaître très bien (12%). Quarante pourcent des artisans, commerçants et chefs d'entreprise déclarent ne pas avoir beaucoup de connaissances de la réglementation, alors que cela concerne 25% des employés et 33% des ouvriers. Quarante trois pourcent des professions intermédiaires

connaissent bien à très bien la réglementation, les cadres et professions intellectuelles supérieures sont 36%, alors que les employés possèdent la moins forte proportion : 8%, et les ouvriers et les artisans une proportion moyenne située entre 17% et 20%.

Les tests du Khi² indiquent une relation entre les professions intermédiaires et une bonne connaissance de la réglementation, et une faible connaissance de la part des artisans, commerçants et chefs d'entreprise.

La connaissance de la réglementation en fonction des modes de vie des pêcheurs est légèrement différente entre les urbains et les périurbains. Les urbains sont plus nombreux que les périurbains à déclarer connaître peu et très bien la réglementation, alors que les périurbains affirment la connaître plutôt moyennement ou bien.

Les tests du Khi² ne trouvent aucune significativité entre les modes de vie. Les ruraux n'ont pas été suffisamment nombreux à répondre à la question pour établir des statistiques.

b) La connaissance de la réglementation dépendrait-elle de facteurs sociaux et culturels ?

Il semble que la connaissance de la réglementation dépende en grande partie de deux facteurs : l'un concerne le concret ou le côté matériel, l'autre la communication.

Ce qui est concret ou matériel peut être visualisé. Les réserves sont reconnaissables sur les sites car matérialisées par des bouées jaunes. Toutefois, certains pêcheurs avouent ne pas toujours les apercevoir et positionnent leur bateau en fonction d'une estimation et non de faits visuels. D'ailleurs certains préféreraient qu'il existe plus de bouées car les pêcheurs ne possèdent pas tous de GPS.

Les campagnes de communication sur les interdictions de pêche des espèces emblématiques auraient un bilan positif puisque ces espèces sont souvent citées par les pêcheurs comme exemple de connaissance de la ressource. La publicité réalisée par la Province Sud et la réglementation sont affichées dans les livrets que les différents magasins spécialisés dans la pêche du territoire et surtout de Nouméa. Ces livrets constituent une vraie mine d'or pour tout pêcheur, car ils concernent aussi bien les agendas des marées que les informations relatives à la réglementation des pêches, aux réserves, à la navigation, aux services etc. C'est pourquoi ils constituent souvent l'unique référence en matière de réglementation pour la majorité des pêcheurs.

Il n'existe pas de relation significative entre le groupe culturel et la connaissance de la réglementation. Cependant, le fait que les Métropolitains soient en proportion plus nombreux à déclarer connaître « bien » à « très bien » la réglementation pourrait venir d'une tradition plus longue de baigner dans un environnement législatif plus strict en France métropolitaine que les Calédoniens dans l'archipel. Cette habitude d'être soumis à des lois et des pressions de la part des pouvoirs publics seraient à l'origine d'une plus importante prise en compte, lorsqu'ils arrivent en Nouvelle-Calédonie, de s'informer de la législation en vigueur pour ne pas enfreindre malgré eux les lois.

Cependant, l'origine culturelle ne peut expliquer à elle seule cette différence. Le fait de connaître les réglementations relève d'une combinaison de plusieurs facteurs dont la CSP. Il existe une relation significative entre les professions intermédiaires et une bonne connaissance de la réglementation ; et entre les artisans, commerçants et chefs d'entreprise et une faible connaissance (annexe 18¹⁵⁴). Ainsi est-il possible de poser l'hypothèse que les professions instruites possèderaient un niveau de connaissance de la réglementation convenable. Cela viendrait du fait qu'une population instruite possède l'habitude de se documenter, d'accumuler du savoir et par conséquent posséderait une meilleure connaissance de la réglementation. Ce serait par conséquent le cas des professions intermédiaires. Le fait qu'il n'existe pas de relation significative entre les cadres et la connaissance de la réglementation serait dû au fait qu'il existe autant de personnes de ce groupe à connaître et ou ignorer la réglementation. Cela tiendrait à l'arrivée récente d'une partie d'entre eux sur le territoire, et par conséquent une connaissance encore spartiate, mais qui serait susceptible d'évoluer à mesure de la pratique de l'activité.

L'analyse du niveau de vie des quartiers semblent appuyer les hypothèses avancées ci-avant. En effet, les CSP les plus élevées sont majoritaires dans les quartiers aisés et il existe une relation significative entre ces quartiers et la connaissance de la réglementation (quelque soit le niveau de connaissance, annexe 18¹⁵⁵).

D'autre part, il existe une relation significative entre la connaissance même la plus faible de la réglementation et les ouvriers (annexe 18¹⁵⁶). Un tiers de ces derniers affirment la connaître un peu. Ainsi, même si les ouvriers ne connaissent pas parfaitement la réglementation, ils en connaissent tous au moins quelques éléments, notamment l'interdiction de pêcher dans les réserves.

Curieusement, il n'existe pas de relation significative entre les employés et la connaissance de la réglementation. Ces derniers sont en proportion plus nombreux à ne pas connaître la réglementation de pêche. La différence de jugement de valeur entre les groupes serait sûrement la

cause d'un tel décalage. Les employés estiment peut-être que le fait de ne connaître que très peu d'éléments de réglementation ne leur permette pas de considérer qu'ils connaissent la réglementation même très faiblement, alors que les ouvriers l'associent à une faible connaissance.

La majorité des pêcheurs connaissent un peu à très bien les réglementations des pêches. Mais ils sont près d'un tiers à déclarer ne pas la connaître du tout ou la connaître un peu. Le niveau d'instruction et l'origine culturelle permettraient en partie d'expliquer ces niveaux de connaissance.

3. Une réglementation respectée de façon inégale en fonction des thèmes

a) Les réserves sont connues mais braconnées

Les pêcheurs sont quasi unanimes : les réserves sont utiles et nécessaires, même s'ils s'accordent tous à dire que le lagon dans son ensemble n'est pas en danger.

La majorité des pêcheurs lors des entretiens déclare qu'il y a trop d'abus de la part de certains pêcheurs dans le lagon, que les réglementations ne sont pas respectées, et encore moins les réserves. Certains vont même jusqu'à affirmer que les réserves n'ont pas été mises en place à des endroits opportuns car certaines zones auraient mérité une protection prioritaire alors qu'elles ne l'ont pas été, ou inversement que certaines aires ont été protégées alors qu'elles ne sont pas justifiées à leurs yeux.

Un faible nombre affirme que les réserves permanentes ne sont pas justifiées, seules les temporaires le sont.

Les réserves semblent être la principale réglementation respectée par les pêcheurs, même s'ils affirment qu'elles subissent les assauts des braconniers. Ils sont nombreux à dénoncer les comportements illégaux de pêcheurs qui ne respectent pas les réserves en pratiquant la pêche à l'intérieur des périmètres pourtant interdits. C'est pourquoi certains affirment que les réserves sont inutiles. Pour eux, si une réglementation n'est pas accompagnée de contrôles, celle-ci ne sera jamais respectée. Son statut de protection ne correspond donc à rien et ne la protège pas de comportements illégaux. Ils observent le braconnage suffisamment souvent pour s'insurger et se révolter. Plusieurs témoignages citent l'îlot Bailly, bénéficiant d'un statut de réserve mais très fortement braconné.

Lors de nos enquêtes, un seul individu a reconnu avoir pêché des clovis (*Atactodea striata*) sur la plage de l'îlot Larégnère.

b) Des quotas quasiment respectés

Comme nous l'avons vu, les quotas sont en général respectés. Lors des enquêtes, les quotas étaient de 50 kg. Si l'on prend cette référence alors en vigueur, les pêcheurs ayant capturé du poisson sont 7% à dépasser les 50 kg réglementaires toutes espèces confondues (27 pêcheurs sur 381 ayant capturé du poisson). Ils sont 5,5% (N=21) à dépasser les quotas hors poisson **pélagique** et 1,6% à avoir dépassé les quotas avec plus de la moitié de leurs prises constituée de poissons pélagiques.

Il est donc possible d'affirmer qu'au moins 5,5% des pêcheurs ont eu un comportement en inadéquation avec la réglementation. Ce pourcentage constitue la limite inférieure, car les individus ayant pêché au-delà des limites n'ont souvent pas déclaré toutes leurs captures, caché des glacières dans les cales des bateaux, comme il a été observé à plusieurs reprises. Les données sont probablement très en-deçà de la réalité, mais elles constituent une base.

c) Des moyens et pratiques de capture pas toujours légaux

Les moyens de capture représentent l'ensemble des engins utilisés pour capturer la ressource, y compris la main, les produits toxiques ou explosifs... Les pratiques renseignent sur la manière dont ces moyens sont mis en œuvre, s'ils respectent la temporalité autorisée, les habitats, etc.

Les plaisanciers utilisent quasi-exclusivement les engins nommés dans la réglementation. Un faible pourcentage utilise des palangres. Le nombre de nasses autorisé n'est parfois pas connu, il est donc souvent supérieur à deux unités. Si certains se défendent d'être des **viandards** et utilisent plus de nasses par défaut de connaissance, la majorité fait fi des réglementations et c'est en toute connaissance de cause qu'ils dépassent le nombre autorisé de nasses. La pêche à la nasse se faisant majoritairement dans les mangroves, l'atomisation des points d'accès et de pêche ne permet pas un contrôle aisé de ce type de pêche. Les pêcheurs connaissent bien cette problématique et l'utilisent pour déjouer les contrôles potentiels.

Plusieurs témoignages indiquent une quantité inadmissible de nasses oubliées par les pêcheurs dans la mangrove de l'embouchure de la Tontouta. Celles-ci contribuent à la destruction inutile de la ressource et sont parfois récupérées par les pêcheurs soucieux de préserver la ressource, leur ressource. A côté de cela, des vols de nasse ont également été dénoncés. Les pêcheurs, outre le fait de dérober les engins, s'approprient également les animaux capturés.

A notre connaissance, hormis les nasses, les pratiques en infraction avec la réglementation des engins de pêche ou des méthodes de capture concernent l'utilisation de projecteurs pour la pêche

à la seiche ou la pêche sous-marine de nuit, l'usage de substances toxiques ou d'engins de destruction des habitats, et la pose de filets dans des lieux interdits.

Un pêcheur déclarait que chaque année au mois de février la nuit, l'îlot Bailly était entouré de bateaux de plaisance utilisant des feux de projecteurs pour pêcher.

Le poison est encore utilisé pour neutraliser les poissons, que ce soit pour la pêche ou l'aquariophilie. Nous ne disposons que de communications personnelles de personnes ayant assisté à ce type de pêche illégale, aucun pêcheur n'a déclaré en faire l'usage personnel. Ainsi, l'utilisation de l'eau de javel, de liquide vaisselle et de bleu de méthylène sont-ils encore utilisés, mais dans quelles proportions ? C'est la même problématique pour la barre à mine pour déloger les crustacés.

En ce qui concerne les filets, les seuls témoignages recueillis concernent les emplacements interdits choisis pour installer les filets. Certains n'hésitent pas à les poser à l'embouchure d'un cours d'eau à marée descendante ce qui ne laisse aucun échappatoire possible aux poissons. Cette pratique hautement destructrice car non sélective est décriée par les pêcheurs les plus respectueux de la vie marine.

d) Le respect des espèces protégées

En ce qui concerne la capture de la faune marine, si la pêche aux Cétacés a depuis longtemps disparu des habitudes de pêche, celle des tortues et des dugons a toujours été pratiquée par les populations Kanak, celle du napoléon toujours opérée par l'ensemble de la population calédonienne. Il existe des dérogations aux interdictions « lorsque des intérêts publics y compris de nature sociale ou économique sont en jeu ». Des dérogations sont par conséquent attribuées à ce titre lors des cérémonies coutumières aux responsables qui en font la demande.

La seule infraction que nous avons-nous-mêmes observée concerne la pêche de crabes de taille inférieure à 14 cm. La personne déclarait également en faire de la chair de crabe qu'elle vendait à des personnes connues dans le village. Cette personne ne savait pas à ce moment qu'elle était en infraction car elle ne connaissait pas la réglementation.

Lors de l'étude, la pêche saisonnière à la tortue était encore autorisée, mais aucune capture n'a été observée.

Les discussions et témoignages de certains pêcheurs ont mis à jour des pêches illégales. Les tortues sont pêchées dans des lieux où le pêcheur sait qu'il n'y aura aucun contrôle. Les langoustes bien qu'elles soient grainées sont pêchées au fusil puis brossées dans l'eau pour les débarrasser de leurs œuf en cas de contrôle.

Les crabes mous²⁰⁷ sont pêchés par des connaisseurs. Selon eux, il s'agit d'un mets succulent.

Il nous est impossible de déterminer l'ampleur de la capture d'espèces interdites à la pêche ni de l'évaluer.

e) La vente illégale

La vente illégale a souvent été rapportée par les pêcheurs. D'ailleurs, 43% déclarent connaître des pêcheurs qui vendent leur poisson. En moyenne, ils connaissent 4,9 pêcheurs (SD=7,2) qui vendent leur pêche et la médiane place la majorité à trois pêcheurs connus.

Aucun pêcheur interrogé n'a admis vendre son poisson. Un seul individu a avoué avoir vendu les produits de sa pêche alors qu'il était sans aucune ressource financière.

Lors des enquêtes aux rampes, nous avons assisté à une seule vente discrète. Les pêcheurs sont revenus avec deux glacières pleines, et plusieurs dames attendaient près de la rampe avec des sacs en plastique. La vente s'est opérée près du débarcadère. Le fait que cette vente ait été effectuée sur une commune périurbaine indiquerait-elle que cette pratique serait plus implantée en milieu périurbain ou rural ? Aurait-elle un lien avec les caractéristiques sociales et économiques de la population ?

Il existe des pratiques établies de vente de poisson, mais nous ne savons pas dans quelle mesure elles persistent et se maintiennent au fil des années et de l'augmentation des contrôles, et quelle est l'ampleur du phénomène. Dans de grandes entreprises employant un nombre considérable de personnes, certains partent à la pêche avec des commandes. A leur retour, les commandes des collègues sont honorées, et le surplus est vendu au restant des collègues.

Certains pêcheurs vendent leur pêche dans les quartiers. Ils parcourent les immeubles en proposant leur poisson à des prix défiant toute concurrence.

²⁰⁷ Les crabes mous sont nommés ainsi lors de leur mue. Après son exuviation (rejet de l'ancienne carapace), il est encore mou car n'ayant pas reformé de carapace. Celle-ci commence à se reformer vers le quatrième jour suivant la mue.

La vente de la pêche leur permet de renouveler du matériel de pêche coûteux, de payer l'essence, de réparer le bateau, de remplacer un moteur défectueux, ou pour « arrondir ses fins de mois ».

Par expérience personnelle, il m'est arrivé d'acheter du poisson au marché de Nouméa qui avait été pêché au fusil, alors que cette pratique est interdite par les pêcheurs professionnels. Est-ce dû au fait que les professionnels pêchent avec des engins illégaux, ou est-ce parce qu'ils achètent leur poisson à des plaisanciers ? Cette pratique est malheureusement connue et serait-elle le signe d'une banalisation de la vente de pêche plaisancière, malgré les contrôles ?

4. Analyse du respect et l'acceptabilité sociale de la réglementation et la résilience sociale

Les infractions détectées ou rapportées par les pêcheurs ne sont pas inhérentes au contexte calédonien, mais elles reflètent le particularisme de la pêche plaisancière en Nouvelle-Calédonie.

Celui-ci tient :

- 1) au nombre impressionnant de bateaux possédés par la population : il représente l'un des plus importants au monde, et de chiffre est d'autant plus important si l'on considère les habitants du Grand Nouméa,
- 2) à l'atomisation des points d'accès à la mer publics ou privés,
- 3) aux habitudes de pêche,
- 4) aux réglementations propres au contexte local,
- 5) à l'environnement législatif qui fut pendant longtemps peu répressif.

De tradition peu répressive en matière d'environnement marin, les autorités de la Nouvelle-Calédonie ont toujours essayé d'accompagner les citoyens devant les difficultés. Par exemple, alors qu'en Brousse il n'existait pas de véritable réseau de distribution des produits de la mer, ni d'équipement pour conserver le poisson frais, les pêcheurs étaient libres de vendre leur pêche en dehors de Nouméa. Les réseaux connus de vente illégale au sein des grandes entreprises viennent probablement de cette ancienne tradition qui consistait pour les pêcheurs plaisanciers à pouvoir vendre librement le produit de leur pêche. Parallèlement, un système d'entraide permettait aux pêcheurs plaisanciers d'écouler leurs captures auprès de leur entourage.

L'atomisation des points d'accès au lagon ne permet pas un contrôle aisé de l'ensemble des rampes. De plus, seuls deux bateaux assuraient la surveillance de l'ensemble de l'espace lagunaire au début de la thèse (2004). Devant un effectif aussi restreint pour une étendue si vaste,

leur mission servait principalement à faire respecter les réserves, concentrées en face de Nouméa. Cela expliquerait pourquoi les réserves sont si bien connues et respectées aujourd'hui. Comme le disait un pêcheur : « *les chances de se faire contrôler en mer sont de 80% en face de Nouméa et 10% dans le reste du lagon* ».

Selon la majorité des pêcheurs, si des actes de braconnage sont commis, s'il existe des comportements illégaux, et de la pêche d'espèces pourtant protégées, c'est parce que les moyens de contrôle ne sont pas suffisants. Beaucoup s'accordent à dire que sans répression, il ne peut y avoir de respect des règles. Selon eux, la bonne conscience ou le bon sens des gens n'est pas suffisante pour leur faire adopter un comportement de pêche durable. Un pêcheur résume bien la pensée générale : « *les réserves ne sont pas utiles car elles ne sont pas contrôlées* ».

L'immense majorité des pêcheurs déclare que les bateaux de surveillance du lagon « font leur travail et c'est utile ». Plus de la moitié pense cependant qu'ils « ne surveillent pas les endroits qui auraient vraiment besoin d'être surveillés » et déclarent avoir déjà été contrôlés. La majorité ajoute cependant n'avoir été contrôlée qu'une seule fois. A l'inverse, une unique personne a affirmé avoir subi une centaine de contrôles. Les pêcheurs interrogés estiment que les chances de subir un contrôle lorsqu'ils sortent en mer s'élèvent à 6,5%. A ce titre, la très faible médiane : 1% révèle ce que résume parfaitement un pêcheur : « *celui qui veut se faire attraper le veut vraiment* ».

Les pêcheurs les plus virulents disent que les patrouilles de surveillance « ne surveillent pas comme il le faudrait », que leurs missions « sont nécessaires mais pas dissuasives ». D'après leurs témoignages, elles auraient plus une mission d'accompagnement que de répression.

La pression des contrôles n'est pas considérable. Les pêcheurs reconnaissent qu'elle n'est pas suffisante et aurait besoin d'être accrue pour éviter les comportements illégaux. L'absence ou la trop faible surveillance n'engendre pas à des comportements raisonnables, ni à la volonté de la part des pêcheurs de la respecter. Comme expliquait un pêcheur « *je préfère pêcher une langouste grainée ou une belle loche alors que j'ai suffisamment de poissons dans ma glacière, plutôt que ce soit le pêcheur qui passera après moi et qui aura encore moins d'état d'âme que moi à les capturer* ». En somme, il vaut mieux que la ressource soit pour eux que pour le voisin, même si c'est illégal, puisque de toutes manières et selon eux aucun contrôle ne garantira que la ressource sera préservée. Cette attitude, ce comportement malthusien (Pauly *et al.*, 1989), prévaut pour bon nombre de pêcheurs.

Selon certains d'entre eux, si la pression de contrôle était plus importante, les pêcheurs comprendraient que les autorités réalisent de véritables efforts de protection. Cela les rendrait plus enclins à respecter la réglementation. D'ailleurs, comme le déclarait l'un d'entre eux : « *les gens*

découvrent qu'en préservant, on peut respecter, et ils respectent ainsi mieux la nature. Les contrôles ont un impact, ils font évoluer les consciences ». En général, les gens se plient plus aux règlements et acceptent mieux les sanctions lorsqu'ils savent qu'ils ne sont pas tout seuls à les suivre, et que ces réglementations concernent l'ensemble de la population sans aucune exception. Si toutefois ils s'aperçoivent que la réglementation est à deux vitesses, ils montreront leur mécontentement. Par exemple, plusieurs pêcheurs ne comprennent pas que certains îlots soient classés réserves alors que leurs récifs frangeants soient fortement piétinés par les visiteurs et que les coraux subissent des dommages considérables. Certains autres ne comprennent pas comment il est possible de construire des hôtels dans des aires pourtant classées réserves.

Avec l'inscription d'une partie des récifs au patrimoine mondial de l'UNESCO, la Province Sud a embauché huit agents assermentés, acquis trois nouveaux bateaux de surveillance du lagon auxquels il leur a attribué une aire de rayonnement géographique. Ainsi, un bateau est en charge de la surveillance à La Foa, un second à Bourail et un dernier à Yaté. Leur mission concerne l'information, la sensibilisation et nouvellement le contrôle/surveillance par l'assermentation des agents.

L'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO a également eu pour effet de dynamiser la communication et la sensibilisation du public et des pêcheurs, puisqu'il s'agit de l'un des objectifs majeurs.

Tous les pêcheurs déclarent être sensibles aux campagnes d'information, même si 20% d'entre eux reconnaissent être « un peu sensibles ». Ils les trouvent en général utiles. D'après eux, elles montrent bien quelles sont les espèces en danger, et comment préserver les écosystèmes, même s'ils trouvent que la sensibilisation n'est pas suffisante. Pour eux la documentation sur les problèmes environnementaux n'est pas suffisante, pas assez complète, et pas assez efficace. Certains trouvent qu'elle ne s'intéresse pas aux vrais problèmes. Outre le piétinement des récifs frangeants, les déchets ont été dénoncés, et constituent pour certains une atteinte profonde à l'environnement des espaces naturels.

Avec l'inscription des récifs coralliens au patrimoine mondial, la Province Sud a propagé les brochures de sensibilisation et d'information, a diffusé la réglementation notamment sur internet, a multiplié les campagnes d'information dans tous les médias. On pourrait donc s'attendre à ce que ces efforts soient couronnés de succès, vu l'écho que les anciennes campagnes ont pu avoir sur le public.

Les témoignages convergent tous vers un constat assez révélateur : la réglementation ne peut être respectée que si elle est accompagnée de mesures de contrôles, de sensibilisation et de campagnes d'information et de communication. Cependant, ils témoignent de comportements illégaux suffisamment connus pour présumer qu'ils sont nombreux. Il existe donc une partie de la population qui ne partage pas les idées des personnes interrogées. Un pêcheur m'avouait avec agressivité qu' « il y en a marre de se faire contrôler à chaque fois qu'on sort en mer ». Pour qu'il y ait vente illégale, il existe donc des pêcheurs mais également des acheteurs qui se satisfont de cette illégalité. La pire des conséquences, déjà évoquée comme problème majeur dans les années 1970 (Cécil, 1976), est la concurrence illégale que subissent les pêcheurs professionnels de la part de la pêche de plaisance : celle-ci leur fait perdre des clients potentiels. Le débat est ancien, mais les professionnels se sabordent eux-mêmes lorsqu'ils achètent les surplus des pêcheurs plaisanciers. Bien entendu, cela ne concerne qu'une partie sûrement infime des professionnels, mais il nous est impossible d'en déterminer l'ampleur ni de savoir quel tort réel cela cause à la profession.

Les comportements illégaux se rattachent à deux phénomènes : le bousculement d'habitudes de longue date, une motivation de pêche différente de la récréation pure.

Le non respect de la pêche d'espèces interdites est probablement dû au fait que les mesures imposées par les autorités sont subies comme altérant la liberté des pêcheurs. Si depuis des générations la période de mue des crabes est une véritable aubaine pour se réunir en famille et profiter d'un mets succulent, les pêcheurs considèrent que « *la pêche d'un ou deux crabes nous ne détruira pas la ressource* ». Ils pensent que leur action n'est pas celle qui générera de réels problèmes aux espèces.

Il en est de même pour la chaire de tortue très prisée des connaisseurs. Les pêcheurs ne comprennent pas toujours les mesures de restriction de pêche notamment pour la tortue et le napoléon qu'ils avaient l'habitude de pêcher et surtout de voire en grande quantité dans le lagon. Pour eux, le fait qu'une espèce soit en abondance dans le lagon ne justifie pas l'interdiction de les pêcher. Ils pensent que les pouvoirs publics ne fondent pas de manière objective la réglementation ou qu'ils ne possèdent pas une connaissance suffisamment complète du lagon dans son ensemble pour considérer une espèce comme menacée. Cela contribue à semer le doute dans leur esprit quant au bienfondé de la réglementation et surtout à s'insurger contre les personnes qui ne connaissent pas le lagon calédonien et parachutent à outrance des idées de conservation à la mode dans des lieux qui ne subissent (à leurs yeux) aucun problème. Les dérogations attribuées lors des cérémonies coutumières excluent le reste de la population de pêcheurs qui pourtant avait l'habitude de pêcher ces espèces. Très friands de viande de tortue, certains se sentent frustrés par une interdiction totale de les pêcher, sans aucune possibilité de dérogation pour eux.

La même réflexion entoure la pêche de la loche mère pendant les périodes de rassemblement lors de la fraie. Les connaisseurs raffolent des steaks découpés dans les poches d'œuf des femelles. Ils en pêchent de grandes quantités pour pouvoir les congeler et en manger tout au long de l'année.

Comme dans la plupart des pêcheries récréatives, l'effort de pêche est considérable car il est le cumul d'une importante quantité de faibles efforts de pêche individuels (Lynch, 2006). Ainsi le problème est universel.

Les pêcheurs ne considèrent pas leur action dans un ensemble d'actions identiques qui se cumulent. Ils se considèrent en tant qu'entité indépendante, isolée. Ils n'ont pas conscience que la répétitivité de leurs comportements est nuisible à la pérennité des espèces ou des ressources. Il est certain que la faculté de projection de soi-même dans un ensemble social plus important est un exercice difficile. C'est pourtant ce que l'on appelle le civisme. L'individualisme qui entoure la pêche, et plus globalement les loisirs, qui entoure la vie des gens et à plus forte raison des pêcheurs ne mène pas à une prise de conscience globale, à une implication de soi-même dans un processus de gestion puisqu'ils considèrent comme une goutte d'eau dans un océan. Et c'est d'ailleurs bien ce que leur action est : une goutte d'eau.

La seconde raison invoquée concerne la pratique d'une pêche de loisir mais avec des objectifs précis : la pêche de loisir-compétition, la pêche de loisir-démonstration, la pêche de loisir-consommation et enfin la pêche de loisir-commerciale.

La pêche loisir-compétition a pour but de prouver à autrui qu'on est capable de pêcher de belles pièces ou en quantité, la pêche de loisir-démonstration permet de se prouver à soi-même qu'on est un bon pêcheur, et plus la pêche est belle, plus l'égo grandit, la pêche de consommation, celle sur laquelle on compte pour varier les repas quotidiens, la pêche commerciale pour arrondir ses fins de mois.

Ces différents types de représentations poussent les pêcheurs soit à réduire leur effort de pêche pour économiser le coût d'une sortie de pêche, et donc, par exemple, à rechercher du poisson en quantité et qualité que l'on sait pouvoir trouver dans les réserves, ou cibler des espèces emblématiques bien qu'interdites à la pêche.

Les conséquences de tels comportements sur la ressource sont à notre avis les plus lourdes. Dénués de toute considération civique, ils sont motivés par des fantasmes ou des considérations économiques qui se traduisent par une certaine forme d'avidité. La pêche de loisir-consommation

peut cependant être considérée à part. Elle représente la résultante d'une certaine forme de pauvreté.

En dépit de ce que nous venons de voir, la majorité des pêcheurs affirme avoir changé son comportement de pêche suite à des modifications de la réglementation. C'est ce que l'on appelle la **résilience sociale** : une propension des populations à s'adapter et à accepter les changements imposés (Gelcich *et al.*, 2006). La mise en réserve de certaines aires semble avoir entraîné la plus importante résilience sociale. Dans l'ensemble, les pêcheurs déclarent avoir changé de lieu de pêche lors de la mise en réserve de leurs anciens lieux, espaces ou territoires halieutiques. Selon les témoignages recueillis, et bien que les autorités aient placé comme prioritaire la surveillance des AMP, il semble que le respect des nouvelles aires protégées ait été volontaire et non contraint. D'autres témoignages avancent que la plupart des pêcheurs se sont adaptés aux périodes d'interdiction, plusieurs d'entre eux ont respecté les quotas d'engins à bord (les nasses notamment), et l'un d'entre eux affirme ne plus pêcher les crabes mous.

Nous serions tentés d'avancer que la résilience sociale de la part des pêcheurs est importante²⁰⁸. Mais les réponses bienveillantes à l'égard de la protection de l'environnement ou du changement de comportement de pêche suite à de nouvelles mesures de protection recueillies lors des entretiens ne reflètent pas les considérations du reste de la population de pêcheurs, notamment ceux qui ont refusé de se soumettre au questionnaire. En général, les personnes ayant accepté de parler de leurs habitudes de pêche étaient celles qui n'avaient rien à se reprocher ou bien elles étaient en accord avec les réglementations et les respectaient. Les refus de collaborer à l'enquête étaient motivés pour les mêmes raisons :

« votre enquête ne servira qu'à nous imposer de passer le permis bateau »

« elle ne servira qu'à créer encore plus de réserves »

A ces témoignages s'ajoutent un refus systématique de se livrer. Serait-ce parce qu'ils avaient des choses à dissimuler ? Il semble que pour certains ce soit la cause. Mais pour d'autres, cet agacement vient de craintes qu'on les prive de leur liberté, de pratiquer leur activité comme ils l'entendent, sans contraintes. Pour eux, la mer appartient à tout le monde, et elle a été longtemps synonyme d'espace sans contraintes, sans réglementation (ou peu répressive). Or en l'espace de vingt années, les mesures sont devenues de plus en plus strictes et suivies de contrôles. Les pêcheurs n'aiment pas que l'on bouscule leurs habitudes ni leur façon de vivre.

²⁰⁸ Plus la résilience sociale est importante, plus les sociétés acceptent et s'adaptent aux changements (Gelcich, 2006 #741)

La vive opposition des pêcheurs devant la création de réserves n'est pas un fait uniquement calédonien. Elle est universelle. Certains scientifiques affirment même que la création d'AMP et surtout leur localisation sont tellement soumises au lobby des pêcheurs que soit leur périmètre a été modifié, soit elles ont été implantées dans des zones pas ou faiblement impactées par la pêche. Dans les cas présentés dans la littérature, les objectifs de protections n'ont donc pas concerné les zones les plus vulnérables ou en danger, ce qui a entraîné la réduction de l'efficacité attendue (Allison *et al.*, 1998; Davis, 1981). Quand les priorités scientifiques se heurtent aux priorités politiques, les choix sont motivés par des logiques différentes.

Que les pêcheurs connaissent les réglementations ou pas, qu'ils s'y plient ou qu'ils aient un comportement illégal, la majorité d'entre eux connaît les sanctions encourues. Toutes les réponses sont formelles : confiscation du bateau. Les réponses avancées en seconde position concernent la saisie du matériel de pêche, l'amende, la saisie de la voiture et des captures.

En conclusion, un ensemble de facteurs mène au respect de la réglementation de pêche et des réserves : une implication individuelle issue d'une tradition de respect des lois ; le bénéfice que le pêcheur retire de la pêche : que cela concerne la détente, le loisir, l'affirmation de soi, le côté financier ou le besoin de nourriture ; la sensibilisation et la communication ; la prise en compte des remarques des pêcheurs dans les décisions ; le contrôle et les sanctions effectives.

II. Quelle perception de la ressource ? Réflexions autour de la notion de patrimoine

L'analyse de la réglementation des pêches, du respect de la réglementation par les pêcheurs, les réflexions sur l'acceptabilité et de la résilience sociales, nous amène directement à nous demander ce qui a motivé les gestionnaires à mettre en place telle ou telle forme de réglementation, et pourquoi les pêcheurs respectent la réglementation. Autrement dit, dans quelle mesure la conception de la réglementation et le respect de celle-ci par les pêcheurs relèvent d'une conception patrimoniale de l'environnement et particulièrement de la ressource ?

Après avoir présenté la notion de patrimoine, l'analyse du rapport des acteurs des pêches à la ressource, de l'évolution de la réglementation, du discours des organisations de protection de la

nature et des pêcheurs permettra de comprendre dans quelle mesure la ressource est perçue comme un capital ou comme un patrimoine.

A) Qu'est-ce qu'un patrimoine naturel ?

La notion de patrimoine naturel évoque l'importance du rapport entre l'homme et la ressource à l'intérieur d'un cadre temporel.

La notion de patrimoine s'applique à des domaines fortement diversifiés : la notion purement juridique apparentée à l'héritage s'est élargie à des biens collectifs, matériels ou immatériels. Certains auteurs indiquent que « *le succès du terme, marqué en particulier par la création de la Direction du patrimoine et la célébration de « l'Année du patrimoine » en 1980 s'est traduit par un élargissement du sens, voire un galvaudage* » (Cormier-Salem et Roussel, 2000).

De l'ensemble des définitions du terme patrimoine citées par la littérature ou issues du discours scientifique, nous retiendront celles-ci :

- Tout ce qui, venant du passé, permet de comprendre le présent, appartient au patrimoine et mérite d'être conservé dans le souvenir des hommes (Académie Orléans-Tours²⁰⁹)
- Ensemble de tous les biens naturels ou créés par l'homme sans limite de temps ni de lieu (Académie Orléans-Tours)
- Bien d'héritage qui descend des pères et mères à leurs enfants (Le littré, cité par Brun, 2003), et dans le même ordre d'idée : l'ensemble des biens, des droits hérités du père (par opposition, en ancien français, à matrimoine ; Dictionnaire historique de la langue française, (Rey, 2000))
- Bien commun défini d'une collectivité, d'un groupe humain, considéré comme un héritage transmis par les ancêtres (Larousse)
- Bien constitutif de la conscience collective d'un groupe (Nora, 1997)
- Ensemble des éléments matériels et immatériels qui concourent à sauvegarder l'autonomie et l'identité du titulaire (individus ou groupes) et à permettre son adaptation dans le temps dans un milieu évolutif (Ollagnon, 1979)
- Pour D. Poulot, l'évidence du patrimoine se décline dans les discours contemporains sous forme d'une « raison » spécifique, mais elle s'inscrit à l'horizon d'attente de différentes inventions du passé, et engage des pratiques d'admiration et de mémoire, de militantisme et d'attachement (Poulot, 2006).

²⁰⁹ <http://www.ac-orleans-tours.fr>

Plus précisément, le patrimoine naturel est défini comme :

- Un sous-ensemble de l'éco-sphère terrestre susceptible d'être modifié quantitativement et qualitativement par l'action de l'homme, et donc à l'échelle des temps historiques²¹⁰ (Cornière, 1982).
- Ensemble des éléments naturels, et des systèmes qu'ils forment, qui sont susceptibles d'être transmis aux générations futures ou de se transformer. Font partie du patrimoine naturel : les espèces animales et végétales, les populations animales et végétales dont la durée de vie et le rythme de renouvellement impliquent la possibilité d'une accumulation et donc d'une transmission, les éléments et les produits du milieu naturel qui sont régulièrement et rapidement renouvelés ou recyclés même s'ils ne peuvent être appréhendés qu'en terme de flux, les systèmes écologiques où les espèces se reproduisent y compris le support physique de ces systèmes, les systèmes physiques de circulation de matière et d'énergie, les éléments permanents de l'écosphère terrestre qui sont rattachables à un territoire et peuvent de ce fait être appropriés" (Weber, J.L. cité par G. Humbert ²¹¹ Humbert et Leveuvre, 1992).

L'ensemble des définitions place l'homme au cœur de la problématique, car le patrimoine est d'abord une prise de conscience. Celle de l'existence d'un objet (au sens large) quelqu'en soit sa nature, et dont les caractéristiques sont suffisamment singulières pour mériter de l'attention, quelque soit la nature de cette attention²¹².

La notion de patrimoine ne peut être évoquée sans faire référence à la gestion et à la conservation (Cosaert et Bart, 2003). Pour qu'il y ait patrimoine naturel ou biologique, il doit donc y avoir l'idée de gestion des ressources naturelles et de la conservation des écosystèmes, des ensembles naturels et de la biodiversité. Omniprésente est l'idée de l'acquisition par héritage, puis l'idée de legs, de transmission à la descendance et de responsabilité vis-à-vis des générations futures.

L'idée de responsabilité fait intervenir le sentiment de culpabilité (Fels et Zeckhauser, 2008). Si la transmission ne s'effectue pas ou pas bien, il y aura souffrance. Souffrance de la part de ceux qui ont transmis et souffrance de la part des successeurs qui ne pourront pas jouir des mêmes

²¹⁰ Paul Cornière fut le Secrétaire général de la Commission interministérielle des comptes du patrimoine naturel.

²¹¹ Geneviève Humbert est chercheur au CNRS

²¹² Selon Meur-Férec (Meur-Férec, 2007), est dite patrimoniale « toute espèce qui fait l'objet d'une attention particulière, quelle que la nature de cette attention ».

avantages que ceux qui ont pu en jouir pleinement quand ce fut leur tour. Le facteur temporel joue est un constituant majeur de la notion de patrimoine.

La définition du patrimoine biologique ou naturel reprend les différentes composantes de la définition de patrimoine. Celui-ci est donc hérité des générations antérieures, que l'Homme s'est donné comme mission de non seulement transmettre comme il l'a reçu, mais si possible dans de meilleures conditions de conservation. Il s'agit d'assurer la pérennité intergénérationnelle des ressources renouvelables sur la période la plus longue possible, à très long terme. Le but ultime étant d'assurer la survie du groupe, de l'espèce humaine dans les meilleures conditions possibles, le meilleur environnement naturel possible. Cette idée est d'ailleurs illustrée par le préambule de la convention de Bonn du 23 juin 1979 sur la conservation des espèces migratrices :

" (...) chaque génération humaine détient les ressources de la terre pour les générations futures et a la mission de faire en sorte que ce legs soit préservé et que, lorsqu'il en est fait usage, cet usage soit fait avec prudence ".

La transcription internationale de la notion de patrimoine naturel a donné lieu à la notion de patrimoine commun de l'humanité. C'est en 1967 que pour la première fois que l'ambassadeur maltais Arvid Pardo formule la notion de patrimoine commun de l'humanité devant l'Assemblée Générale des Nations Unies. Ainsi se matérialisait l'intérêt commun du genre humain, transcendant les frontières et le temps, autour de cinq principes : la non appropriation, des objectifs pacifiques, la liberté de la recherche scientifique avec les résultats accessibles à tous, une exploitation des ressources dans l'intérêt de l'humanité toute entière en prenant en compte les besoins des pays pauvres (Barrière et Barrière, 1997). L'humanité est entendue comme une communauté. Son avenir semble dépendre de la gestion de son environnement, particulièrement de la biosphère dans laquelle elle vit.

Sensiblement différente est la définition du patrimoine mondial naturel issue de la convention de l'UNESCO du 23 novembre 1972. Elle se singularise par la réintroduction de la notion d'appropriation par un état de son « bien » naturel, où ne peuvent être inscrits comme patrimoine mondial de l'humanité que les formations et sites ayant une valeur « universelle exceptionnelle ».

La notion de patrimoine naturel inspirera les pays dont la France qui, en promulguant la loi du 10 juillet 1976, annonce qu'il est :

« du devoir de chacun de veiller à la sauvegarde du patrimoine naturel dans lequel il vit ». (Article 1^{er}) (Barrière et Barrière, 1997; Humbert et Leveuvre, 1992).

Le problème dans la notion de patrimoine naturel réside dans le caractère collectif de l'appropriation de la nature. Or si ça appartient à tout le monde, ça n'appartient à personne. Et cela mène au désengagement de l'individu en tant qu'entité unique dans cette responsabilité. La responsabilité collective peut ne pas être suffisamment prégnante pour qu'il y ait appropriation individuelle de l'idée même de la responsabilité de chacun.

Les Nations Unies ont insufflé un mouvement de prise de conscience, de responsabilité de l'humanité que les états membres doivent intégrer et faire intégrer à leur population, pour que la prise de conscience soit assimilée au niveau individuel. Mais l'appropriation même du sentiment de responsabilité a encore beaucoup de chemin à parcourir.

En Nouvelle-Calédonie est en train de s'opérer grâce à l'inscription des récifs coralliens au patrimoine mondial de l'UNESCO une tentative d'implication de la société dans le processus d'appropriation, vital pour qu'émerge un sentiment commun de patrimoine naturel commun. L'exemple du rapport des pêcheurs Calédoniens à la ressource et de leur perception de cette ressource est révélateur de la dichotomie qui existe au sein de toute société, et même au niveau des instances internationales.

B) Le rapport des acteurs des pêches à la ressource s'inscrit-elle dans une logique patrimoniale ?

La différence de représentation de la ressource entre les acteurs des pêches et les gestionnaires amène une différence d'approche de la gestion ou du respect de la ressource. La ressource est-elle perçue comme un capital à préserver pour le faire fructifier, d'un patrimoine à préserver pour le léguer, ou d'un élément au service de l'homme ? Car comme le dit Y. Barel, « *on ne gère pas un patrimoine de la même manière qu'on gère un capital. (...) Si l'on gère un capital pour l'accroître, on gère un patrimoine pour le transmettre* » (Barel, 1984).

La vision patrimoniale est analysée à travers l'étude de l'évolution de la perception de l'environnement par les institutions compétentes, les messages véhiculés par les associations de défense de l'environnement et leurs missions et à travers les comportements et discours des pêcheurs. Une réflexion portera également sur la nature de l'imaginaire collectif, son impact sur le rapport à la ressource.

L'objectif est d'évaluer dans quelle mesure leur rapport à la ressource s'inscrit ou non dans une logique patrimoniale ; de déceler les tenants et les aboutissants afin de comprendre les impacts de telles perceptions sur la gestion de la ressource.

1. La protection de l'environnement marin par les institutions : capital ou patrimoine ?

La réglementation en matière d'environnement marin a subi plusieurs phases. Trois peuvent être identifiées : la première se situe avant le transfert de compétence de l'environnement aux Province, c'est-à-dire jusqu'au milieu des années 1990, la seconde s'étend de 1995 à 2008, et la troisième débute à partir de 2008. Ces trois étapes ont été identifiées d'après les conceptions des réglementations de pêche. Elles témoignent d'une évolution du rapport à la protection des ressources naturelles de la part des institutions.

Avant les années 1995, la réglementation en matière de protection d'environnement émanait de l'assemblée territoriale. L'ensemble des mesures prises étaient à notre avis plus guidées par le principe de précaution ou répondant à des préoccupations moins environnementales qu'économiques. Le principe de précaution consiste à prendre des mesures de protection alors qu'il existe une part d'incertitude dans la détermination des conséquences futures du problème et des décisions présentes (Garcia, 1994). A notre sens, il n'est pas justifié de caractériser la mise en place de la réglementation comme une volonté de gestion, pour laquelle une vision d'ensemble est nécessaire.

La politique environnementale visait à apporter au coup par coup des remèdes à des maux à mesure qu'ils apparaissaient ou qu'ils se faisaient sentir, ou par des craintes motivées par le bon sens. Le principe de précaution est particulièrement utilisé dans des contextes où la recherche scientifique n'est pas suffisamment développée pour permettre de prendre des décisions en connaissance de causes. Il est primordial car la connaissance scientifique a parfois besoin de plus de temps pour arriver à des résultats fiables alors que les problèmes environnementaux nécessitent parfois des mesures rapides. Bien que la connaissance scientifique ait produit des avancées importantes et utilisables par les gestionnaires, avant 1995 elle n'était pas suffisamment développée ni de grande envergure pour permettre une connaissance globale du fonctionnement des écosystèmes récifo-lagonaires. C'est ainsi que les premières mesures concernant l'environnement marin concernaient la pêche au trocas dont l'exploitation était considérable au début du XX^{ème} siècle. Source de revenus importante, le trocas a donc bénéficié d'une protection dans un but majoritairement de pérennisation de l'activité économique. Les espèces bénéficiant

d'un statut de protection ont dans l'ensemble connu une pression considérable au point de craindre pour leurs stocks et que les pouvoirs publics prennent des mesures adéquates.

La création de réserves marines avant 1995 fait partie des mesures de préservation des espèces. Prenons l'exemple de la réserve tournante créée sur la barrière de corail en 1981. L'objectif de sa création était :

« d'assurer la pérennité des stocks d'animaux marins dans certaines zones coralliennes proches de Nouméa ainsi que d'y préserver la qualité de sites propices à l'éducation du public et au développement du tourisme ».

Selon cette définition, il apparaît une certaine prise de conscience de la nécessité de préserver les stocks de poisson en raison de la pression déjà exercée à l'époque par les Nouméens. L'analyse de G. Orfila penche plutôt vers une motivation plus orientée économique que de protection :

« la diversité biologique n'est pas protégée en tant que telle, d'une manière désintéressée. Sa protection intervient dans le cadre d'une politique plus vaste où des considérations économiques, sociales et culturelles jouent un rôle important ». (Orfila, 2000)

Une véritable gestion de l'environnement marin et des ressources marines débute dans les années 1990 avec la loi organique du 20 février 1995 qui confie aux Provinces la police des animaux et des végétaux, ce qui signifie que la pêche leur est transférée de façon certaine. Ils possèdent les compétences -entre autre- pour créer des réserves marines de faune et de flore. En 1999, une nouvelle loi organique du 19 mars conforte cette tendance en leur confiant le domaine public maritime et en leur donnant le pouvoir de réglementer et d'exercer :

« des droits d'exploration, d'exploitation, de gestion et de conservation des ressources naturelles biologiques et non biologiques des eaux intérieures... et des eaux surjacentes de la mer territoriale ».

C'est ainsi que fut constituée en 1997 la DRN, Direction des Ressources Naturelles, en charge :

« L'application des missions de la Province Sud dans le domaine de la protection de l'environnement terrestre et marin, et d'une manière générale la gestion, l'exploitation et la préservation des ressources naturelles dont la compétence relève de la Province »

Avec cet outil institutionnel la protection de l'environnement va connaître une période d'ajustement aux nouvelles compétences attribuées, et s'accompagnera notamment de la création de plusieurs réserves naturelles et d'une amélioration de la réglementation. Entre les années 1995 et les années 2008 la recherche scientifique a largement développé ses connaissances, accompagnée

d'une importance grandissante des associations de défense de l'environnement. Des mesures en faveur de l'environnement continuent pendant cette période à être prises au coup par coup, mais se profile de plus en plus le besoin d'une gestion globale, poussés par les associations de défense de la nature et de l'environnement de plus en plus nombreuses. C'est ainsi que naquit modestement l'idée de proposer l'inscription des récifs coralliens au patrimoine mondial de l'UNESCO. L'association Corail Vivant a poussé le projet qui a été ensuite redéveloppé par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie pour enfin aboutir au triomphe du 8 juillet 2008 : l'inscription des récifs coralliens calédoniens au patrimoine mondial.

Un rapide survol de la conception de la prise en compte de l'environnement par les pouvoirs publics indique plusieurs éléments importants.

La protection de l'environnement et de la ressource halieutique n'a pas été guidée pour un premier temps par des motivations « patrimonialistes ». La ressource était perçue comme un bien au service de l'homme, comme capital économique pour en retirer un bénéfice, le faire fructifier. Cette idée suit l'analyse de G. Orfila présentée ci-avant, c'est-à-dire que certaines mesures visaient à maintenir des stocks pour assurer un capital à faire fructifier pour l'usage de l'homme. Le lagon calédonien est en effet très poissonneux et les signes d'une surpêche ne concernent que quelques espèces.

Cependant, nous sommes convaincus que la volonté de pérennisation de la ressource et les besoins en matière d'éducation de la population qui ont motivé la création de la réserve tournante s'inscrivaient dans une logique balbutiante de patrimonialisation. Les croissances urbaine et démographique très localisées ont contribué à cette prise de conscience d'une pression de plus en plus accrue sur les écosystèmes coralliens. Certes, la notion de patrimoine naturel ou biologique était à l'état embryonnaire à cette époque en Nouvelle-Calédonie, mais elle était initiée par la mouvance mondiale de préservation de l'environnement déjà de longue date, et suffisamment active en France métropolitaine pour que la prise de conscience d'une nécessité de préserver l'environnement sur le territoire commence à se faire sentir.

L'idée que la ressource et l'environnement dans son ensemble constitueraient un patrimoine semble avoir germé avec l'idée d'inscription des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie au patrimoine mondial de l'UNESCO. La prise de conscience de l'importance de préserver et de gérer de façon durable ces écosystèmes a été insufflée par l'idée de ce classement. Le rôle des lobbies de protection de l'environnement pour forcer les décisions des pouvoirs publics a été à ce titre déterminant dans le monde entier et le fut dans ce dossier. C'est donc l'appropriation du dossier par le gouvernement calédonien qui a assis la notion de patrimoine dans les textes réglementaires et qui a concrétisé la mise en place d'une gestion durable globale. La création du code de

l'environnement en est l'illustration majeure. La réflexion autour de la notion de patrimoine et de sa gestion au niveau institutionnel entreprise depuis que les institutions travaillent sur le dossier de classement a donc permis plus qu'une prise de conscience, une véritable appropriation de la notion.

Tel que cela a été préconisé par l'UNESCO, les institutions doivent également impliquer la population dans cette gestion durable. Il est de leur ressort désormais de faire germer l'idée de responsabilité dans l'esprit de la population pour qu'elle s'approprie son environnement et qu'elle procède à son respect et sa protection. L'acceptabilité des réglementations est l'étape primordiale au changement de comportement des citoyens. Une fois comprises et acceptées, elles rejoignent les croyances et les représentations des gens (Williams et Stewart, 1998). Et si elles n'interfèrent pas trop avec ce que les gens sont prêts à accepter que les comportements changent et que l'objectif est atteint : le respect de la nature et des lois. Pour cela, les outils prévus par l'UNESCO (et développés en premier point) seront d'une aide précieuse, tout comme l'action des ONG, même si leurs actions sont totalement indépendantes.

2. La nécessaire contribution des ONG à un éveil patrimonial

La nécessité de sensibiliser les populations à la richesse de leur environnement naturel est également l'une des missions des ONG internationales ou locales de protection de l'environnement. En Nouvelle-Calédonie existent des représentations du World Wildlife Fund (WWF), de Conservation International (CI). Elles travaillent aux côtés d'associations locales de protection de l'environnement créées depuis des décennies, ou dont la création est beaucoup plus récente : parmi les plus anciennes on trouve la SCO : Société Calédonienne d'Ornithologie, l'ASNNC : Association pour la Sauvegarde de la Nature de Nouvelle-Calédonie, puis les plus récentes comprennent : Ensemble pour la Planète, Corail Vivant, le Centre d'Initiation à l'Environnement (CIENC), Mon Caillou Ma Nature (MoCaMaNa), Dayu Biick, etc.

L'expérience des associations internationales est reconnue, celle des associations locales modeste mais utile. Ainsi les institutions ont-elles tout intérêt à travailler de concert avec les associations de défense de l'environnement. Et c'est d'ailleurs le cas notamment lors de l'affectation de subventions par les administrations publiques.

Les stratégies de ces associations consistent souvent à identifier une espèce emblématique locale et surtout endémique pour servir de symbole pour l'ensemble des espèces et des écosystèmes à protéger. Tel est le cas anciennement du cagou calédonien, accompagné récemment par le dugong et la tortue. Le fait que les emblèmes les plus récents concernent des espèces marines

n'est sûrement pas anodin. Cela reflèterait la préoccupation grandissante des mouvements verts pour l'environnement marin.

Les ONG jouent un rôle déterminant dans la sensibilisation du public aux problèmes environnementaux par leur action directe auprès de la population et surtout auprès des jeunes. Leurs actions sont orientées vers une prise de conscience de la biodiversité, de la nécessité de la préserver pour la transmettre aux générations futures. Elles œuvrent pour que la population s'approprie cette idée, qui une fois intégrée dans les mentalités, permettra de générer des comportements responsables. Même si l'éducation au respect de la nature est un processus long, et qu'elle touche de plus en plus de personnes, tout un pan de la société n'adhère pas à leurs idées surtout au niveau de la ressource halieutique. En effet, le respect de l'environnement et de la ressource est perçu différemment selon les individus. Rappelons qu'il dépend en grande partie de leur origine sociale, culturelle, économique et de leur expérience personnelle.

3. Existe-t-il une perception patrimoniale de la part des pêcheurs plaisanciers ?

L'analyse des perceptions et des représentations des pêcheurs de la ressource et l'étude de leurs comportements permettent de comprendre s'ils ont développé une conscience environnementale. Celle-ci est indispensable à tout processus de patrimonialisation.

a) Que représente un poisson pour vous ?

L'analyse des discours (à partir des entretiens) sur le respect des réglementations et sur les représentations des pêcheurs plaisanciers concernant la ressource et les dangers que subit le lagon, permet de déceler des tendances intéressantes et instructives.

La première concerne la représentation de la ressource. A la question : « pour vous que représente un poisson », la grande majorité des pêcheurs (83%) a répondu « c'est de la nourriture ». Plusieurs choix étaient possibles à cette question. Les propositions de réponses concernaient : la nourriture, un être vivant, un adversaire. L'adversaire est entendu dans ce contexte comme un être avec lequel s'engage une lutte. Les pêcheurs pour lesquels les réponses étaient multiples devaient classer leurs réponses en fonction de leur importance. S'ils sont 67% à avoir placé le poisson comme « de la nourriture » en premier choix, ils ne sont que 20% à le

considérer d'abord comme « un être vivant » et 13% à le considérer en premier lieu comme « un adversaire ».

L'analyse par CSP et origine culturelle montre que les cadres et les professions intellectuelles supérieures sont majoritaires à percevoir le poisson comme un être vivant et à le placer en premier choix. Ils sont suivis par les artisans et les chefs d'entreprise. Aucune autre CSP n'a placé le poisson comme « être vivant » en premier choix.

L'ensemble des ouvriers et des employés considère tout d'abord le poisson comme de « la nourriture ». Il en est de même pour les trois quarts des pêcheurs exerçant des professions intermédiaires. Le restant des pêcheurs de cette CSP (25%) et 20% des cadres et professions intellectuelles supérieures considèrent que le poisson est d'abord « un adversaire ».

Les réponses des pêcheurs en fonction de leur lieu de naissance sont explicites : 90% des Calédoniens considèrent le poisson d'abord comme de la « nourriture ». C'est aussi le cas pour 33% des Métropolitains. Aucun Calédonien n'a placé en premier choix le poisson comme « adversaire » alors que pour 33% des Métropolitains le poisson est d'abord considéré comme tel.

A l'inverse, les Métropolitains sont plus nombreux (33%) à avoir placé le poisson comme un « être vivant » en premier choix alors que cela ne concerne que 10% des Calédoniens.

De ces résultats, on peut arguer que sans distinction sociale, la majorité des pêcheurs se représentent le poisson comme un élément au service de l'homme alors qu'ils sont peu nombreux à le considérer comme un élément de l'écosystème, un être vivant. La tendance est renforcée pour les CSP à faible revenu et pour les Calédoniens alors qu'elle est la plus faible pour les Métropolitains et les CSP aux revenus les plus importants. La situation du restant des CSP est intermédiaire.

La position économique et l'origine culturelle joueraient par conséquent un rôle déterminant dans les représentations des pêcheurs et leur rapport à la ressource.

Les populations les plus économiquement vulnérables auraient tendance à considérer la ressource comme de la nourriture en raison de leur situation financière, qui explique la volonté d'optimiser leurs sorties en mer. Le sentiment de plaisir retiré de ce loisir prévaudrait mais la sortie serait également motivée par la nécessité de ramener du poisson, qui apporterait un plus alimentaire. A ce propos, un pêcheur déclarait que pour lui « *un poisson était de la nourriture, car ça fera ça en*

moins à acheter ». Cette catégorie de pêcheur pratique ce que nous avons appelé : une pêche de loisir - consommation.

Le rapport à la ressource est différent pour les CSP aux revenus les plus importants. L'absence de nécessité économique retirée de la pêche pourrait expliquer pourquoi ces CSP percevaient la ressource moins comme de la nourriture puisqu'ils possèdent suffisamment de capacités financières pour se procurer la nourriture dont ils ont besoin ou envie.

L'environnement culturel est également déterminant. Le fait qu'un individu ait toujours baigné dans un environnement réglementaire restrictif et ait reçu une éducation à l'environnement influencerait considérablement ses représentations et sa conscience environnementales. Cet argument expliquerait pourquoi les Métropolitains sont les plus nombreux à considérer le poisson avant tout comme un élément de l'écosystème, un être vivant. Les mouvements environnementalistes sont beaucoup plus présents en France métropolitaine et depuis bien plus longtemps qu'en Nouvelle-Calédonie et influenceraient de manière prégnante les comportements des pêcheurs Métropolitains. Ils connaissent depuis longtemps les catastrophes écologiques, sont confrontés tous les jours à des messages des politiciens et des environnementalistes. La prise de conscience des problèmes environnementaux n'en est d'ailleurs pas une pour les générations nées depuis les années 1970 : ils sont nés avec. Leurs parents ont vu apparaître ces problèmes, ainsi que les campagnes de protection et de sensibilisation. La prise de conscience des problèmes environnementaux s'est donc effectuée de manière graduée, progressive au point qu'elle soit actuellement intégrée dans les mentalités, les croyances et les représentations. Même si le niveau d'adhésion est différent selon les individus, il serait bien plus développé que chez les individus nouvellement confrontés aux problèmes environnementaux.

La protection de l'environnement et les messages de sauvegarde de l'environnement en Nouvelle-Calédonie datent d'une dizaine d'années. Jusqu'à récemment, le lagon était perçu comme poissonneux, subissant de faibles pressions et sans problèmes majeurs. Les habitants de l'archipel ont eu la chance de vivre dans un environnement marin naturel peu perturbé pendant de nombreuses années, mais qui subit des pressions localisées depuis une vingtaine d'années. Ainsi l'environnement marin n'a jamais été une préoccupation majeure. La prise de conscience de problèmes environnementaux n'est donc pas généralisée. Elle est aussi récente que le sont les campagnes de sensibilisation.

Des ONG internationales dédiées à la protection de l'environnement et possédant d'importants moyens financiers se sont récemment implantées sur le territoire. A titre d'exemple, le WWF a créé une antenne en Nouvelle-Calédonie au début des années 2000, et Conservation International

depuis 2005. Même si leur présence sur le terrain est indéniable et que leur travail est pour la plupart efficace et réalisé avec les gestionnaires de l'environnement, on sait que l'adhésion de la population aux campagnes de sensibilisation n'est pas immédiate et qu'il s'agit d'un travail de longue haleine. Ces messages commencent seulement à faire effet auprès d'une population non initiée.

Plus précisément, Catanzano a démontré que « *la décision de gestion intervient dans la grande majorité des cas lorsque la pêcherie se situe au-delà du seuil de surexploitation* » (Catanzano et Maucorps, 1992). Cet état d'esprit expliquerait pourquoi, alors que le lagon est encore poissonneux et les problèmes localisés, une partie des pêcheurs Calédoniens ne comprennent pas la nécessité de préserver l'environnement, qu'on restreigne leur activité, et que l'on vienne leur imposer des mesures qui sont injustifiées à leurs yeux. Cela expliquerait également en partie pourquoi des attitudes destructrices persistent encore, qu'il y ait du braconnage et le non respect des réglementations de pêche.

Mais à l'heure actuelle les comportements sont en train de changer. En témoignent les discours sur le respect des lois par les pêcheurs. De façon consciente ou pas, les messages de sensibilisation et de protection de l'environnement portent leurs fruits, même s'ils ne touchent que ceux déjà sensibilisés ou qui ont envie de les entendre... Les réglementations tendent à être respectées, et la prise de conscience de la nécessité de respecter l'environnement tend de plus en plus à se généraliser.

Cependant, le rapport à la ressource des pêcheurs est-il vraiment le fruit d'une intégration des messages de sensibilisation, et s'inscrit-il dans une logique d'appropriation de la notion de patrimoine, ou bien est-il engendré par un durcissement des contrôles.

b) Quel est votre rapport à la ressource ? Les représentations et comportements illustrent la patrimonialisation

D'après les témoignages recueillis auprès des pêcheurs, les enquêtes aux rampes et grâce à des observations personnelles, on peut avancer que d'une manière générale, l'ensemble des pêcheurs se soucie de la pérennité de la ressource en dénonçant la surpêche et les comportements irrespectueux. Soixante dix pourcent des pêcheurs estiment que le lagon est en danger de surpêche. Ils ne connaissent pas les notions de charge maximale que l'écosystème peut supporter avant que la ressource ne soit en danger de surpêche, mais une partie d'entre eux sait que

logiquement plus ils sont nombreux à pêcher, moins la ressource sera abondante. Ils fustigent les pêcheurs non respectueux de la ressource et des réglementations.

Une analyse plus poussée des discours a permis de déterminer cinq catégories de pêcheurs en fonction de leur perception de la ressource, des dangers que peut subir l'environnement lagunaire et par conséquent de savoir s'ils ont développé une forme de conscience environnementale.

Un premier groupe de pêcheurs possède une conscience environnementale certaine. Ils se sentent concernés parce qu'ils ont complètement intégré la nécessité de préserver l'environnement. La prise de conscience est souvent très ancienne. Même s'ils continuent à pêcher, leur comportement est respectueux des réglementations de pêche. Ils possèdent une vision globale du fonctionnement de l'écosystème. Dans leurs témoignages, ils mettent en avant l'impact physique de l'être humain sur le milieu maritime, dont la résultante est la destruction progressive de l'écosystème. Ils ne sont pas d'accord avec les massacres, les coups de pêche dont une partie de la ressource sera rejetée en mer après avoir passé la journée sur un pont au soleil. Ils dénoncent les techniques de pêche qui ne laissent aucune chance à la ressource comme celui de barrer des chenaux à marée descendante avec des sennes, ils dénoncent les comportements de pêcheurs plaisanciers qui vont à l'encontre de l'esprit de la pêche de loisir. Ils savent que la conservation des écosystèmes donc des habitats est un préalable au développement de la ressource. Pour ces individus, la ressource est clairement un patrimoine à défendre et à transmettre.

Un second groupe est caractérisé par des pêcheurs de plaisance ayant eu un comportement extrêmement destructeur lorsqu'ils étaient jeunes. Il s'agit en majorité d'anciens très bons pêcheurs calédoniens, ayant participé à de nombreux concours de pêche. Ils reconnaissent avoir démesurément pêché et désormais ils ont totalement perdu le goût de la pêche, ou ne prélèvent que très peu de poissons qu'ils sélectionnent. Ils déclarent avoir vu la ressource diminuer en taille et en quantité et déplorent actuellement leur contribution active à ce processus. Ils fustigent les **viandards** actuels, mais comprennent que chacun ait envie et besoin de se faire sa propre expérience. Car c'est en cela que les comportements changent. C'est en se forgeant sa propre idée, sa propre expérience, et voyant de leurs yeux les ravages que peut subir la ressource qu'elle soit due à la surpêche ou à la destruction physique des habitats que le pêcheur prendra conscience des problèmes, de son propre impact sur l'environnement et changera progressivement son comportement. Car, ne l'oublions pas, les préoccupations des pêcheurs de loisir sont loin de la réalité des pêcheurs vivriers. Ces derniers ont besoin de pêcher pour vivre alors que les pêcheurs de loisir pêchent pour le plaisir. Les enjeux sont différents et les prises de consciences aussi. Si un pêcheur de subsistance contribue à une surpêche malthusienne, il est la

victime d'un système où il est également acteur de son propre malheur : la perte de la ressource. Alors que le pêcheur de loisir est dans notre cas acteur, pas la victime. Il peut donc réduire de lui-même la quantité capturée et modifier les espèces qu'il cible pour aider à la préservation de la ressource qui n'est pas vitale pour lui.

Pour ce type de pêcheur ayant activement contribué à la diminution de la ressource, la prise de conscience de la nécessité de protéger celle-ci provient d'une remise en cause personnelle. Ils savent qu'il n'est plus possible à l'heure actuelle de conserver ce type de comportement à cause de la croissance démographique. Ils ont ainsi pris conscience de la nécessité de préserver la ressource pour leurs enfants. Ils savent bien que les pêches miraculeuses resteront pour eux de bons souvenirs, que leurs enfants ne connaîtront probablement jamais. Ils comprennent leur part de responsabilité dans ce processus et sont motivés par un sentiment de culpabilité. Ils comprennent grâce à leur expérience que la ressource est un véritable patrimoine à transmettre aux générations futures.

Un troisième groupe de pêcheurs de plaisance veut conserver la ressource pour lui-même, pour ses loisirs et il est probable que le fait qu'il dénonce les comportements des **viandards** soit plus motivé par un souci de convenance personnelle que par une réelle conscience environnementale. L'écosystème doit répondre à ce qu'ils en attendent et tout individu détruisant ou mettant à mal ce qu'ils recherchent dans cette activité de loisir est dénoncé. Un pêcheur révélait que pour lui la ressource n'était pas en danger car il arrivait toujours à pêcher ce qu'il ciblait. Mais il s'agissait d'un très bon pêcheur au fusil, qui arrivait à plonger à des profondeurs plus importantes que la moyenne des pêcheurs et qui connaissait le lagon « comme sa poche ». Il possédait une connaissance empirique quasi-parfaite du comportement des poissons. Nul doute pour lui qu'il arrivait à pêcher les espèces qu'il recherchait. Cette attitude n'est pas révélatrice d'une perception patrimoniale de la ressource. Ils la considèrent plus comme une source de plaisir halieutique destinée à servir à leurs loisirs. Pour eux, elle représente plus un capital à conserver pour pouvoir continuer à exercer leur activité qu'un bien à transmettre.

Le quatrième groupe est caractérisé par un rapport de domination à la ressource et une attitude de compétition pour l'acquérir. Cette attitude entrave tout processus de prise de conscience de quelque nature qu'elle soit. En effet, nombreux sont les pêcheurs à avoir confié que lorsqu'ils découvrent un nid de langoustes ou une belle pièce de poisson, il est préférable qu'ils en profitent d'abord eux-mêmes que de laisser la jouissance de la ressource à d'autres. Ils seront donc amenés à prélever cette ressource alors qu'en temps normal, ils l'auraient laissé se développer. Le récit d'Y. Magnier illustre ce propos lorsqu'il évoque la langouste qui n'a pas été pêchée pour la conserver jusqu'à la communion de la petite dernière, et qui a disparu après le passage des citadins... Certains affirment que « si c'est pas moi qui le pique [pêche tel ou tel poisson au fusil],

c'est le pêcheur qui passera après moi qui le fera... ». De plus, pour eux, la mer nourricière est toujours un mythe auquel beaucoup de pêcheurs adhèrent (Roux, 1994). Le fait que le lagon soit encore poissonneux en est naturellement la raison principale.

Ce groupe rassemble également les pêcheurs possédant une vision archaïque de la relation homme-animal, homme-milieu. Pour lui, la nature et l'animal sont au service de l'homme, et l'homme est prédominant sur la nature. Leurs questionnements sont éloquentes : « à quoi ça sert de protéger des espèces qui ne sont pas utiles ? Qui n'apportent rien à l'homme ? ». « Que vaut la vie d'un oiseau au regard de la vie humaine ? De mon confort ? ». Ces questions ont été soulevées notamment lors de la mise en réserve de l'îlot Goéland à des fins de préservation ornithologique. Cela rejoint un débat initié par Balon (Balon, 2000), sur l'éthique de tuer pour le plaisir.

Un tel comportement de prédation égoïste considérant que la nature doit être au service de l'espèce humaine, est fermé à tout message de sensibilisation à la préservation à la ressource. Les pêcheurs possédant ce type de comportement sont les plus réticents à considérer la ressource comme un patrimoine. D'ailleurs ce comportement se renforce en l'absence de contrôle de la part des autorités. D'après la littérature, il a été démontré que dans un contexte de liberté d'accès à l'espace lagunaire et à la ressource (c'est-à-dire sans avoir besoin de licence de pêche) on assiste à une course effrénée pour la ressource, et à une augmentation de la flottille et de la puissance des bateaux c'est-à-dire au surinvestissement (Catanzano et Maucorps, 1992; Morales-Nin *et al.*, 2010). Cela est valable aussi bien pour les pêcheries commerciales que pour la pêche récréative, qui bien que caractérisée par des motivations différentes, est susceptible de suivre les mêmes tendances. En effet, dans un contexte de diminution de la ressource et de densification de l'activité, la recherche de ressource nécessitera, comme nous l'avons vu, des bateaux toujours plus puissants, bénéficiant de l'avancée technologique continue garante d'une augmentation puissance, de confort et de sécurité. Le libre accès entraîne forcément une pression de pêche accrue et à terme une surpêche. Sa régulation implique de prendre des actions spécifiques.

Dans ce cas, le renforcement du contrôle et des sanctions pourraient jouer un rôle crucial dans les changements de comportement de ce type de pêcheur. Les contrôles assureraient une équité sociale nécessaire pour générer un climat de confiance, que toutes les règles soient suivies par tous, sans distinction ni privilèges, sans qu'un groupe soit lésé au détriment d'un autre.

Enfin, le dernier et cinquième groupe regroupe les pêcheurs aux comportements répréhensibles, comme les **viandards** qui pêchent à outrance sans aucun respect de la ressource ni des habitats; les faux pêcheurs plaisanciers, c'est-à-dire ceux qui vendent le produit de leurs pêches sans avoir

le statut de pêcheur professionnel. Ils n'hésitent pas à utiliser les techniques et engins les plus destructifs, à pêcher dans les réserves, à déjouer tout système de contrôle, à utiliser tout ce qui est en leur pouvoir pour pêcher vite, gros et en grande quantité. Ce type de pêcheur est de loin le plus hermétique à toute tentative de remise en cause de son comportement, à toute volonté de changer. Il s'agit de véritables délinquants des mers. Dans ce cas précis, seules les sanctions peuvent mettre un terme à leur capacité de nuire.

En somme, quelles sont les conséquences des représentations sur la ressource ? Les personnes au comportement respectueux par conviction environnementale ou les anciens gros pêcheurs reconvertis constituant les deux premiers groupes sont probablement ceux dont l'impact sur la ressource sera le plus faible, le plus adaptable. Très réceptifs aux campagnes de sensibilisation, ils seront les premiers défenseurs des écosystèmes.

Le troisième groupe est susceptible de prélever des quantités importantes, mais toujours en respect des réglementations, qu'il connaît et respecte. Tout porte à croire que son impact sur la ressource est modéré, et même s'il adhère aux campagnes de sensibilisation, il les suit de suffisamment loin pour ne pas se sentir concerné.

Ces trois premiers groupes constituent la majorité des pêcheurs. Et même si leur impact au niveau individuel est limité, l'accroissement de leur nombre pourrait créer des pressions encore plus importantes. Pléthore de petites actions cumulées engendrent une forte pression.

Les quatrièmes et cinquièmes groupes sont par excellence ceux dont l'impact est le plus nuisible. Il est probable qu'ils ne concernent qu'une faible partie de la population de pêcheurs, mais leurs actions répétées pourraient égaler les pressions de la majorité des pêcheurs au comportement respectueux.

c) Quels sont les effets concrets sur leurs comportements ?

Une réflexion s'impose pour connaître leur niveau de conscience environnementale et pour évaluer à quel point les pêcheurs considèrent l'environnement comme un patrimoine à partir de l'évaluation de 1) ce que la population est prête à changer dans son comportement et 2) sur ce qu'elle est prête à faire pour sa descendance.

Il existe un antagonisme réel dans les récits des pêcheurs sur le fait de considérer la ressource et les écosystèmes en danger et leur implication, leur comportement. L'ensemble des personnes interrogées déclare par exemple trouver les réserves marines justifiées, que le lagon est menacé « *parce qu'il y a trop de monde qui fait n'importe quoi dans le lagon* », etc. Le fait que la majorité de ceux qui ont vu leurs zones de pêche se transformer en réserve se soit mis à fréquenter de nouvelles zones de pêche et le fait de dénoncer les comportements destructeurs sont révélateurs d'une volonté partagée de se soumettre aux lois et aux réglementations. Mais si, dans l'absolu, les pêcheurs comprennent la nécessité de se conformer à la réglementation, leur discours n'est parfois pas en adéquation avec leurs comportements. Dès qu'il s'agit d'appliquer à soi-même les restrictions, un écart entre ce qu'il « faudrait faire » et les actions réelles et concrètes se crée. Car comme il a été très justement décrit par Summers et Zeckhauser (Summers et Zeckhauser), « *nous préférons toujours que ce soient les autres qui fassent des sacrifices pour nous, à notre place* ». Il existe selon eux une dichotomie entre « *ce que la population est prête à faire pour sa descendance et ce qu'elle réalise concrètement, sachant que l'homme a une aversion pour la souffrance ou pour ce qui cause des pertes* » (Summers et Zeckhauser, 2008). Le discours des pêcheurs rejoint cette démonstration. Ils dénoncent souvent les actes répréhensibles commis par les autres pêcheurs, mais ils ont tendance à ne pas remettre leur propre comportement en cause. Rares ont été les témoignages où les pêcheurs admettaient que leur comportement pouvait être à quelques égards que ce soit nuisible. Peu d'entre eux mettaient directement en cause leur impact personnel sur la ressource. La logique d'échelle explique cet état de fait. La prise de conscience à l'échelle individuelle de leur propre impact sur la ressource est atténuée par les faibles quantités de ressource qu'ils ponctionnent, que ces quantités soient en adéquation avec la réglementation ou non. Les pêcheurs ont du mal à projeter leur action à une échelle plus globale. Ils ne perçoivent pas que même des actions aux impacts les plus infimes mais cumulées peuvent à terme entraîner des conséquences considérables sur la ressource. Prenons un exemple : un espace de pêche comme le récif Crouy fréquenté annuellement par 7 500 à 16 000 pêcheurs par km² subit une très forte pression. Même si les quantités capturées par bateau sur l'ensemble du récif sont faibles, la quantité totale prélevée est considérable.

C'est le paradoxe du pêcheur. Même si les pêcheurs sont conscients qu'une surpêche se profile, une partie d'entre eux ne tentera jamais de changer son propre comportement de pêche, convaincus que leur impact est dérisoire, qu'ils ne participent pas au phénomène de surpêche. A titre d'exemple, devant le début de raréfaction de la ressource, des pêcheurs se sont mis à changer et améliorer leurs techniques de pêche pour augmenter leur chance de trouver du poisson. Par ailleurs, le fait que la ressource soit à 80% considérée comme de la nourriture et non comme un « être vivant » ayant sa place dans l'écosystème est évocateur. La ressource doit être au service de l'homme.

Les pêcheurs les plus problématiques sont les **viandards**. Certains d'entre eux n'ont pas conscience de leur attitude destructrice. La mer nourricière est toujours un mythe auquel beaucoup de pêcheurs adhèrent malgré la tendance inverse mondiale (Roux, 2000). Le fait que le lagon soit poissonneux est naturellement la raison principale. D'actuels bons pêcheurs, viandards ou non, ne pensent pas que le lagon soit en danger de surpêche. Alors pourquoi se soucier de la pérennité de la ressource ? Comme elle ne subit pas de dommages puisque ses stocks sont selon eux peu entamés, il n'y a pas lieu de créer des réglementations. A titre d'exemple, la tortue n'est pas considérée pour certains comme une espèce à protéger, car « *je vais vous montrer des endroits où il en a tellement que vous ne pouvez pas sérieusement affirmer qu'elles sont en danger* ». Ces pêcheurs ne possèdent visiblement pas de vision d'ensemble de la démographie des espèces de tortue²¹³.

Cette attitude reflète la tendance des gestionnaires dans le monde entier. La stratégie est d'attendre que les problèmes soient déjà présents, ou que les captures atteignent les seuils limites (Catanzano et Maucorps, 1992) pour prendre des décisions. La tendance est la même pour les pêcheurs : la **résilience sociale** aux réglementations est d'autant plus importante que les pêcheurs ont conscience que la situation se détériore fortement.

Or par exemple pour les MSY, ce n'est pas parce que les niveaux de capture sont au-dessous des MSY que les risques d'effondrement de la ressource sont nuls (Laurec *et al.*, 1980), et qu'il n'y aura pas de mise en péril de la ressource (Garcia, 1994).

Ces viandards ou pêcheurs peu persuadés du bienfondé de la réglementation sont bien sûr le public le plus provocateur et le plus difficile à convaincre de l'importance de changer leur comportement, puisqu'ils n'estiment pas que la ressource soit en danger de surexploitation et qu'ils ne se sentent pas responsables de la ressource.

Par ailleurs, et cela est vrai pour la majorité de pêcheurs et d'hommes, tout changement de comportement aura d'autant plus de chance de réussir que les efforts ou sacrifices à réaliser sont faibles (Fels et Zeckhauser, 2008). De même, la volonté de payer pour préserver l'environnement n'est pas proportionnelle à l'ampleur des dégâts que l'environnement peut subir. Les deux sont indépendants (Summers et Zeckhauser, 2008). Cela montre bien que tout changement de comportement volontaire, même pour les plus convaincus a des limites. Les gens sont prêts à faire des sacrifices mais pas indéfiniment. Au-delà d'un certain seuil, la tendance peut être même inversée, engendrée par une saturation. Trop de restrictions amène la révolte.

²¹³ Espèces migratrices, elles subissent des pressions croissantes, commençant par la dégradation de leurs lieux de ponte, mortalité naturelle, mortalité par pêche dans les pays en voie de développement, mortalité par pêches annexes dans les filets ou palangres etc.

Mais il existe plusieurs niveaux de saturation. Celui qui adhère aux valeurs « patrimonialistes » de l'environnement naturel aura déjà adopté un comportement responsable, de respect des réglementations. Son adaptation à tout changement réglementaire sera rapide et volontaire puisque les efforts à faire seront faibles. Son degré de saturation sera élevé. A l'inverse, le chemin à parcourir par les personnes pour lesquelles cette notion est nouvelle ou pas intégrée dans leur mentalité sera bien plus long. Leur aptitude à changer leur comportement sera déterminée par une prise de conscience qui ne pourra être réalisée que si les campagnes de communication et de sensibilisation sont efficaces, ou grâce à un système de contrôle efficace. Leur degré de saturation sera faible.

III. Perspectives futures pour des réglementations adaptées au contexte social et spatial. Proposition de suivi

La protection des récifs coralliens est nécessaire à plus d'un titre. Si le principe de préserver l'environnement à des fins écologiques ne convainc qu'une partie de la population, l'argument économique ne laissera personne indifférent.

La valeur économique des récifs de bonne qualité dans des aires varie entre 23 100 et 270 000 US\$ par km² et par an selon le potentiel touristique (Burke *et al.*, 2002). Sont considérés dans ces calculs : les pêcheries commerciales pour des consommations locales et l'exportation, la protection des côtes, le tourisme et les loisirs, la qualité esthétique et la valeur de la biodiversité. Ces estimations ont été formulées pour les pays du sud-est asiatique. Cela n'inclut pas les potentialités de développement pharmaceutique. A titre de comparaison, le bénéfice a été estimé pour les Philippines à 1,1 milliard de dollars US, et pour l'Indonésie à 1,6 milliard de dollars US. (Burke *et al.*, 2002). Une étude sur la valeur sociale et économique des récifs de la Nouvelle-Calédonie est d'ailleurs actuellement en cours par l'IFRECOR²¹⁴.

Alors, dans un contexte de libre accès à la ressource, des mesures spécifiques doivent être prises et il est nécessaire de mettre une série de mesures en œuvre pour que la gestion de l'environnement soit la plus adaptée possible au contexte naturel, économique, social et culturel. Ainsi, la protection de l'environnement ne peut se faire sans la population. L'objectif est de trouver

²¹⁴ L'IFRECOR (Initiative Française pour les REcifs COralliens) est une action nationale en faveur des récifs coralliens des collectivités de l'Outre-Mer, engagée en mars 1999 sur décision du Premier Ministre. Les enjeux sont la protection et la gestion durable des récifs coralliens des collectivités d'Outre-Mer. Par décret national du 7 juillet 2000, il a été créé un comité local IFRECOR dans chacune des collectivités suivantes : Guadeloupe, Martinique, Réunion, Mayotte, Nouvelle-Calédonie, Polynésie Française et Wallis et Futuna (<http://www.ifrecor.nc>)

les moyens pour obtenir l'acceptabilité sociale la plus importante possible. La protection de l'environnement ne peut pas non plus se faire sans mettre l'accent sur la compréhension des écosystèmes, sans la recherche scientifique. Elle ne peut être efficace sans une adaptation constante à l'évolution des pressions, sans une gestion dynamique.

Aussi, après l'analyse de ces thématiques, nous proposerons des sujets de réflexion pour participer à l'amélioration de la gestion de l'environnement et ferons une série de propositions de suivi et de mesures pour améliorer la méthodologie que nous avons employé pour obtenir une vision globale de l'activité de la pêche plaisancière.

A) Une action pour et avec les citoyens

Les domaines de la recherche et le développement dans le domaine des nouvelles technologies ont trouvé des méthodes pour comprendre dans quelle mesure l'individu peut mettre en œuvre « le comportement attendu ». Dans sa thèse de doctorat, Magali Bicaïs (Bicaïs, 2007), affirme que, « *l'acceptabilité sociale, c'est avant tout une logique marchande, pour savoir ce qui est acceptable ou pas, et ce qu'il faut faire pour que le public finisse par accepter une technologie* ». Selon l'auteure, pour faire adhérer un individu à une innovation, il est nécessaire de :

- 1) mettre l'individu en confiance, pour que ses craintes se dissipent et qu'il accepte l'innovation ;
- 2) informer : pour faire accepter les innovations les créateurs de technologies innovantes, « *donnent l'illusion d'une information objective, associée à une série de dispositifs de coopération avec les consommateurs ou les citoyens* ». M. Bicaïs ajoute : « *certaines innovations continuent de choquer et doivent être prémâchées pour que le public les tolère* ».
- 3) anticiper : l'acceptabilité d'une innovation peut être accrue par « *la capacité d'anticipation et d'accompagnement de la tolérance sociétale, des mécanismes d'appropriation et des modes d'expression* » (Dupuy et Roure, 2004)
- 4) utiliser la composante temporelle de manière appropriée : celle-ci est nécessaire pour diffuser les innovations, et pour instaurer cette confiance. Mais à l'inverse, « *le temps devient un outil de manipulation destiné à faire oublier les risques et à banaliser les peurs* » (DICAU, 2004). Pour M. Bicaïs, « *le temps peut être aussi celui qui est nécessaire pour manipuler l'utilisateur en lui faisant accepter plus tard ce qui est inacceptable maintenant* ».

L'auteure conclut dans son analyse que « *l'acceptabilité sociale n'est finalement qu'une méthode pour désamorcer les résistances inhérentes à certaines technologies* ».

Le contexte de la réglementation des pêches récréatives est loin des logiques marchandes et de marketing. Nous nous sommes inspirés des conclusions de la thèse de M. Bicaïs et des travaux des sociologues des usages pour les comparer aux méthodes proposées par les gestionnaires et les recherches effectuées en matière de protection de l'environnement et d'acceptabilité sociale. Les conclusions des uns et des autres sont équivalentes, même si dans le cas de la gestion de l'environnement, les autorités ne cherchent pas à donner des illusions ni à manipuler le public, mais bien au contraire de favoriser la transparence, d'expliquer les enjeux objectivement, preuves scientifiques à l'appui, encourager la compréhension des enjeux afin d'obtenir une plus grande adhésion de la population aux mesures de gestion.

Les méthodes les plus souvent utilisées pour répondre à ces objectifs sont donc basées sur l'information, la sensibilisation, la communication et l'éducation. Elles favorisent l'implication des individus aux processus de réflexion, voire de décision. Et pour cela, les autorités doivent classer les interventions, classer la mise en place de mesures de gestion et de contrôle en fonction de leur niveau d'importance.

1. Sensibilisation, communication et éducation accrues

La communication est cruciale pour éveiller les consciences au besoin de respecter la réglementation, de protéger l'environnement, dans un esprit de transmission du patrimoine naturel aux générations futures.

Communiquer, c'est partager. Il s'agit d'expliquer l'évolution de la réglementation, le bienfondé des décisions prises, et quels sont les enjeux de les respecter. A cet égard, des campagnes publicitaires calédoniennes sont créées pour expliquer quelles sont les espèces menacées, pourquoi il est nécessaire de les protéger. C'est le cas de la tortue dont la capture était autorisée avant 2006. Depuis, elle a fait l'objet d'une interdiction totale de pêche. Des campagnes publicitaires ont mis l'accent sur le changement de réglementation. Or, les témoignages des pêcheurs sur leur perception des campagnes publicitaires ne plaçaient pas la communication ou la sensibilisation parmi les points forts des autorités compétentes. Un renforcement dans ce domaine est donc souhaitable, même s'il a déjà été initié depuis le classement récifs coralliens au patrimoine mondial de l'UNESCO. En effet, ces mesures d'accompagnement sont vivement encouragées par l'institution internationale et font partie des prérogatives à l'inscription.

La littérature scientifique regorge d'exemples sur l'efficacité de la sensibilisation. Hawkins (Hawkins et Roberts, 1997) expliquait que « renforcer l'éducation et la sensibilisation amène à la

réduction des dommages environnementaux » (Hawkins et Roberts, 1997). Accompagner les nouvelles mesures de gestion par une sensibilisation accrue est signe d'une réussite, d'une meilleure prise en compte de la part de la population, surtout celle qui est réticente face à des interdictions frontales. Lorsque les mesures de gestion sont expliquées à la population, celle-ci les intègre plus aisément et modifie d'autant plus volontiers leur comportement. Cela implique donc de mettre en confiance l'individu sur le bienfondé des mesures pour dissiper au maximum ses craintes et qu'il accepte de se soumettre aux réglementations.

Mais les craintes et par conséquent les réticences sont nombreuses. La privation de liberté est la première inquiétude ressentie par les pêcheurs. Et elle est d'autant plus mal vécue que la conception même de la pêche en Nouvelle-Calédonie est gouvernée par le libre accès à la ressource et à l'espace lagunaire. La pêche, identité calédonienne, est tellement chargée de significations pour les pêcheurs qu'elle déchaîne des passions lorsque les autorités veulent la modifier. Réglementer, c'est enlever de la liberté si chère aux Calédoniens, surtout lorsque ceux-ci ont vécu dans un système peu répressif.

En enclenchant le processus d'inscription des récifs au patrimoine mondial de l'UNESCO, la Province Sud a mis l'accent sur la notion de « patrimoine ». Or si elle a fait la démarche de prise de conscience elle-même, appuyée par les associations de défense de l'environnement, elle doit maintenant transmettre l'idée à la population, lui faire intégrer la notion, lui faire prendre conscience que la Nouvelle-Calédonie dispose d'un joyau naturel, et qu'il est de son devoir d'aider à sa préservation. Faire naître un sentiment de patrimoine dans les consciences, faire naître un sentiment de fierté par une appropriation et une forme de responsabilisation. Car « *celui qui a le droit d'utiliser les ressources marines est directement responsable de l'état de ces ressources* » (Garcia, 1994), il a le devoir de participer à sa gestion et à sa protection. Responsabilisation également car les populations futures ont autant le droit que nous d'hériter d'un monde hospitalier, tel que nous l'avons reçu en héritage (Fels et Zeckhauser, 2008). Il est donc indispensable d'impliquer les populations, leur faire prendre conscience que l'environnement naturel est un patrimoine et qu'ils en sont autant responsables que les autorités publiques. Il s'agit du partage des responsabilités. L'idée à terme est de lutter contre l'égoïsme générationnel (Fels et Zeckhauser, 2008), elle rejoint ce que M. Bicaïs préconisait : l'anticipation.

Le travail des ONG est crucial pour aider à éveiller les consciences. Encourager leur action est plus que nécessaire. Certaines ont montré qu'elles possédaient un savoir-faire indéniable (WWF, CI, Birdlife, etc) et leurs actions sur le terrain est un travail de fond, nécessaire pour une prise de conscience graduelle, progressive. Ce travail facilite les mesures entreprises par les autorités compétentes auxquelles les ONG il est souhaitable qu'elles participent, et elles le font déjà actuellement. Elles misent également sur l'éducation auprès des jeunes populations, car si pour un

adulte changer ses vieilles habitudes est délicat, voire souvent impossible, les enfants eux, apprennent à vivre dans ce monde, apprennent les rouages de la société, et leur éducation influencera de manière certaine leurs comportements futurs.

La sensibilisation, la communication et l'éducation contribuent à faire en sorte que les perceptions de la population et celle des gestionnaires correspondent le plus possible. Plus le niveau de correspondance entre les perceptions des gestionnaires et celles des utilisateurs est important plus la population sera nombreuse à respecter les lois.

Le travail de communication et de sensibilisation est un investissement à long terme. Ce travail doit être continu et suivi dans le temps, pour que les efforts ou sacrifices réalisés actuellement portent leurs fruits à long terme. Il serait vain que les générations futures ayant bénéficié des efforts réalisés par leurs parents relâchent leurs efforts (Fels et Zeckhauser, 2008). Cela amènerait frustration et désœuvrement. D'autre part, plus on œuvrera aujourd'hui, moins on aura à faire demain. Même si le temps que les mesures soient prises et appliquées est long et que les écosystèmes souffriront ponctuellement et partiellement d'une certaine lenteur de mise en place et d'application des mesures de protection, il est important d'anticiper car les comportements changeront d'une manière ou d'une autre. Pour augmenter l'acceptabilité sociale la composante temporelle est une alliée.

2. Accentuer la participation civile aux processus de décision

Pour augmenter l'acceptabilité sociale des réglementations et pour faire germer le sentiment de responsabilité et de patrimoine, une des méthodes ayant porté ses fruits est de faire participer la population aux prises de décision. Il s'agit de la gestion participative. Elle revêt plusieurs formes. Placer les populations dans des situations de responsabilité en leur accordant la gestion de leur environnement local est l'une des méthodes. La Province Sud, en créant des comités pour la protection de l'environnement a décidé de faire participer plusieurs groupes reflétant la structure de la population : les associations, riverains, coutumiers, collectivités et agents de la direction de l'environnement. Intégrer des individus de tous horizons et représentatifs des différentes préoccupations de l'entière population est la seule manière de prendre en considération toutes les dimensions des préoccupations sociétales, garants d'une plus grande adhésion aux nouvelles mesures et réglementations, du respect des lois par un nombre croissant de la population.

La gestion participative a montré ses atouts et ses succès. (Quintanilla-Montoya *et al.*, 2004; Shepherd et Terry, 2004; Stori *et al.*, 2006; Sutinen et Johnston, 2003; Walmsley et White, 2003).

Devant certaines décisions prises par les autorités compétentes, les pêcheurs peuvent se sentir désarmés s'ils ne comprennent pas le bienfondé des décisions qu'ils peuvent juger loin de leurs préoccupations. La frustration engendre la révolte et la non-adhésion aux mesures prises. C'est ainsi que se développent des comportements irrespectueux ou de contournement. Dans le cas d'une gestion participative, il est souhaité que les avis des acteurs concernés soit recueillis, ou du moins ceux reflétant les idées du plus grand nombre. Plus la représentativité des acteurs est large, plus importante seront l'acceptabilité et la résilience sociales. La concertation amène l'adhésion.

Mais il est primordial que soient impliqués dans les processus de décision les groupes non concernés par les questions débattues. En effet, impliquer les non-pêcheurs pour des mesures de gestion des pêches permet de générer des dialogues plus constructifs et de garantir que tous les intérêts soient pris en compte. Il en va du principe même de démocratie.

3. Prioriser les contrôles

Pour favoriser l'adhésion aux mesures de gestion de la part de la population, celle-ci doit avoir confiance en ses institutions. Outre la confiance sur le bienfondé des réglementations, la population doit être sûre que les efforts qui lui sont demandés seront fournis par l'ensemble des individus. A titre d'exemple, l'Union Européenne en créant la politique commune de la pêche doit s'assurer que tous les états contrôlent de façon homogène l'application des réglementations communes. Pour cela, des inspecteurs communautaires accompagnent les inspecteurs nationaux dans leurs missions de contrôle (Anonyme, 2002). Assurer l'équité d'accès à la ressource et aux sanctions entre les pêcheurs, entre les activités favorise le respect des lois.

Pour cela, une réglementation claire et complète doit être conçue et surtout appliquée. Les sanctions doivent également être claires et transparentes, pour engendrer des effets dissuasifs, et pour éviter que les pêcheurs de bonne foi se retrouvent dans des situations illégales malgré eux. La demande de contrôle accrue de la part des pêcheurs révèle qu'ils sont conscients de comportements illégaux se produisant dans le lagon car ils en sont les premiers témoins. Il leur coûte de voir que la ressource est pillée, alors qu'ils s'efforcent de la respecter en se pliant aux réglementations. Le contrôle n'est pas suffisant tel que pratiqué par les autorités en 2005. L'acquisition de nouveaux bateaux de surveillance en 2008, leur délocalisation sur des aires géographiques précises et l'implication de populations locales dans les processus de surveillance œuvre dans le renforcement de l'application des lois, et garantit une plus importante équité entre les individus.

Ainsi, ces moyens de contrôle renforcés permettent d'assurer une surveillance coercitive par leur simple présence et leur action directe auprès des délinquants.

Mais le lagon sud-ouest couvre une superficie bien trop importante pour que les bateaux de surveillance puissent la couvrir entièrement et régulièrement. Les lieux d'accès au lagon sont tellement atomisés qu'il est impossible de les surveiller tous. Les contrôles renforcés des réserves ont contribué à leur respect et à leur acceptation par la population. Cet exemple montre bien la portée de la surveillance et son efficacité. Avec les moyens alloués à la surveillance actuelle, les pouvoirs doivent donc faire des choix, identifier des priorités.

Le respect des réserves doit être renforcé par des contrôles aux rampes de mise à l'eau et des ports de plaisance doivent être mis en place. Impliquer les gendarmes et les policiers pourrait être une solution. Cependant leur formation à la connaissance des espèces commercialisées et à celle de la réglementation est un préalable. La coopération entre les services de surveillance et de police permettrait de multiplier les capacités de contrôle. Les quantités capturées ne font pas partie des priorités de contrôle. Or, les dépassements des quotas ne sont pas rares, même si lors des enquêtes aux rampes peu de cas ont été relevés. Il est certain que le respect des quotas ne fait pas partie des priorités de surveillance et l'on pourrait incriminer l'investissement lourd en formation du personnel, aux espèces interdites à la pêche, aux engins de pêche, etc. Mais des contrôles réguliers aux rampes et ports de plaisance, et par toute heure de la journée et de la nuit, permettraient d'exercer une pression indispensable à la prise de conscience des pêcheurs que les pouvoirs publics s'inquiètent désormais du respect des quotas. Le bouche à oreille suffirait à parfaire la prise de conscience et à façonner des comportements plus respectueux. Bien entendu, trop de pression conduirait au développement de stratégies de contournement. Les pêcheurs pourraient trouver des moyens de débarquer leurs prises dans des lieux privés ou peu accessibles aux agents certifiés, comme c'est d'ailleurs déjà le cas.

Par ailleurs, renforcer les contrôles auprès des restaurateurs et des poissonneries du marché sur la provenance de leurs produits permettrait de diminuer les ventes illégales de la part des faux pêcheurs plaisanciers.

B) Une gestion dynamique

1. Recherche scientifique et principe de précaution

Certaines directives pour améliorer l'acceptabilité sociale et le respect des réglementations de pêche recommandent que les décisions soient basées sur la meilleure preuve scientifique et sur un processus participatif transparent (Beddington *et al.*, 2007; Castilla et Defeo, 2005; Doulman, 2000; Rosenberg, 2007), même si les décisions sont parfois influencées par des enjeux politiques, voire même par la corruption (Mora *et al.*, 2009). Une prise de décision transparente dépend d'attributs tels que les conseils scientifiques, la participation civile, les pressions et la corruption (Mora *et al.*, 2009).

La recherche scientifique est primordiale pour développer la connaissance dans tous les domaines de la gestion et en ce qui nous concerne la gestion des pêches. Mais il existe des limites dans la compréhension scientifique, elle ne peut pas tout expliquer. La compréhension des écosystèmes, de l'écologie et de l'halieutique sont entourées de zones d'ombres qui freinent la prise de décision politique. Cela génère une grande part d'incertitude surtout dans le domaine de la pêche. Cette incertitude est renforcée par : 1) la nature « fluide » de la ressource, 2) la qualité des données de pêche. L'incertitude implique des risques d'erreur de prise de décision et de gestion des ressources et de l'environnement.

Pour diminuer les risques d'erreur et éviter une politique de « laissez-faire » ou bien encore éviter la procrastination qui conduisent toutes deux à la surpêche et aux problèmes environnementaux, il est conseillé aux gestionnaires d'appliquer le principe de précaution.

Ce principe de précaution a prévalu dans des contextes où la recherche n'était pas suffisamment développée pour permettre de prendre des décisions en connaissance de cause. Ce principe est requis avant même qu'un lien de cause à effet ait été établi par des vérités scientifiques (Garcia, 1994). A titre d'exemple, les techniques de pêche extrêmement destructrices ont été bannies alors que les impacts de leur utilisation n'étaient pas connus : le poison et la dynamite. Comme le préconise Garcia (Garcia, 1994), en cas de doute, il faut donner à la ressource le bénéfice du doute.

2. Adapter les outils de gestion

a) Les réserves

Les réserves sont des outils utiles et nécessaires à la gestion efficace de la ressource (Ballantine et Langlois, 2008) à condition qu'elles soient respectées. Plus elles sont anciennes, plus elles ont tendance à être respectées (McClanahan *et al.*, 2005).

En Nouvelle-Calédonie, les réserves sont les outils de gestion les mieux acceptés, et leur utilité la plus aisément compréhensible de la part de tous, même si la mise en réserve conduit à de vifs mouvements de protestation de la part des usagers. Même si les bénéfices d'une fermeture sont connus, le fait qu'elle entraîne une perte de zones de pêche est souvent mal vécu par les usagers. Les campagnes de communication et de la surveillance permettent et ont permis d'amener le respect, le temps en crée l'habitude.

Dans le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie, la mise en réserve des îlots et récifs en face de Nouméa a accompagné la croissance démographique. Utilisant le principe de précaution, les gestionnaires ont créé des réserves au fur et à mesure que les pressions se faisaient sentir. La mise en réserve des îlots, bien que réalisée pour enrayer une pression de pêche sans vision d'ensemble réelle, a eu le mérite de protéger les îlots les plus proches et donc les plus impactés par la pêche. D'un point de vue extérieur, il semble que la plupart des zones à protéger le sont, et que finalement, c'est la distance qui joue un rôle de régulateur. Plus la distance à parcourir est importante, moins il y a de pression.

Certaines réserves ne sont pas du tout respectées, comme l'îlot Bailly. Cela tiendrait à un manque de surveillance et pour l'îlot en question au fait qu'il soit proche des côtes. Mais si les AMP permettent de jouer un rôle écologique majeur, elles sont très prisées par la plaisance et le tourisme. Parfois elles sont victimes de leur succès par une surfréquentation.

Du point de vue des gestionnaires, on préfère « sacrifier » certaines zones au piétinement et à la surfréquentation pour en préserver d'autres (Lynch *et al.*, 2004), qui par leur éloignement seront *de facto* moins fréquentées. C'est le cas en Nouvelle-Calédonie, les gestionnaires évoquaient fait de « sacrifier » certaines AMP en autorisant une surfréquentation de certaines d'entre elles surtout les plus proches de Nouméa pour qu'elles concentrent et canalisent la masse de visiteurs. Le restant serait ainsi préservé.

L'accroissement démographique dans le sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie ne peut tendre que vers la densification de la fréquentation des AMP par le tourisme (local ou international). Et même

si l'on parle de sacrifice, il arrivera un moment où l'environnement naturel des AMP sacrifiées sera tellement endommagé que les touristes seront prêts à en fréquenter d'autres pour trouver ce qu'ils sont venus chercher : un environnement sain.

Ainsi, plusieurs voies s'offrent aux gestionnaires : déterminer les capacités de charge et contrôler les efforts de fréquentation. Des études sur les capacités de charge écologiques et sociales seraient nécessaires pour garantir des seuils limites de fréquentation et un environnement le plus naturel possible. En fonction des résultats, des mesures de gestion s'imposeront. En cas de surfréquentation déjà avérée, les pouvoirs publics pourront choisir de limiter l'effort.

Certaines AMP à travers le monde ont mis en place des systèmes d'interdiction d'ancrer pour non seulement protéger les habitats mais aussi ne pas dépasser les capacités de charge écologique et sociale. Les systèmes d'amarrage par l'installation de bouées permettraient de limiter le nombre de bateaux autorisés par îlots, et des quotas auprès des opérateurs touristiques pourraient aider à réguler la quantité de touristes transportés vers les îlots.

Dans le domaine des pêches récréatives, il est à craindre une densification générale de la pêche notamment près des nouveaux lotissements créés à Dumbéa. La configuration de la pression spatiale de la pêche va se transformer. Car en plus de tous les accès privés au lagon s'ajoutera celui des nouvelles rampes de mise à l'eau aménagées par les pouvoirs publics. La densification pourra aboutir à de nouvelles zones de surpêche qu'il faudra identifier. En tout état de cause, les îlots et récifs proches des côtes vont certainement subir une affluence accrue, et il sera alors temps de réfléchir à un système de protection spatiale pour préserver au moins les îlots les plus proches des côtes.

b) Effort de pêche, CPUE, quotas et MSY

Comme le démontre la FAO, (Garcia, 1994), gérer c'est contrôler l'effort total de pêche. Cela est le cas pour les pêcheries commerciales. Pour la pêche récréative, dans un contexte de libre accès au lagon et à la ressource, il semble que la gestion serait efficace par un contrôle des prises par unité d'effort : CPUE. C'est l'un des moyens que les pays soumis à de fortes pressions de la part de la pêche récréative ont mis en place pour la contrôler. L'outil classique concerne l'instauration de permis de pêche. Cet outil permet de connaître l'ensemble de la flottille de pêche récréative et de connaître la nature des prises ainsi que les quantités prélevées. Les statistiques de pêche sont par conséquent plus aisées à obtenir et la gestion peut être adaptée en connaissance de cause. Bien que ce système ait montré ses limites pour la pêche professionnelle, Melville-Smith a

démontré que les productions sont corrélées de manière significative avec l'usage des licences pour la pêche à la langouste (Melville-Smith *et al.*, 2004).

Bien évidemment, la mise en place d'un tel système soulèverait un tollé général de la part de la population qui se sentirait plus que jamais trahie par les autorités, tellement la pêche est identitaire et surtout la liberté individuelle est chère aux Calédoniens. Cette population est très attachée à la liberté individuelle et nous en avons démontré les raisons en première partie. D'ailleurs, cette attitude n'est pas inhérente à la Nouvelle-Calédonie. Comme le disaient très justement Edwards (Edwards, 1988) et Mora (Mora *et al.*, 2009), la gestion relève davantage d'une problématique sociétale que scientifique. Plus les réglementations sont proches des représentations des pêcheurs, plus elles seront respectées.

Or nous avons démontré que les impacts de la pêche récréative ne sont à l'heure actuelle que très localisés, et il n'est pas encore justifié d'imposer des licences de pêche, même si à terme cela s'avèrerait nécessaire. Faire respecter les CPUE, les quotas, les engins autorisés et leur nombre, ainsi que les espèces autorisées à la pêche est une première étape cruciale, répondant au principe de précaution et afin insuffler une prise de conscience à ce niveau. Pour cela augmenter les contrôles en ce sens est urgent. Or, nous avons démontré que les quantités capturées variaient selon les rampes. Il semblerait d'ailleurs que les rampes les moins fréquentées sont celles dont les productions par pêcheur sont les plus importantes, alors que les rampes les plus fréquentées connaissent une production totale plus importantes.

Il est également possible d'agir sur l'effort de pêche et les CPUE en limitant le nombre d'engins autorisés sur un bateau et en réglementant les espèces autorisées à la pêche. Concernant les engins, il serait souhaitable d'interdire ceux qui ne sont pas sélectifs. Quel est l'intérêt d'utiliser une senne pour un pêcheur de loisir ? Cet engin relèverait plus de la pêche vivrière et commerciale. L'histoire de la pêche dans le pays permet de comprendre la difficile distinction entre la pêche de loisir et la pêche vivrière. La senne serait donc l'engin privilégié des pêcheurs vivriers à la recherche d'un effort de pêche le plus réduit possible et de prises quasiment garanties. Une réflexion sur une réglementation adaptée aux différents types de pêche informelle s'impose pour permettre une gestion optimale et adéquate. Peut-on utiliser la même réglementation pour les deux alors que la finalité est différente ?

En ce qui concerne les espèces, la surpêche des espèces clés a pour effet de réduire leur nombre et peut mener à un effondrement physique de la production des écosystèmes récifo-coralliens (McClanahan, 1995; Roberts, 1995). La gestion des pêches consiste également à agir sur les CPUE par espèce. Un plan de gestion par espèce deviendrait une possibilité d'atteindre les objectifs de gestion.

La réglementation actuelle impose une CPUE de 40 kg de poissons lagunaires par sortie et par bateau (cette CPUE était de 50 kg en début de thèse), et 15 prises de poissons **pélagiques**²¹⁵ par bateau et par sortie.

D'après nos calculs, les CPUE moyennes de l'ensemble de la flottille récréative s'élevaient à 15,2 kg de poissons par sortie et par bateau. La biomasse totale capturée par la pêche plaisancière représente 1 140t/an. L'effort de pêche limité aux bateaux des communes du Grand Nouméa se situe entre 59 000 et 86 700 sorties annuelles.

Les MSY calculés dans le chapitre IV atteignent 12 500t. Les estimations que nous avons calculées sont bien loin de cette valeur. Les MSY ne seraient donc globalement pas atteintes. Mais nous avons démontré que la pression et la production sont inégales sur l'ensemble de l'espace lagunaire. Dans un contexte d'intensification future des pressions proportionnellement à leur affluence actuelle, il est donc à craindre une augmentation homogène de l'effort de pêche et des CPUE sur l'ensemble des zones de pêche. Les zones identifiées à vulnérabilité forte deviendraient des zones où les MSY seraient dépassés en premier, et positionnerait de nouvelles zones jusqu'alors non vulnérables dans les zones à faible **vulnérabilité**. Or toutes les zones coralliennes sont touchées par la pêche et la majorité possède déjà un degré de vulnérabilité quel qu'il soit. Une vigilance accrue des zones identifiées comme vulnérables s'impose donc.

Cependant, il a été démontré qu'il n'est pas souhaitable écologiquement parlant ni économiquement parlant d'extraire les seuils définis par les MSY (Laurec *et al.*, 1980, Garcia, 1994). Ainsi même si des études s'imposent sur la définition des MSY et la connaissance de la résilience des espèces et des écosystèmes, se munir d'outils supplémentaires de gestion est une garantie pour ne pas déstabiliser les écosystèmes.

c) Les espèces

La pression est ciblée sur des espèces précises ce qui entraîne une baisse de la proportion de carnivores et d'espèces d'herbivores de grande taille dans la chaîne alimentaire. Or les plus gros spécimens sont souvent les individus possédant un pouvoir reproductif le plus important. La

²¹⁵ Les espèces pélagiques considérées sont le wahoo (*Acanthocybium solandri*) ; thon (*Thunnus* spp.) ; bonite (*Euthynnus affinis* ; *Katsuwonus pelamis*) ; mahi-mahi (*Coryphaena hippurus*) ; espadon (*Xiphias gladius*) ; marlin (*famille des Istiophoridae*) ; coureur arc-en-ciel (*Elagatis bipinnulata*) ; sériole (*Seriola* spp.)

durabilité des ressources, c'est assurer une biomasse reproductive minimum, des niveaux de recrutement optimum. (Garcia, 1994). Ainsi, réfléchir sur le prélèvement des espèces en fonction de leurs caractéristiques trophiques et des structures par âges permettrait d'éviter un déséquilibre de la production des écosystèmes. La réglementation actuelle impose des tailles minimales et/ou maximales pour les espèces les plus vulnérables et les plus emblématiques. Or la pression de pêche concerne également d'autres espèces, comme nous l'avons démontré pour la famille des Serranidae. Il serait par conséquent intéressant d'identifier le niveau de capture des espèces les plus pêchées et de déterminer le niveau de pression et de **vulnérabilité** de ces espèces. Pour cela des études préliminaires sur leur biologie sont un pré-requis. Ces connaissances accrues sur les cycles de vie permettraient par exemple de déterminer la population minimum viable : MVP. Il s'agit de la quantité de biomasse féconde minimale nécessaire qui donne une persistance de 95% de l'espèce sur plus de 100 ans. Pour la gestion il est commode de connaître la taille requise pour permettre de maintenir ce MVP (2006).

Mais les études de ce genre ne sont pas aisées. La connaissance de la démographie des stocks est extrêmement délicate à évaluer. Les variations dynamiques d'abondance des espèces sont dépendantes de facteurs abiotiques physiques, ou chimiques et de facteurs écologiques qui affectent la distribution et l'abondance des espèces, les relations des espèces de la chaîne trophique (stratégies des organismes) et par conséquent la stabilité des écosystèmes. D'où la difficulté des approches écosystémiques des pêches.

Cependant, la nécessité de ce type d'études n'est plus à démontrer. Dans la mesure du possible, il est indispensable d'améliorer la connaissance de la biologie des espèces. Cela aboutirait à la mise en place d'un plan de gestion de l'ensemble des espèces avec des degrés divers de restriction.

En l'absence d'avancées scientifiques dans ce domaine, il est déterminant d'appliquer le principe de précaution et que les gestionnaires fassent bénéficier la ressource du bénéfice du doute (Garcia, 1994). Ainsi, il serait utile de mettre en place des quotas pour des espèces pour lesquelles il n'existe pas d'estimations de stocks, ni de données sur leur biologie mais dont on suspecte une faible résilience.

d) Zonage et conflit d'usage

Pour l'instant, il ne semble pas que les conflits d'usage portent atteinte au bon déroulement des activités de loisir dans la région du lagon sud-ouest, même s'ils ne sont pas inexistantes. Cependant, dans un contexte d'intensification des activités de loisirs nautiques et marins, il serait

nécessaire d'engager une réflexion suivie de faits à ce niveau. Comme nous l'avons étudié, il en va de la sécurité des usagers et de la maximisation des expériences marines, nautiques et de pêche.

Tout d'abord, il ne semble pas qu'il y ait de conflit d'usages spatiaux entre les plongeurs en bouteille et les pêcheurs mais la présence des deux types d'usagers sur un même site est problématique à plusieurs niveaux : les ancres des bateaux détruisent les coraux et les pêcheurs prélèvent des poissons, que les plongeurs sont venus admirer. L'utilisation de fusils sur un espace utilisé par les plongeurs pourrait mener à des catastrophes. Ainsi, si dans les faits, il existe une entente implicite sur certains lieux de plongée non utilisés par les pêcheurs (comme le récif Tabu au sud du phare Amédée), ou bien que les lieux de pêche ne soient pas intéressants pour la plongée en bouteille, il semble qu'une affectation effective des zones dévolues aux activités de loisir éviterait les conflits d'usage et améliorerait les expériences positives que chacun recherche dans son activité. C'est d'ailleurs un des axes de recherche et de développement proposé par la FAO avec le concept de cantonnement optimal, (Taconet, 1998). Plusieurs pays ont déjà mis en place des plans de gestion spatial de leur espace marin tels l'Australie (Day, 2008; Lawrence *et al.*, 2002), la Polynésie Française avec son PGEM (plan de gestion de l'espace marin) ou la RNM : réserve naturelle marine à la Réunion, pour ne citer que ces exemples.

L'exemple de la pêche et les sites de plongée n'est pas le seul. Certains conflits éclatent sur les îlots lorsque les pêcheurs venus se reposer ou profiter des joies des îlots se mettent à vider (éviscérer) leurs poissons sur les bords des plages, alors que ces lieux sont aussi fréquentés par les plaisanciers. Outre le dégoût de nager parmi les déchets organiques, cela attire une faune dont les pêcheurs se passeraient bien.

Empêcher les pêcheurs de vider leur poissons sur les îlots serait un moyen de limiter ces conflits et même de zoner l'ensemble des îlots pour éviter que les baigneurs ne soient mis en danger par les pêcheurs au fusil ou par les conséquences de la présence de sang dans les eaux de baignade, permettrait d'augmenter la sécurité des uns et éviter les conflits avec les autres. Ce zonage pourrait empêcher les pêcheurs de pêcher dans un périmètre de 50 mètres autour des plages (laisse des plus hautes eaux) et être matérialisées par un système de bouées. Il serait par conséquent intéressant de mener une étude sociale sur la perception des plaisanciers utilisateurs des îlots pour estimer le taux de mécontentement par conflit d'usage et sur leur sécurité.

A terme, établir un plan de zonage de l'ensemble des activités serait nécessaire. Les exemples dans le monde démontrent la réussite de tels plans dans les mesures de gestion (Roman *et al.*). Réglementer l'utilisation de certains engins par zone pourrait également être envisagé comme cela a été mis en place en Australie. Un plan d'évaluation des impacts des activités sur

l'environnement, complété par des études sociales pour aider et orienter la gestion et pour éviter ou désamorcer de nouveaux conflits (Lynch *et al.*, 2004) seraient très utiles pour compléter les mesures de gestion.

En dernier lieu, il a été démontré que chaque rampe de mise à l'eau possédait un secteur géographique délimité. Ainsi, maîtriser la pression spatiale de la pêche peut se faire à partir des rampes : en contrôlant l'accès par exemple par le nombre de places de parking disponibles.

c) Améliorer la gestion : propositions de suivi

D'après les résultats obtenus dans les analyses statistiques ou spatiales de notre thèse, plusieurs recommandations et pistes de recherche peuvent être avancées afin d'aider la gestion durable. Des études sont nécessaires :

- 1- Sur la production des écosystèmes par typologie géomorphologique et permettre d'estimer la résilience écologique : à partir de quel niveau un écosystème est considéré comme en danger de surpêche ? des études halieutiques et spatialisées sont nécessaires. Puis par concertation avec les acteurs définir un niveau d'impact acceptable, et dans les cas critiques, réfléchir aux moyens d'inverser la tendance. En tout état de cause, il est primordial de maintenir une pression de pêche permettant le renouvellement et la pérennisation de la ressource ;
- 2- Sur les espèces les plus vulnérables en fonction de leur cycle de vie. En effet, la dynamique propre de certaines populations entraîne une importante **vulnérabilité** qui est cause d'extinction d'espèces, d'où l'importance de connaître le *minimum viable population* MVP (Seip et Wenstøp, 2006) ;
- 3- Sur la capacité de charge des îlots : écologique par piétinement et matières organiques, social par le surpeuplement des plages et réfléchir à comment réduire la fréquentation. Pour cela, des études préliminaires sur la superficie des plages et sur la fréquentation totale des îlots par l'ensemble des plaisanciers s'imposent ;
- 4- Entreprendre des études sur la pêche des voiliers, des bateaux entreposés dans les ports de plaisance et sur la pêche à pied (une thèse est actuellement en cours sur les effets de la pêche sur les communautés d'invertébrés des récifs frangeants Jimenez, En cours),
- 5- Sur le niveau de satisfaction que les pêcheurs retirent de leur partie de pêche et satisfaction de la part des plaisanciers afin maximiser les expériences positives des pêcheurs et des usagers de l'espace marin, de déceler des conflits d'usage potentiels, des problèmes d'acceptabilité des réglementations. Cette étude pourrait être intéressante pour

- évaluer l'efficacité des mesures de surveillance et de contrôle à tous les niveaux de dissuasion,
- 6- Sur l'évaluation du coût social des réglementations et des actions entreprises par les pouvoirs publics en matière de gestion (Williams et Stewart, 1998). Celui-ci pourrait se révéler important,
 - 7- Sur l'évolution de la fréquentation de l'ensemble du lagon par les plaisanciers et les pêcheurs.
 - 8- Pour tester des gestions expérimentales et les réponses du système ainsi qu'évaluer les effets des mesures prises en compte : effets environnementaux et sociaux. Il s'agirait de voir dans quelle mesure la gestion participative amène des résultats concluants pour les hommes et pour les écosystèmes impactés.

Outre ces études découlant directement de notre travail de thèse, certaines actions immédiates pourraient être mises en place afin de parfaire la gestion actuelle :

- 9- La pression croissante constatée sur certains îlots non classés AMP devrait faire l'objet d'études spécifiques. Certains de ces îlots sont déjà connus pour posséder un intérêt patrimonial naturel notamment dans le sud où, à titre d'exemple, l'avifaune se reproduit. Ainsi, réglementer la présence humaine et la présence de chiens sur ces îlots serait une première étape à leur conservation.
- 10- Il serait nécessaire d'aménager les îlots dont la surfréquentation pourrait apparaître à court terme. Installer des bouées d'amarrage, des systèmes sanitaires compatibles avec la préservation de l'environnement, des panneaux de sensibilisation à la protection de l'environnement naturel,

Nous sommes conscients que la mise en place et la réalisation de ces études pourrait se révéler longue et fastidieuse, mais un échéancier pourrait permettre de prioriser les actions à mener dans le futur en fonction des urgences de gestion.

En tout état de cause, la croissance démographique et la pression de pêche croissante sur le lagon sud-ouest que connaît la Nouvelle-Calédonie ne peuvent pas se passer de systèmes de gestion efficaces et de suivi. L'inscription d'une partie des récifs au patrimoine mondial de l'UNESCO a fait évoluer la conception de la réglementation et a permis d'étoffer les mesures de gestion. Il s'agit là d'un énorme bon en avant dans le domaine de la réglementation, qui sera suivi, nous l'espérons, d'effets et d'impacts positifs. Beaucoup d'éléments ont été mis en œuvre pour assurer la réussite de la gestion.

Cependant l'augmentation de la population et l'augmentation des impacts sur la ressource n'évoluent pas de la même manière, et surtout pas de façon linéaire. Si la population double, les impacts sur l'environnement augmenteront eux de façon exponentielle (Fels et Zeckhauser, 2008).

Le suivi de l'activité de plaisance et de pêche s'impose donc comme une nécessité. Si notre thèse a permis de dresser un bilan de l'activité de la pêche plaisancière et de proposer des pistes de réflexion, elle est une première à un édifice futur. Cette étude doit faire l'objet d'un suivi et d'améliorations méthodologiques pour permettre de recueillir des données plus précises en matière de fréquentation des rampes de mise à l'eau et de quantités pêchées. Des efforts humains supplémentaires pour recueillir simultanément des données sur l'ensemble des rampes en fonction de stratifications par types de jour et degrés de fréquentation des rampes ajouteront de la précision.

L'ouverture systématique de toutes les glacières permettrait de réduire l'écart de la fourchette des estimations. Or, les pêcheurs sont récalcitrants à montrer leurs captures, et certains les dissimulent. Un moyen devrait être trouvé pour une plus importante collaboration des pêcheurs.

Il serait intéressant de voir dans quelle mesure, on assiste à une homogénéisation des comportements ainsi que les vitesses de modification. En effet, nous pensons qu'avec les campagnes de communication et de sensibilisation, avec des mesures de surveillance et de contrôle accrues, avec le temps d'adaptation des populations issues de l'exode rural à de nouveaux modes de vie, et avec une augmentation croissante du niveau de vie de la part de la population, une homogénéisation des comportements devrait avoir lieu. Elle aurait pour effet d'éroder les particularismes culturels ou géographiques, déjà perceptible dans les analyses sur les comportements de pêche que nous avons menées.

Les survols aériens ont permis d'obtenir une vision globale de la situation de la fréquentation de l'espace lagunaire, et la méthodologie que nous avons mise en place a permis d'obtenir des résultats concluants. Cependant, une importante part d'incertitude concerne les activités menées par les bateaux. Pour cela plusieurs solutions seraient envisageables même si chacune d'entre elles possède des inconvénients propres :

- 1) voler à moins haute altitude. Mais cela réduit la portée du champ de vision de chaque côté de l'appareil : l'observation ne pourrait plus se faire sur 4 km, mais sur une bande plus étroite. Pour contourner ce problème, le plan de vol par balayage devra être effectué sur des bandes plus rapprochées mais cela allongerait le temps de vol, et les avions n'ont pas une capacité de vol infinie : 4h30 maximum. Alors, il faudrait réduire l'espace d'investigation mais il serait impossible d'obtenir une idée globale de l'ensemble du lagon. Dans ce cas, des survols pourraient être effectués en deux fois avec un retour systématique à mi

parcours pour faire un plein d'essence. Ce système multiplie par deux le budget, et la contrainte financière est un facteur limitant à tout suivi.

2) trouver un moyen meilleur que les jumelles d'observer à distance les bateaux pour déterminer avec plus d'exactitude leur activité. 3) Réaliser des observations par surface pour déterminer la densité, mais cela altère la précision du positionnement réel.

D'une manière ou d'une autre, il est primordial de définir les objectifs de gestion pour adapter les méthodes de suivi. Cela permettra de fixer le degré de précision nécessaire à toutes les études.

Conclusion générale

La pêche récréative en Nouvelle-Calédonie constitue l'un des symboles culturels et identitaires de la Nouvelle-Calédonie. L'engouement des habitants de l'archipel pour ce type de pêche est tel que s'imposait une étude complète afin de comprendre les enjeux de la pêche pour tous les acteurs : les usagers et les gestionnaires de l'espace lagunaire et des ressources associées. La présente étude propose une approche sociale, spatiale, aborde les sciences de l'halieutique et la gestion de la pêche récréative de plaisance ou pêche plaisancière.

La situation de la pêche plaisancière au moment où a débuté cette présente thèse se présentait ainsi : 70% des bateaux étaient immatriculés dans les quatre communes du Grand Nouméa. Un habitant de ces communes sur neuf était propriétaire d'une embarcation, et un sur onze pour l'ensemble de l'archipel, ce qui faisait de la Nouvelle-Calédonie un des territoires ou pays dont le nombre de bateaux par habitant était l'un des plus élevés au monde. La production de l'activité de la pêche informelle (récréative et vivrière) était estimée à 3 500 t par an. Elle était 2,5 fois plus importante que celle de la pêche artisanale. Or la situation de la Nouvelle-Calédonie n'est pas unique : dans le monde entier la pêche récréative prend de l'ampleur, tend à accroître sa production et à égaler sinon dépasser les productions artisanales (Coleman *et al.*, 2005).

Peu d'études avaient été menées auparavant sur la pêche récréative calédonienne. Souvent celles-ci l'évoquaient dans des contextes beaucoup plus larges de l'activité de plaisance, ou portaient sur des échantillons restreints de la population. Mais une étude de grande envergure sur une durée aussi longue et focalisée uniquement sur la pêche récréative n'avait pas encore été entreprise. Encore moins l'avait été une étude de la pêche à travers une analyse spatiale. Une attention particulière sur cette activité était par conséquent nécessaire à tous points de vue : halieutique tout d'abord, mais également social, culturel et dans le domaine de la gestion des ressources naturelles. Non que la ressource et sa durabilité étaient jugées en danger mais comme aucune étude quantitative et spatiale de grande envergure n'avait été réalisée à ce jour, il

paraissait nécessaire de faire un état des lieux et d'identifier les pressions. A partir de cette première étape, l'évolution de l'activité pouvait être suivie dans le temps et des mesures de gestion effectuées en meilleure connaissance de cause. A terme, l'objectif était d'aider à assurer le développement durable de l'activité.

C'est dans ce contexte que notre thèse de doctorat a puisé son inspiration. La motivation qui a guidé ce travail de recherche a été initiée par la forte conviction que participer à la préservation de l'environnement n'est pas une fin en soi, elle est de facto liée à la préservation de traditions, de valeurs sociétales. Assurer la pérennisation de la ressource, c'est assurer la durabilité des coutumes, des genres ou modes de vie, de la structure et des fondements mêmes d'une société responsable, aux pratiques en harmonie avec leur environnement, et leur transmission aux générations futures. Comme l'ont démontré bon nombres d'études halieutiques, une gestion efficace ne peut se concevoir sans une compréhension et une analyse fine de l'aspect social, économique et culturel des usagers (Garcia, 1994). Par conséquent aborder les pêches sous l'unique thématique halieutique, c'était aborder la moitié du problème.

C'est la raison pour laquelle, les problématiques centrales de cette thèse consistent à se demander quels sont les mécanismes qui sous-tendent l'activité de la pêche plaisancière et sa spatialisation, quelles conséquences ils engendrent sur l'activité et la gestion, et quelle est son ampleur.

Pour aborder ces problématiques, les méthodes et outils de travail relevant aussi bien des sciences sociales que des sciences exactes furent utilisés. Si la géographie/géomatique et l'écologie étaient les disciplines les mieux maîtrisées grâce à notre parcours universitaire, nous avons dû parfaire nos connaissances en matière de sociologie voire psychologie et anthropologie, d'histoire, de statistique, de sciences halieutiques y compris de biologie et d'écologie corallienne. Un travail de longue haleine mais passionnant. Le fait que nous ne soyons pas spécialiste dans ces matières a encouragé un long travail préparatoire pour maîtriser et utiliser les meilleurs notions, concepts, et outils propres à chaque discipline pour servir notre recherche, ses démonstrations et son argumentation.

La thèse s'articule autour de cinq axes majeurs chacun d'entre eux faisant l'objet d'un chapitre. Le premier s'intéresse à montrer que les comportements de pêche sont la résultante d'une conjonction de facteurs historiques, culturels, économiques, sociaux et externes.

Pour que la démonstration s'appuie sur des bases de compréhension solides, l'étude du peuplement de l'archipel a été menée, avec comme fil conducteur les pratiques de pêche possibles ou avérées par les différents groupes sociaux. Ainsi, nous avons démontré que pour la

communauté Kanak, la pêche faisait partie intégrante de la structure d'une société organisée en clans. Les clans de la mer étaient dévolus à l'exploitation des ressources marines. Cette exploitation relevait d'un véritable genre de vie. Nous nous sommes appuyés sur des travaux d'ethnologues pour montrer comment l'arrivée des Européens avait modifié progressivement les us et coutumes, certains perdurant, d'autres étant abandonnés au profit de nouvelles conceptions de l'accès et de l'utilisation de la ressource. Ainsi la pêche coutumière a perduré à travers les décennies, et la pêche vivrière de subsistance a évolué vers une pêche vivrière commerciale et la pêche récréative.

Mis à part la société mélanésienne, la population calédonienne est composée de groupes culturels issus de l'immigration. Forcée ou économique, cette immigration s'est opérée à partir du XIX^{ème} siècle pour se prolonger tout au long du XX^{ème} siècle, dans des conditions radicalement diverses en fonction de l'époque. Aux colons libres de peuplement, se sont succédés les travailleurs issus d'anciennes colonies françaises, enrôlés de force aux conditions de travail dignes de l'esclavagisme. Conjointement, la découverte de nickel puis son exploitation a nécessité une main d'œuvre incessante, docile en provenance de différents pays d'Asie, et d'Océanie dont une partie a fait souche sur l'île.

La période au lendemain de la Seconde Guerre Mondiale a vu l'affluence de citoyens français originaires des territoires Polynésiens pour aider aux grands chantiers de construction, et à l'industrie minière. Ces travaux faisaient parti du formidable développement économique engendré par le fameux « boom du nickel ». Ainsi, même si ces groupes humains se sont mélangés au fil des décennies, les particularismes ethniques restent encore et pour certains prégnants. Ils se distinguent notamment par un regroupement géographique où les modes de vie seraient facteurs d'homogénéisation des groupes. Nous avons démontré comment les phénomènes de concentration géographique avaient attiré certains groupes humains, voire culturels, ce qui a fait un des particularismes géographiques de la Nouvelle-Calédonie.

Si l'activité de pêche de la population la plus anciennement immigrée et installée dans l'archipel a pu s'apparenter à une pêche vivrière à leur arrivée, elle est devenue certainement récréative au lendemain de la Seconde Guerre Mondiale. L'enrichissement rapide de la population engendrée par la folie du nickel, la démocratisation des moyens navigants, des engins de pêche allant de paire avec les avancées technologiques sont les principaux éléments ayant contribué au développement incontestable de la pêche récréative et à plus forte raison de la pêche de plaisance.

Aujourd'hui la pêche de loisir possède une importance cruciale pour la société Calédonienne. Elle fait partie intégrante de la culture calédonienne au point d'en devenir un symbole identitaire. Elle inspire les artistes locaux, elle se singularise par un jargon propre, et son rôle social est certain.

Comme tous les loisirs, elle procure une qualité de vie indéniable à ses adeptes. Mais la population est imprégnée de son histoire et de sa culture. Toutes deux participent à forger des représentations qui se traduisent par des comportements de pêche représentatifs des groupes humains et de leurs modes de vie. Les environnements économique et juridique dans lesquels baignent les pêcheurs concourent à aiguïser les systèmes de représentations et par conséquent à influencer la nature de l'attachement à la pêche et leurs comportements de pêche.

Alors que l'analyse hypothético-déductive conduite a permis de dégager des particularismes socio-culturels, l'analyse statistique des comportements de pêche à partir de données recueillies sur le terrain permet, avec l'exactitude des chiffres, de préciser la caractérisation de la population de pêcheurs, affiner leur comportement et de continuer à définir l'activité de la pêche. C'est m'objet du second chapitre. Des analyses multivariées ont aidé à déterminer les relations de cause à effet entre les caractéristiques sociales, culturelles, économiques entre elles ou avec les facteurs externes tels la météo, le type de ressource, etc. afin de proposer une typologie des pêcheurs. Les résultats présentés sont issus d'une démarche exploratoire, de fouille de données, pour trouver les meilleures analyses possibles afin servir nos objectifs.

Pour permettre l'analyse statistique, la participation de la population de pêcheurs fut essentielle. Un questionnaire a été développé puis proposé aux plaisanciers de retour de mer pendant une année selon un plan d'échantillonnage et sur une vingtaine de rampes de mise à l'eau disposés le long de la côte sud-ouest. Ainsi les témoignages d'environ 860 personnes ont permis de déterminer que la population de pêcheurs parmi celle des non pêcheurs, et de caractériser l'activité aussi bien des premiers que des autres. Ainsi, les résultats ont corroboré les conclusions de l'analyse qualitative des pêcheurs et de leurs comportements : les paramètres économiques, culturels et sociaux sont déterminants au point de pouvoir dégager une typologie, influencée toutefois par des facteurs externes. Ainsi sept profils types halieutiques et cinq sorties-types de pêche ont été définis.

Grâce à des entretiens semi directifs proposés à une quinzaine de pêcheurs, certaines hypothèses déduites des analyses statistiques ont pu être vérifiées, ont permis de comprendre les enjeux qui entourent la pratique de la pêche et de recueillir leurs sentiments sur des points délicats abordés tout au long de la thèse. Grâce à la conjonction des deux méthodes, une analyse quasi complète des comportements de pêche, de l'activité et surtout des représentations des pêcheurs a pu être menée.

Au-delà de l'étude des comportements de pêche, les analyses statistiques ont servi à proposer des estimations de la population de bateaux et de leur effort de pêche, pour ensuite proposer des

estimations de captures dans une perspective d'identification des pressions. Pour estimer l'effort de pêche (le nombre de sorties annuelles), base pour conduire le restant des estimations, plusieurs méthodes ont été développées. L'objectif étant à terme de les comparer et de voir dans quelle mesure les résultats se recoupent et ainsi proposer des fourchettes d'estimations.

La première méthode a consisté à compter les remorques vides aux rampes de mise à l'eau, attestant du départ d'une embarcation. La seconde est basée sur l'hypothèse que le nombre de bateaux enquêtés en fonction de leur âge était proportionnel au nombre de bateaux actifs de pêche de toute la population de bateau du même âge. La troisième a consisté à réaliser des survols aériens sur la zone d'étude pour compter et localiser les bateaux.

Ainsi, la population de bateaux de plaisance pratiquant la pêche est 3,6 fois moins importante que la population de bateaux immatriculés : ils sont estimés entre 3 500 et 4 000 (d'après les chiffres de 2005). L'effort annuel le plus plausible est compris entre 86 000 et 105 000 sorties annuelles, et l'effort de pêche compris entre 60 000 et 87 000 sorties de pêche annuelles, pour une production totale située entre 850 et 1 141 tonnes par an.

Les questionnaires comportaient des cartes de positionnement des lieux de pêche, afin de connaître le comportement spatial des pêcheurs. Celui-ci fait l'objet du troisième axe de recherche.

Grâce à la combinaison des deux méthodes de recueil de données spatiales, analysées avec le logiciel ArcGis, une cartographie synoptique de l'activité a été générée. Le comportement spatial des pêcheurs a montré que l'appartenance économique, le mode de vie, leurs caractéristiques sociales et culturelles et leurs représentations jouaient un rôle aussi important sinon plus que la présence de ressource et donc des habitats. Car autant la présence des habitats assure celle de la ressource, et sans ressource il n'y a pas de pêche ; autant la présence de la ressource ne conditionne pas nécessairement la présence des groupes humains, ni leur fréquentation spatiale, et pas non plus dans des proportions homogènes. En effet, le sentiment d'appartenance à un territoire est déterminant, et les représentations jouent un rôle majeur dans la spatialisation. Ainsi, toute une réflexion sur le fait que les pêcheurs considèrent leur lieu de pêche comme un territoire ou comme un simple espace de pratique a permis de déterminer que les deux types d'espaces coexistaient, qu'ils se chevauchaient parfois, mais qu'en tout état de cause, la construction territoriale ne pouvait logiquement pas s'appréhender de la même manière en milieu marin qu'en milieu terrestre. Les pêcheurs ont développé des stratégies originales d'appropriation et de défense par l'exclusion.

Le quatrième chapitre place l'identification des pressions et l'évaluation des impacts au cœur de la problématique. En s'appuyant et se servant des estimations de pêche, et des témoignages des

pêcheurs, des estimations spatiales ont pu être générées avec l'objectif de produire une cartographie des pressions. Chacune des deux méthodes a été analysée séparément, puis elles ont été comparées pour appréhender dans quelle mesure les données subjectives et objective coïncidaient, et d'en déterminer les limites. Logiquement, toutes les structures coralliennes sont affectées par la pêche, et l'activité est d'autant plus importante qu'elle se situe près des rampes de mise à l'eau et des foyers de peuplement. Mais la dynamique spatiale n'épargne pas les récifs les plus éloignés. L'effort de pêche concerne l'ensemble de l'espace lagunaire. Plus un seul récif n'est épargné, quelque soit son éloignement, même si l'effort est restreint sur l'extrême sud de la corne sud.

Toute une gamme de facteurs limitent ou encouragent la fréquentation spatiale et l'effort de pêche. A commencer par l'influence géographique des rampes, qui est l'un des résultats les plus marquants. Autre résultat important est la quantification de phénomènes que l'on connaissait mais pour lesquels aucun chiffre n'était disponible. Ils concernent la fréquentation des îlots, des rampes, l'identification des zones fortement pêchées, etc. Or, comprendre quelle était l'influence des paramètres économiques, culturels ou sociaux, ou connaître la pression de pêche n'est pas suffisant dans une logique d'aide à la décision. Il nous a paru important de déterminer l'impact de l'activité. Pour cela, plusieurs outils développés dans la littérature furent utilisés, tels que les « **maximum sustainable yield** » MSY ou rendement maximum soutenable, les capacités de charge physique, écologiques ou sociales. Le MSY est un seuil au-delà duquel une pêcherie est considérée comme surexploitée. La capacité de charge est le nombre maximum d'une charge quelconque (visiteurs, polluants...) qu'une aire peut accepter ou supporter avant que ses fonctions écologiques ou l'acceptabilité sociale ne soient altérées.

Les MSY sont de plus en plus controversés mais des articles scientifiques reconnus l'utilisent encore, et proposent encore à l'heure actuelle des résultats intéressants et agréés par la communauté scientifique. D'autre part, la littérature sur les autres indicateurs de surpêche est malheureusement trop peu fournie surtout en milieu corallien pour que l'on puisse apprécier les impacts. Sur ces considérations, nous avons choisi d'utiliser tout de même les MSY. L'autre difficulté résidait dans le fait que la production des récifs coralliens diffère d'un continent à l'autre, d'une aire géographique à l'autre, d'un écosystème à l'autre ou d'un massif à l'autre. Ainsi les données que nous avons utilisées pour produire une cartographie des impacts se base sur une moyenne des données de l'ensemble de la littérature, et sur les seuls travaux disponibles de production sur le territoire. Une cartographie de la **vulnérabilité** à la surpêche identifie les rares zones où les MSY sont dépassés, ainsi que les zones atteintes par un degré quelconque de vulnérabilité. Le seul indicateur d'impact concernant directement la pêche est proposé. Il existe également des effets indirects comme la destruction de récifs par ancrage. La quantification de la destruction est également proposée et ajoutée à la vulnérabilité. Pour les ancrages, aucune

capacité de charge n'a été trouvée dans la littérature scientifique. A l'inverse, grâce à des études menées sur des écosystèmes coralliens, les capacités de charge écologiques par dégradation ou destruction mécanique des récifs coralliens par piétinement ont été trouvées. Bien qu'ils ne concernent pas la pêche plaisancière, nous avons considéré parce qu'une partie des plaisanciers s'arrêtent sur des îlots pour s'y restaurer, ou pour s'y reposer lors d'une sortie de pêche en mer, et le fait que nous disposions de résultats de fréquentation, il était intéressant de réaliser des analyses sur ces thèmes. Elles servent en effet à étoffer la connaissance pour aider à la gestion.

Il en est de même pour la capacité de charge par pollution organique pour laquelle nous n'avons pas trouvé d'études qui proposaient des seuils en milieu corallien. Cependant, une estimation de la quantité de déchets organiques pour chaque îlot pourrait permettre d'initier une réflexion sur la nécessité de prendre en compte ce paramètre supplémentaire dans la gestion.

La capacité de charge sociale des îlots consiste à évaluer par rapport à la surface de plage de sable sec le maximum de visiteurs qu'un site peut supporter sans altérer la représentation qu'un visiteur possède d'une bonne expérience de sa visite. La méthodologie est exposée à partir des recherches bibliographiques. Ne disposant pas de données sur la superficie de sable sec des plages, ni d'une étude de la perception du sentiment de « surfréquentation » de la part des visiteurs, nous nous sommes basés sur les études les plus citées dans la littérature scientifique. Or déterminer la surface minimale n'est pas aisé. Elle dépend des perceptions ou des représentations qui diffèrent en fonction de l'histoire, de la culture et d'aspects socio-économiques des touristes. De plus, nous avons posé l'hypothèse que chaque îlot est entouré en totalité ou en partie d'une bande de sable de 15m, utilisable par les visiteurs. Et en faisant la moyenne des surfaces minimales acceptables décrites par les visiteurs dans plusieurs études scientifiques, nous avons proposé des résultats dont le but est de générer une tendance et/ou un point de départ d'une réflexion, une méthodologie pour inspirer de futures études et une prise en compte de cet élément dans les futures mesures de gestion.

Pour synthétiser les résultats, il apparaît que les zones où les MSY sont dépassées concernent uniquement des structures coralliennes, et se situent prioritairement près des zones peuplées ou proches de débarcadères. Les ancrages peuvent produire d'importantes destructions notamment sur les récifs, mais les îlots en réserve en face de Nouméa subissent la plus importante pression de la part des visiteurs où tout porte à considérer que les capacités de charge écologiques et sociales sont dépassées. Si les impacts sur l'environnement peuvent être définis, quantifiés ou supputés, la surpêche et la surfréquentation sont à même d'engendrer des conflits d'usage, et il apparaît intéressant de comparer les résultats des analyses mathématiques aux perceptions mêmes des pêcheurs. L'objectif étant de comprendre dans quelle mesure les impacts sont réellement perçus par les pêcheurs et ce qu'ils pensent des conséquences.

Les conflits d'usage directs semblent se focaliser majoritairement sur la catégorie d'usagers : les VNM ou jet-ski. D'autres, plus ponctuels sont engendrés par un défaut de délimitation d'aires pourtant statuées. Il existe des conflits d'usages indirects relevant du civisme, mais régulièrement dénoncés : la propreté des îlots ou plages, et les comportements massacreurs d'une certaine partie des pêcheurs jugés scandaleux par la majorité d'entre eux. Nous le démontrons, la tolérance aux comportements abusifs est également le résultat des représentations des pêcheurs. Plus un individu a baigné dans un cadre social et une société soucieuse de son environnement, plus sa intolérance aux comportements destructeurs ou perturbateurs de l'environnement sera faible, et inversement. Alors que certains comportements **viandards** sont dénoncés par l'écrasante majorité des pêcheurs récréatifs, la surpêche a été identifiée comme l'un des principaux dangers que le lagon subit actuellement. D'autres concernent l'hypersédimentation résultant de l'activité minière et de la pollution.

L'analyse des comportements de pêche, des représentations des pêcheurs, de la dynamique spatiale, des pressions et des impacts conduit naturellement à nous demander comment utiliser les résultats pour la prospective.

Nous prenons l'exemple de la croissance démographique, issue de l'accroissement naturel et de migrations locales ou internationales et les choix de développement urbain. La nature des groupes humains nés ou arrivés dans de nouvelles zones donnera des indications sur les tendances d'évolution de la pêche et la nature de la pression sur les écosystèmes. Les représentations de ces groupes humains sont en effet déterminantes sur leurs comportements de pêche. Mais la nature des aménagements des points d'accès au lagon pourra réguler l'affluence ou les secteurs géographiques fréquentés. Il est cependant fort à parier que dans un cas de figure où l'accroissement de la population se réalise dans les mêmes conditions que celles qui ont prévalu jusqu'à nos jours, la tendance soit à l'intensification de la pression de pêche en quantité et spatialement, tant qu'elle n'entraîne pas de perturbations environnementales majeures, telles que celles qui pourraient découler de la surpêche. Ainsi l'ensemble des zones vulnérables définies dans le chapitre précédent serait à prendre en considération pour de futures mesures de gestion. Les conflits d'usage augmenteront et nécessiteront une attention et des mesures particulières de gestion. Trouver des indicateurs pour mesurer l'expérience récréative serait une solution à envisager.

Cependant la pratique de la pêche est dominée par les facteurs limitants externes comme la météorologie issue de la climatologie. Leur rôle est important et peut jouer sur le niveau de et la spatialisation de la fréquentation.

Si la définition des pressions et l'estimation des impacts a démontré qu'il existait des destructions et des perturbations actuelles ou dont le développement pourrait se produire dans un futur proche, tout naturellement se pose la question de la gestion de l'activité. Elle constitue le cinquième axe de la thèse.

Dans une perspective de développement durable de la pêche récréative, l'analyse des réglementations qui encadrent l'activité de la pêche récréative a permis de comprendre l'évolution de la conception de la réglementation et de la gestion de l'espace lagunaire et de ses ressources de la part des gestionnaires. Si la gestion au coup par coup fut à l'origine de mesures réglementaires pour la protection des espèces depuis plus d'un siècle, la création de réserves naturelles répondait à une double volonté : la protection par principe de précaution, et le développement d'activités de loisir. Cependant, les mouvements internationaux de protection de l'environnement ont fait changer la donne et les perspectives de gestion. L'inscription des récifs coralliens calédoniens au patrimoine mondial de l'UNESCO montre une volonté clairement affichée de la part des pouvoirs publics de participer à une gestion durable de son environnement naturel, c'est-à-dire de maintenir les activités d'une telle manière qu'elles puissent perdurer à travers les âges. Maintenir l'activité c'est maintenir la ressource à des niveaux d'exploitation durables. Or la gestion durable ne peut se faire sans la participation de la population. C'est pourquoi nous nous sommes intéressés à leur perception des réglementations. Grâce à elle, nous avons appris que les pêcheurs étaient dans l'ensemble soucieux de la pérennité de la ressource, mais dans une perspective de maintien de leur activité de loisir, et non pas par conviction patrimoniale. Ils sont généralement respectueux des réglementations mais estiment que la surveillance et les contrôles ne sont pas suffisants et surtout ne s'intéressent pas aux vrais problèmes. Ainsi, si l'évolution de la gestion de la part des gestionnaires a évolué vers une conception patrimoniale insufflée par l'inscription des récifs coralliens au patrimoine mondial de l'UNESCO, il est de leur ressort de transmettre ce sentiment patrimonial à la population. Dès lors qu'elle aura compris les enjeux de la défense de l'environnement et qu'elle se sera approprié intellectuellement ce bien, leurs représentations se modifieront pour agir sur leur comportement. Car l'adhésion de la population est essentielle pour que les réglementations soient respectées. Or, plus les représentations des pêcheurs sont distantes de celle des gestionnaires et donc de la philosophie de la conception des réglementations, moins ils seront susceptibles de les respecter et de changer leur comportement. Sans des efforts croissants de communication, de sensibilisation et d'éducation à l'environnement, la seule manière de faire respecter les réglementations est d'augmenter les efforts de surveillance et de contrôle pour soumettent la population, ce qui est la solution la plus onéreuse. L'enjeu est donc de taille. Car l'art de gérer est de savoir doser le montant de l'effort à insuffler dans chaque composante de la gestion. Trop de réglementation et de répression nuisent à l'expérience positive, mais à l'inverse trop de laissez-faire nuit à l'environnement, la surpêche et donc à long terme à l'expérience positive des pêcheurs.

A partir de ces analyses réglementaires, de la perception des pêcheurs, et des enjeux environnementaux, une série de recommandations sont proposées pour aider à améliorer la gestion et l'acceptabilité des réglementations. Elles touchent divers domaines, mais mettent l'accent sur les besoins de la recherche pour prendre en connaissance de cause les mesures les mieux adaptées aux situations présentes ou à venir.

De manière concrète, le premier point essentiel de la présente recherche réside dans la proposition de clés de compréhension de la situation de la pêche de plaisance sur la côte (et son espace lagunaire) la plus peuplée de la Nouvelle-Calédonie. L'étude sociale des pêcheurs est révélatrice de comportements dont une typologie a été proposée. Elle est nécessaire pour comprendre comment les pêcheurs se représentent leur activité, comment ils la pratiquent et pourquoi, leurs attentes en matière de loisir et d'acceptabilité des réglementations. Acteurs incontournables des pêches, leur compréhension est primordiale pour que les gestionnaires en tiennent compte dans leur gestion, et pour que les réglementations soient plus aisément acceptées et par voie de conséquence respectées. Aucune étude de ce type n'avait été réalisée auparavant, même si des études ponctuelles avaient été réalisées sur l'ensemble des pêcheries informelles. Or nous évaluons bien les différences des objectifs qui séparent la pêche plaisancière de la pêche vivrière.

Le second point fort de ce travail concerne la mise en place de plusieurs méthodologies de recherche spatiale afin de les comparer, les confronter et proposer des méthodes de suivi les mieux adaptées au contexte calédonien. Les estimations produites à partir de ces méthodes sont les premières réalisées depuis les années 1970, dans un contexte foncièrement différent de celui d'aujourd'hui. A cette époque, la pêche plaisancière pouvait vendre une partie de ses captures, et le nombre de bateaux avoisinait les 5000 unités. Ainsi, les estimations ont été réactualisées en tenant compte de l'évolution de la pêcherie.

Le troisième point primordial des estimations consiste en une étude spatiale de l'activité de pêche, première fois qu'une telle étude est menée dans le pays. La spatialisation de l'activité a été suivie d'une proposition de configuration spatiale des données quantitatives, afin de déterminer une cartographie des **vulnérabilités**. Le manque de données de référence et notamment de seuils critiques permet seulement d'émettre des tendances qualitatives et non quantitatives de la vulnérabilité des sites. Cependant, la vision synoptique de l'activité découlant de cette étude a

permis de se rendre compte des domaines lacunaires sur lesquels il serait nécessaire de réaliser certaines études pour aider à adapter et renforcer les mesures de gestion.

Ainsi, en matière de gestion, la voie suivie par les gestionnaires est prometteuse, et supportée par les instances internationales qui leur ont témoigné leur confiance en inscrivant les récifs calédoniens au patrimoine mondial de l'UNESCO. Cette démarche de demande d'inscription montre un réel souci de pérenniser une ressource, des écosystèmes et des activités de manière structurée et complète. Le présent travail de recherche s'inscrit par conséquent dans cette voie, et se félicite d'apporter un éclairage primordial et complémentaire à l'œuvre entreprise à ce jour par les gestionnaires.

Dans une perspective à long terme, la gestion des ressources et des espaces naturels ne sera cependant plus tributaire de l'aptitude des gestionnaires à assurer une gestion adaptée au contexte local. Ils devront intégrer dans leur gestion future les perturbations lentes mais irrémédiables du climat global terrestre dont les conséquences pourraient être catastrophiques et dépasser le savoir-faire et les bonnes volontés de chacun des acteurs des pêches. Le nouvel enjeu des pêcheries viendra par conséquent d'un phénomène incontrôlable puisque incontrôlé par manque de consensus politique international (cf. le sommet de Copenhague 2009). D'ailleurs, d'après Visser (Visser, 2003), « les changements environnementaux ont en général un impact beaucoup plus important sur le statut des stocks de poisson »²¹⁶. A ce niveau, la part de responsabilité de chaque individu est déterminante dans un contexte d'égoïsme générationnel (Summers et Zeckhauser, 2008). Assurer la pérennité de la ressource et le maintien des processus écologiques, adapter les mesures de gestion lorsque les pressions sont générées à une échelle planétaire, c'est sans doute le prochain enjeu auquel les gestionnaires devront faire face.

²¹⁶ (Visser, 2003) p 6: «environmental changes have in general much more important impact on the status of fish stocks »

Bibliographie

A

- Abauza, P., Farina, A. C. et Murta, A., 2003.- *Applying biomass dynamic models to the Southern horse mackerel stock (Atlantic waters of Iberian Peninsula). A comparison with VPA-based methods.* Scientia Marina 67: 291-300.
- Abbott, J., Maharaj, V. et Wilen, J. E., 2009.- *Designing ITQ programs for commercial recreational fishing.* Marine Policy 33(5): 766-774.
- Abernethy, K. E., Allison, E. H., Molloy, P. P. et Cote, I. M., 2007.- *Why do fishers fish where they fish? Using the ideal free distribution to understand the behaviour of artisanal reef fishers.* Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 64(11): 1595-1604.
- Absher, J. et Lee, R., 1981.- *Density as an incomplete cause of crowding in backcountry settings.* Leisure Sciences 4: 231-247.
- Aburto, J., Thiel, M. et Stotz, W., 2009.- *Allocation of effort in artisanal fisheries: The importance of migration and temporary fishing camps.* Ocean & Coastal Management 52(12): 646-654.
- Adams, T. J. H., 1996.- *Modern institutional framework for reef fisheries management. Chapter 13.* Reef Fisheries. Polunin, N. V. C. et Roberts, C. M. London, Chapman & Hall: 337-360.
- Adams, T. J. H., 1998.- *The Interface between traditional and modern methods of fishery management in the Pacific Islands.* Ocean & Coastal Management 40(2-3): 127-142.
- Adams, T. J. H., Dalzell, P. et Farman, R., 1996.- *Status of Pacific Island coral reef fisheries.* Eighth International Coral Reef Symposium, Panama.
- Adams, T. J. H. et Ledua, E., 1997.- *Inshore resources management and conservation: Current trends and alternate strategies.* Marine Resources Symposium, Suva, Fiji.
- Ader, J., 1961.- *Etudes sur le développement continu de l'adulte, menées en France par le Centre d'Etudes Sociologiques, groupe d'études du loisir et de la culture populaire.* International Review of Education/Internationale Zeitschrift für Erziehungswissenschaft/Revue internationale l'éducation 7(1): 81-85.
- Adger, W. N., Hughes, T. P., Folke, C., Carpenter, S. R. et Rockström, J., 2005.- *Socio-ecological resilience to coastal disasters.* Science 309: 1036-1039.
- Albarello, L., Bourgeois, E. et Guyot, J. L., 2002.- *Statistique descriptive - Un outil pour les praticiens chercheurs.* Brussels. 174 p.
- Albritton, R., 2010.- *Integrating social and natural resource information to improve planning for motorized recreation* Applied Geography doi:10.1016/j.apgeog.2010.02.005: 15.
- Alexander, M., 2008.- *Access, tourism and recreation. Management planning for nature conservation. A theoretical basis & practical guide.* Alexander, M., Springer Netherlands: 273-314.
- Allen, M. S., Brown, P., Douglas, J., Fulton, W. et Catalano, M., 2009.- *An assessment of recreational fishery harvest policies for Murray cod in southeast Australia.* Fisheries Research 95(2-3): 260-267.
- Allison, G. W., Lubchenco, J. et Carr, M. H., 1998.- *Marine reserves are necessary but not sufficient for marine conservation.* Ecological Applications 8: S79-S92.
- Amand, M., Pelletier, D., Ferraris, J. et Kulbicki, M., 2004.- *A step toward the definition of ecological indicators of the impact of fishing assemblage of the Abore reef reserve (New Caledonia).* Aquatic Living Resources 17: 139-149.
- Andersen, B., S., Vermard, Y., Ulrich, C., Hutton, T. et Poos, J.-J., 2010.- *Challenges in integrating short-term behaviour in a mixed-fishery management strategies evaluation frame: A case study of the North Sea flatfish fishery.* Fisheries Research 102(1-2): 26-40.

- Andersen, J. L., Nielsen, M. et Lindebo, E., 2008.- *Economic gains of liberalising access to fishing quotas within the European Union*. Marine Policy 33(3): 497-503.
- Andréfouët, S., Cabioch, G., Flamand, B. et Pelletier, B., 2007.- *The diversity of New Caledonia coral reef geomorphology and genetic processes : a synthesis from optical remote sensing, coring and acoustic multi-beam observations*. Compendium of marine species from New Caledonia. Payri, C. E. et Richer de Forges, B. Nouméa, New Caledonia, IRD-Nouméa. II7: 33-49.
- Andréfouët, S. et Torres-Pulliza, D., 2004.- *Atlas des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie*. Nouméa, IFRECOR Nouvelle-Calédonie, IRD, Nouméa. p.
- Angleviel, F., 2000.- *De l'engagement comme esclavage volontaire : Le cas des Océaniens, Kanaks et Asiatiques en Nouvelle-Calédonie (1853-1963) = Indenture as voluntary slavery. The case of the Oceanians, Kanaks and Asians in New Caledonia (1853-1963)*. Journal de la Société des Océanistes 110(1): 65-81.
- Angleviel, F., 2002.- *De Kanaka à Kanak : l'appropriation d'un terme générique au profit de la revendication identitaire*. Hermès 32-33: 191-196.
- Angleviel, F., 2005.- *Histoire de la Nouvelle-Calédonie : Nouvelles approches, nouveaux objets*. Paris, Harmattan. 350 p.
- Angot, M., 1959.- *Evolution de la pêche au trocas (Trochus niloticus L.) en Nouvelle-Calédonie : un exemple d'« overfishing » avec ses causes et les remèdes apportés*. La Terre et la Vie : revue d'écologie Appliquée 106(4): 307-314.
- Anonyme, 2002.- *Gérer la pêche dans l'UE. La politique commune de la pêche*. Commission Européenne, D. P., Office des publications de la Commission Européenne: 10 p.
- Anonyme, 2003.- *Conserver l'intégrité écologique des réserves marines: "pêche interdite" et "protection totale" ne sont pas nécessairement synonymes*. "Nouvelles du Bassin du Passifique": 19-21.
- Anonyme, 2004.- *Evaluer la capacité de charge optimale des aires marines protégées (AMP) : combien de visiteurs la votre supporte-t-elle?* Lettre d'information sur les pêches-CPS, Nouméa. 110: 28-31.
- Anonyme, 2005.- *Image de la pêche de loisir en eau douce en France*. Paris, UNPF, CSA Audocom. 15 p.
- Anonyme, 2007.- *329 kilos de poissons pêchés de nuit près d'une réserve*. Les Nouvelles Calédoniennes, Nouméa. 02/03/07
- Anonyme, 2009.- *Code de l'Environnement de la Province Sud*. Nouméa, Province Sud. 466 p.
- Anonyme, non daté.- *Aidez-nous à préserver les richesses naturelles de Djibouti*. Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme, de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire (MHUEAT) de la République de Djibouti: 1 p.
- Anonyme, non daté.- *Visitor carrying capacity guidelines*. Florida department of environmental protection, Division of recreation and parks : 6 p.
- Antona, M., Garabe, M. et Rey, H., 1989.- *La pêche et la pluriactivité dans le secteur des cultures marines sur l'Étang de Thau*. La Recherche Face à la Pêche Artisanale. Symp.Int.ORSTOM-IFREMER, Montpellier France, 3-7juillet 1989, Montpellier, France, ORSTOM Éditions.
- Appeldoorn, R. S., 2008.- *Transforming reef fisheries management: application of an ecosystem-based approach in the USA Caribbean*. Environmental Conservation 35(3): 232-241.
- Arce-Ibarra, A. M. et Charles, A. T., 2007.- *Inland fisheries of the Mayan Zone in Quintana Roo, Mexico: Using a combined approach to fishery assessment for data-sparse fisheries*. Fisheries Research 91(2-3): 151-159.
- Arditi, C., 1971.- *Les populations de la moyenne vallée du Chari (Tchad): vie économique et sociale*. Cahiers d'Etudes Africaines 11(44): 614-643.
- Arlinghaus, R., 2006.- *Overcoming human obstacles to conservation of recreational fishery resources, with emphasis on central Europe*. Environmental Conservation 33(1): 46-59.
- Arlinghaus, R. et Cooke, S. J., 2005.- *Global Impact of Recreational Fisheries*. Science 307(5715): 1561-1563.
- Arnason, R., 2009.- *Conflicting uses of marine resources: can ITQs promote an efficient solution?* Australian Journal of Agricultural and Resource Economics 53(1): 145-174.
- Arrault, J.-B., 2005.- *Du toponyme au concept ? Usages et significations du terme archipel en géographie et dans les sciences sociales*. L'Espace Géographique 34: 315-328.
- Arréghini, L. et Waniez, P., 1993.- *La Nouvelle Calédonie au tournant des années 1990 : un état des lieux*. Montpellier, Paris, ORSTOM, La documentation française, Reclus. 236 p.
- Assemblée Territoriale de la Nouvelle-Calédonie, 1968.- *Memento de la chasse et de la pêche en Nouvelle-Calédonie*. Nouméa, Assemblée Territoriale de la Nouvelle-Calédonie. 18 p p.
- Aswani, S., 1998.- *Patterns of marine harvest effort in southwestern New Georgia, Solomon Islands: resource management or optimal foraging?* Ocean & Coastal Management 40(5): 207-235.
- Aswani, S., 2005.- *Customary sea tenure in oceania as a case of rights-based fishery management: Does it work?* Reviews in Fish Biology and Fisheries 15(3): 285-307.
- Aswani, S., Albert, S., Sabetian, A. et Furusawa, T., 2007.- *Customary management as precautionary and adaptive principles for protecting coral reefs in Oceania*. Coral Reefs 26(4): 1009-1021.

- Atkinson, M. J. et Grigg, R. W., 1984.- *Model of a coral reef ecosystem. II. Gross and net benthic primary production at French Frigate Shoals, Hawaii*. Coral Reefs 3: 13-22.
- Aubanel, A., 1993.- *Valeurs socio-économiques du milieu corallien récifal et de ses ressources : application à une île océanique du Pacifique Sud : Moorea, Archipel de la Société*. Université Michel de Montaigne, Thèse de doctorat: Géographie tropicale et aménagement, 344 p.
- Ault, T. R. et Johnson, C. R., 1998.- *Spatial variation in fish species richness on coral reefs: Habitat fragmentation and stochastic structuring processes*. Oikos 82(2): 354-364.
- Ault, T. R. et Johnson, C. R., 1998.- *Spatially and temporally predictable fish communities on coral reefs*. Ecological Monographs 68(1): 25-50.

B

- Babcock, E. A., Pikitch, E. K., McAllister, M. K., Apostolaki, P. et Santora, C., 2005.- *A perspective on the use of spatialized indicators for ecosystem-based fishery management through spatial zoning*. ICES Journal of Marine Science 62(3): 469-476.
- Baelde, P., 2003.- *Using fishers' knowledge goes beyond filling gaps in scientific knowledge - Analysis of Australian experiences. Conference proceedings, August 27-30, 2001*. Putting fishers' knowledge to work, Vancouver, Canada, Fisheries Centre Research Reports, University of British Columbia.
- Bailly, A., 2004.- *Les concepts de la géographie humaine*. Paris, Armand Colin. 333 p.
- Baker, D. L. et Pierce, B. E., 1997.- *Does fisheries management reflect societal values? Contingent valuation evidence for the River Murray*. Fisheries Management & Ecology 4(1): 1-15.
- Baldwin, J., 1972.- *No Name in the Street*. New York Dell Publishing. 208 p.
- Ballantine, W. J. et Langlois, T. J., 2008.- *Marine reserves : the need for systems*. Hydrobiologia 606: 35-44.
- Balmford, A., Gravestock, P., Hockley, N., McClean, C. J. et Roberts, C. M., 2004.- *The worldwide costs of marine protected areas*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 101(26): 9694-9697.
- Balon, E. K., 2000.- *Defending fishes against recreational fishing: An old problem to be solved in the new millennium*. Environmental Biology of Fishes 57(1): 1-8.
- Barbançon, L.-J., 1992.- *Le Pays du non-dit: Regards sur la Nouvelle-Calédonie*. Nouméa.
- Barbançon, L. J., 2003.- *L'archipel des forçats : l'histoire du bagne de Nouvelle-Calédonie (1863-1931)*. Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion. 447 p.
- Barbançon, L. J. et Devambe, V., 1991.- *L'arrivée des Vietnamiens en Nouvelle-calédonie, les damnés du Chéribon*. Paroles de la Grande Terre et des îles 1 et 2: 43 à 45 et 49-51.
- Barel, Y., 1981.- *Modernité, code, territorialité*. Annales de la recherche urbaine 10-11(1): 3-21.
- Barel, Y., 1984.- *La société du vide*. Paris, Seuil. 267 p.
- Baretta, J. W., Baretta-Bekker, J. G. et Ruardij, P., 1998.- *Data needs for ecosystem modelling*. ICES Journal of Marine Science 55(4): 756-766.
- Barker, N. H. L., 2003.- *Ecological and socio-economic impacts of dive and snorkel tourism in St. Lucia, West Indies*. York, UK, York, University of York. 220 p.
- Barlow, J., Oliver, C. W., Jackson, T. D. et Taylor, B. L., 1988.- *Harbor porpoise, Phocoena phocoena, abundance estimation for California, Oregon, and Washington : III. Aerial surveys*. Fishery Bulletin 86(3): 433-444.
- Barr, S., Shaw, G., Coles, T. et Prillwitz, J., 2009.- *"A holiday is a holiday": practicing sustainability, home and away*. Journal of Transport Geography 18(3): 474-481.
- Barrière, O. et Barrière, C., 1997.- *Le foncier-environnement. Fondements juridico-institutionnels pour une gestion viable des ressources naturelles renouvelables au Sahel*. Rome, FAO. 120 p.
- Bascoul, J. L. et Brouat, J. P., 1987.- *Le rapport des marins-pêcheurs aux plaisanciers: Un analyseur de leurs représentations de la mer comme espace professionnel*. Norois 34(133-135): 297-303.
- Bataille-Benguigui, M. C., 1989.- *La pêche artisanale aux îles Tonga : antagonisme entre projets de développement et traditions*. Aquatic Living Resources 2: 31-43.
- Becalossi, M., 1995.- *La plaisance dans le Grand Nouméa. Impact économique et halieutique*. Nouméa, U.F.P., Service de la mer de la Province Sud. 27 p.
- Beck, U., 2001.- *La société du risque*. Paris, Aubier. 521 p.
- Beckley, L. E., Fennessy, S. T. et Everett, B. I., 2008.- *Few fish but many fishers: a case study of shore-based recreational angling in a major South African estuarine port*. African Journal of Marine Science 30(1): 11-24.
- Beddington, J., Free, C. et Lawton, J., 1976.- *Concepts of stability and resilience in predator-prey models*. Journal of Animal Ecology 45: 791-816.

- Beddington, J. R., Agnew, D. J. et Clark, C. W., 2007.- *Current problems in the management of marine fisheries*. Science 316: 1713-1716.
- Begg, G. A., Hare, J. A. et Sheehan, D. D., 1999.- *The role of life history parameters as indicators of stock structure*. Fisheries Research 43: 141-163.
- Bell, F. W., 1986.- *Economic policy issues associated with beach renourishment*. Review of Policy Research 6(2): 374-381.
- Bell, J. D., Kronen, M., Vunisea, A., Nash, W. J., Keeble, G., Demmke, A., Pontifex, S. et Andréfouët, S., 2009.- *Planning the use of fish for food security in the Pacific*. Marine Policy 33(1): 64-76.
- Bello, P. J., Rios, L. V., Liceaga, C. M. A., Zetina, M. C., Cervera, C. K., Arceo, B. P. et Hernandez, N. H., 2005.- *Incorporating spatial analysis of habitat into spiny lobster (Panulirus Argus): Stock assessment at Alacranes Reef, Yucatan, Mexico*. Fisheries Research 73(1-2): 37-47.
- Bellwood, D. R., Hughes, T. P., Folke, C. et Nystrom, M., 2004.- *Confronting the coral reef crisis*. Nature 429(6994): 827-833.
- Bellwood, D. R., Leis, J. M. et Stobutzki, I. C., 1998.- *Fishery and reef management*. Science 279(5359): 2019-2022.
- Béné, C. et Tewfik, A., 2001.- *Fishing effort allocation and fishermen's decision making process in a multi-species small-scale fishery: Analysis of the conch and lobster fishery in Turks and Caicos Islands*. Human Ecology 29(2): 157-186.
- Benoit, M., 1979.- *Le chemin des Peuls du Boobola*. Paris, ORSTOM. 208 p.
- Benoit, M., 1998.- *Genres de vie et dégradation des ressources vivantes en Afrique de l'Ouest. De l'usufruit contenu à l'exploitation minière. Le voyage inachevé... à Joël Bonnemaïson*. Guillaud, D., Seysset, M. et Walter, A. Paris, ORSTOM: 529-594.
- Bensa, A., 1981.- *Références spatiales et organisation sociale dans le centre-nord de la Grande Terre et itinéraires des clans Wéélèt, Galaahî et Göièta (carte)*. Atlas de la Nouvelle-Calédonie et dépendances. ORSTOM. Paris, ORSTOM: 18.
- Bensa, A. et Leblic, I., 2000.- *En pays Kanak : ethnologie, linguistique, archéologie, histoire de la Nouvelle-Calédonie*. Paris. 368 p.
- Bensa, A. et Rivierre, J.-C., 1982.- *Les chemins de l'alliance. L'organisation sociale et ses représentations en Nouvelle-Calédonie (Région de Touho - aire linguistique Cèmuhi)* Paris, SELAF. 586 p.
- Berger, M., Gillette, C. et Robic, M.-C., 1975.- *L'étude des espaces ruraux en France à travers trois quarts de siècle de recherche géographique. L'exemple des thèses de doctorat d'état*. STRATES 9: 133-164.
- Berkes, F., 1988.- *Subsistence fishing in Canada - a note on terminology*. Arctic 41(4): 319-320.
- Berkes, F., 1990.- *Native subsistence fisheries : A synthesis of harvest studies in Canada*. Arctic 43(1): 35-42.
- Berkes, F. et Folke, C., 2002.- *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience*. New York, Cambridge University Press. 459 p.
- Bernard, N., 1993.- *Ports de plaisance et structuration de l'espace littoral finistérien*. Université de Brest, Thèse de Doctorat
- Bernard, N., 1995.- *Ports de plaisance : pour quelle utilisation de l'espace maritime ?* Norois 165: 225-240.
- Bernard, N., 1998.- *Les ports de plaisance dans l'espace littoral*. Questions de Géographie . Géographie Humaine des littoraux . Activités liées à la Mer. Dumortier, B. c. Paris, Editions du Temps , coll. CAPES et Agrégation d'Histoire et Géographie: 225-240.
- Bernard, N., 2000.- *Les ports de plaisance. Equipements structurants de l'espace littoral*. Paris, L'Harmattan édit., coll. Maritimes. 126 p.
- Berque, A., 1986.- *Le sauvage et l'artifice. Les Japonais devant la nature*. Paris, Gallimard. 316 p.
- Bertrand, C. et Bertrand, G., 2000.- *Géosystème: espace-temps anthropisé. Esquisse d'une temporalité environnementale*. Le temps de l'environnement. Barrue-Shepherd, M. et Bertrand, G. Univ. Toulouse Mirail, 5 Allées Antonio Machado, 31058 Toulouse, France, Presses Univ. Mirail: 65-76.
- Bess, R. et Rallapudi, R., 2007.- *Spatial conflicts in New Zealand fisheries: The rights of fishers and protection of the marine environment*. Marine Policy 31(6): 719-729.
- Beucher, J.-P., Barthélémy, P., Deschamps, G., Péronnet, I. et Duhamel, E., non daté.- *Histoire des engins et techniques de pêche*, IFREMER. 42 p.
- Beville, S. et Kerr, G., 2008.- *Fishing for understanding: A mixed logit model of freshwater angler preferences*. "New Zealand Agricultural and Resource Economics Society annual conference". Nelson.
- Bicaïs, M., 2007.- *Imaginaire de la fonctionnalité, de l'acceptabilité sociale à l'émergence du projet technicien*. Université Pierre Mendès France, Thèse de doctorat: Sociologie.
- Bignoumba, G.-S., 2007.- *Coopération internationale et exploitation des ressources halieutiques au Gabon*. Les Cahiers de l'Outre-mer(240): 393-404.
- Birkeland, C., 1997.- *Life and death of coral reefs*. New York, London, Chapman & Hall. 536 p.

- Birkeland, C., 1997.- *Symbiosis, fisheries and economic development on coral reefs*. Trends in Ecology & Evolution 12(9): 364-367.
- Biseau, A., 1998.- *Definition of a directed fishing effort in a mixed-species trawl fishery, and its impact on stock assessments*. Aquatic Living Resources 11(3): 119-136.
- Biseau, A., Forest, A., Gascuel, D. et Laloë, F., 2001.- *Halieutique : complexité et décision*. 5ème forum halieumétrique, Lorient, 26-28 juin 2001, Lorient, IFREMER, ENSAR, IRD, AFH.
- Blaber, S. J. M., 2006.- *Assessment, management and future directions for coastal fisheries in Asian countries: Key papers from a workshop held in Penang, Malaysia in March 2001*. Fisheries Research 78(2-3): 107-108.
- Bladinières, G., 2001.- *Le mémorial Calédonien : tome X 1988-1998*. Nouméa, Nouvelle-Calédonie, Planète Memo. 602 p.
- Blanchet, G., 1992.- *La pêche artisanale dans les économies insulaires du Pacifique Sud*. Paris, Musée de l'Homme. 106-117.
- Blanchet, G., 1999.- *Les petites activités de pêche dans le Pacifique Sud*. Paris, France, IRD. 210 p.
- Boersma, P. D. et Parrish, J. K., 1999.- *Limiting abuse: marine protected areas, a limited solution*. Ecological Economics 31(2): 287-304.
- Bohle, H. G., Downing, T. E. et Watts, M. J., 1994.- *Climate Change and Social Vulnerability*. Global Environmental Change 4: 37-48.
- Boncoeur, J., 2002.- *Pêche et aquaculture en Nouvelle-Calédonie*. Perspectives de développement pour la Nouvelle-Calédonie. Perret, C., Presses Universitaires de Grenoble: 43-89.
- Bonnefoy, J. L., Le Page, C., Rouchier, J. et Bousquet, F., 2000.- *Modelling spatial practices and social representations of space using multi-agent systems*. Application of Simulation to Social Science. Ballot, G. et Weisbuch, G. PARIS, FRANCE, Hermes Science Publications: 155-168.
- Bonnemaison, J., 1977.- *Système de migrations et croissance urbaine à Port-Vila et Laganville (Nouvelles-Hébrides)*, ORSTOM. 97 p.
- Bonnemaison, J., 1981.- *Voyage autour du territoire*. L'Espace Géographique 4: 249-262.
- Bonnemaison, J., 1985.- *Les fondements d'une identité : Territoire, histoire et société dans l'archipel de Vanuatu (Mélanésie)*. Paris 4, Livre II. Tanna les hommes-lieux: Lettres et sciences humaines, 679 p.
- Bonnemaison, J., 1985.- *Les fondements d'une identité : Territoire, histoire et société dans l'archipel de Vanuatu (Mélanésie) : essai de géographie culturelle*. Paris 4, Livre I. L'arbre et la pirogue: Lettres et sciences humaines, 533 p.
- Bonnemaison, J., 1987.- *Les fondements d'une identité : Territoire, histoire et société dans l'archipel de Vanuatu (Mélanésie)*. Paris, ORSTOM. 540 p.
- Booth, A. J., 2000.- *Incorporating the spatial component of fisheries data into stock assessment models*. ICES Journal of Marine Science 57(4): 858-865.
- Booth, D. J. et Beretta, G. A., 2002.- *Changes in a fish assemblage after a coral bleaching event*. Marine Ecology Progress Series 245: 205-212.
- Borrini-Feyerabend, G., Favar, M. T., Nguingui, J. C. et Ndangang, V. A., 2000.- *La gestion participative des ressources naturelles : Organisation, négociation et apprentissage par l'action*. Heidelberg (Allemagne), Kasperek Verlag. 108 p.
- Botsford, L. W., Brumbaugh, D. R., Grimes, C., Kellner, J. B., Largier, J., O'Farrell, M. R., Ralston, S., Soulanille, E. et Wespestad, V., 2009.- *Connectivity, sustainability, and yield: bridging the gap between conventional fisheries management and marine protected areas*. Reviews in Fish Biology and Fisheries 19(1): 69-95.
- Botsford, L. W., Castilla, J. C. et Peterson, C. H., 1997.- *The management of fisheries and marine ecosystems*. Science 277: 509-515.
- Botsford, L. W., Kaplan, D. M. et Hastings, A., 2004.- *Sustainability and yield in marine reserve policy*. Symposium on Aquatic Protected Areas as Fisheries Management Tools, Aug 11-12, 2003., Quebec City, CANADA, Amer Fisheries Soc, Natl Sea Grant Coll.
- Bouchet, P. et Bour, W., 1980.- *La pêche du trocas en Nouvelle-Calédonie*. . Lettre d'information sur les pêches-CPS, Nouméa.: 9-12.
- Bouchet, P., Heros, V., Maestrati, P., Lozouet, P., von Cosel, R. et Brabant, D., 2006.- *Molusca of New Caledonia*. Compendium of marine species from New Caledonia, Nouméa, IRD, Documents Scientifiques et Techniques.
- Boudeele, C., 2003.- *Environnement, droit et coutume en Nouvelle-Calédonie*. Approches autour de culture et nature dans le Pacifique Sud. Actes du 12ème Colloque CORAIL, Nouméa, Expressions.
- Bougerol, C., 2000.- *Chronique d'une crise coloniale et son contexte : les Vietnamiens de Nouvelle-Calédonie (1945-1964)*. Journal de la Société des Océanistes 110(1): 83-95.
- 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. Laloë, F., Rey, H. et Durand, J. L. Paris, ORSTOM Éditions, Ifremer,: 245-262.

- Boulay, R., 1993.- *Le bambou gravé Kanak*. Marseille, Parenthèses. 77 p.
- Bour, W., 1986.- *Le nacre des trocas : une histoire profondément calédonienne*. Bulletin de la Société d'Etudes Historiques de Nouvelle-Calédonie 66: 66-69
- Bour, W., 1990.- *Coastal and coral reefs studies in New Caledonia, using Spot images, for environmental and management monitoring*. Seminar on remote sensing applications for oceanography and fishery environment analysis, 7-1 May 1990, Beijing, China, ORSTOM.
- Bour, W., Dupont, S. et Joannot, P., 1994.- *Establishing SPOT thematic neo channel for the study of hard-of-access lagoon environments. Example of application on the growth areas of the new caledonian reefs*. Geocarto International 11(1): 29-39.
- Bour, W., Gohin, F. et Bouchet, P., 1982.- *Croissance et mortalité naturelle des trocas de Nouvelle-Calédonie*. Nouméa, ORSTOM. 54 p.
- Bour, W. et Hoffschir, C., 1985.- *Evaluation et gestion de la ressource en trocas de Nouvelle-Calédonie*. Nouméa, ORSTOM. 71 p.
- Bourdieu, P., 1979.- *La distinction : critique sociale du jugement*. Paris, Editions de Minuit. 672 p.
- Bourdieu, P., 1980.- *Le sens pratique*. Paris, Editions de Minuit. 87 p.
- Bourdieu, P., 1986.- *Habitus, code et codification*. Actes de la recherche en Sciences Sociales 64: 40-44.
- Bourdieu, P., 1987.- *Choses dites*. Paris, Editions de Minuit. 229 p.
- Bourdieu, P., 1992.- *Réponses. Pour une anthropologie réflexive*. Paris, Seuil. 270 p.
- Boutrais, J. et Juhé-Beaulaton, D., 2005.- *Nouvelles lectures des rapports société-nature*. Patrimoines naturels dans les Suds. Des conflits fonciers à la valorisation des savoirs locaux. Cormier-Salem, M. C., Juhé-Beaulaton, D., Boutrais, J. et Roussel, B. Paris, IRD, Collection "Colloques et séminaires": 23-50.
- Bracken, M. E. S., Friberg, S. E., Gonzalez-Dorantes, C. A. et Williams, S. L., 2008.- *Functional consequences of realistic biodiversity changes in a marine ecosystem*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 105(3): 924-928.
- Branch, T. A., 2009.- *How do individual transferable quotas affect marine ecosystems?* Fish and Fisheries 10(1): 39-57.
- Breton, F., 1989.- *Savoirs et transmission des savoirs entre les pêcheurs : Discussion de l'approche méthodologique à partir de l'expérience de recherche menée au "Centre d'Etudes del Mar" (CEM), Diputacio de Barcelona*. La Recherche Face à la Pêche Artisanale. Symp.Int.ORSTOM-IFREMER, Montpellier France, 3-7juillet 1989, Montpellier, France, ORSTOM Éditions.
- Breton, Y., 1994.- *Liens entre pêche industrielle et pêche artisanale: Changements et conséquences pour la recherche*. Anthropologie et Sociétés 18(1): 93-106.
- Breton, Y. et Plante, S., 1995.- *Gestion des ressources communes a Parati*. Pêche et patrimoine national. Québec, département d'anthropologie, Université Laval, CEMAR: 66.
- Bridon, E., 1890.- *Histoire abrégée mais très véridique des mines en Nouvelle-Calédonie*. Nouméa, Imprimeries Calédoniennes. 119 p.
- Brotherton, D. I., 1973.- *The concept of carrying capacity of countryside recreation areas*. Recreation News Supplement 9: 6-11.
- Brou, B., 1975.- *Espoirs et réalités, la Nouvelle Calédonie de 1925 à 1945*. Nouméa, Société d'Etudes Historiques de la Nouvelle-Calédonie. 315 p.
- Brou, B., 1982.- *30 ans d'histoire de la Nouvelle-Calédonie, 1945-1977*. Nouméa, Société d'Etudes Historiques de la Nouvelle-Calédonie. 219 p.
- Brou, B., 1992.- *Histoire de la Nouvelle-Calédonie, les temps modernes : 1774-1925*. Nouméa, Société d'Etudes Historiques de la Nouvelle-Calédonie. 322 p.
- Brousset, D., 2005.- *Projections de population pour la Nouvelle-Calédonie à l'horizon 2030. Une évolution entre croissance et vieillissement*. ISEE NC, 5 DOI: from <http://www.isee.nc/recenspop/telechargement/projections2030nc.pdf>
- Bruce, N. L., 2006.- *Provisional list of the marine and freshwater isopods (Crustacea) of New Caledonia*. Compendium of marine species from New Caledonia, Nouméa, IRD, Documents Scientifiques et Teyhniques.
- Brun, A., 2003.- *Les politiques territoriales de l'eau en France. Le cas des contrats de rivière dans le bassin versant de la Saône*. INAPG, Thèse de Géographie: 376 p.
- Bryant, D., Burke, L., McManus, J. W. et Spadling, M. D., 1998.- *Reef at risk: A map-based indicator of threats to the world's coral reefs*. Washington, D.C., World Resource Institute, Washington DC, International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines, UNEP World Conservation Monitoring Center, Oxford. 56 p.
- Bryant, E. C., Hartley, H. O. et Jessen, R. J., 1960.- *Design and estimation in two-way stratification*. Journal of the American Statistical Association 55(289): 105-124.
- Buchecker, M., 2005.- *Public place as a resource of social interaction*. Spaces, Spatiality and Technology. The Kluwer International Series on Computer Supported Cooperative Work. Turner, P. et Davenport, E. Heidelberg, Springer-Verlag. 5: 79-96.

- Buckland, S. T., Anderson, D. R., Burnham, K. P., Laake, J. L., Borchers, D. L. et Thomas, L., 2001.- *Introduction to distance sampling, estimating abundance of biological populations*. Oxford, UK., Oxford University Press. 432 p.
- Budruk, M., Wilhem Stanis, S., Schneider, I. et Heisey, J., 2008.- *Crowding and experience-use history: A study of the moderating effect of place attachment among water-based recreationists*. *Environmental Management* 41(4): 528-537.
- Burke, L., Selig, L. et Spadling, M., 2002.- *The economic loss associated with coral reef degradation. Chapter 6. Reefs at Risk in Southeast Asia*. Burke, L., Selig, L. et Spadling, M., World Resources Institute (WRI): 53-56.



- Cabanne, C., 1992.- *Lexique de géographie humaine et économique*. Paris, Dalloz-Sirey. 449 p.
- Caddy, J. F., 1996.- *An objective approach to the negotiation of allocations from shared living resources*. *Marine Policy* 20(2): 145-155.
- Caddy, J. F. et Carocci, F., 1999.- *The spatial allocation of fishing intensity by port-based inshore fleets: a GIS application*. *ICES Journal of Marine Science* 56(3): 388-403.
- Caill-Milly, N., Trouillet, B., Léauté, J.-P. et Grandpierre, A., 2003.- *Modélisation graphique des pratiques spatiales pour une approche globale des enjeux à l'interface entre éco- et socio-systèmes. Le cas du bassin d'Arcachon (France)*. *Connaissance scientifique et décision. Actes du Sixième Forum Halieumétrique*. Biseau, A., Chaboud, C., Do Chi, T. et al. Montpellier, France, Association Française d'Halieumétrie: 69-82.
- Cailly, L., 2009.- *La géographie, science de l'habiter (et des espaces habités)*, Université François Rabelais (Tours): 6.
- Campbell, D., West, L., Lyle, J. M., McGlennon, D., Coleman, A. P. M., Henry, G., W. et Reid, D., 2000.- *The Australian national recreational fishing survey : 2000-01*. IIFET 2000 Proceedings.
- Campbell, J., 1993.- *Map use and analysis*. Dubuque, Iowa, W. C. Brown.
- Campbell, R. A., 2004.- *CPUE standardisation and the construction of indices of stock abundance in a spatially varying fishery using general linear models: Models in Fisheries Research: GLMs, GAMS and GLMMs*. *Fisheries Research* 70(2-3): 209-227.
- Cantrell, R. N., Garcia, M., Leung, P. S. et Ziemann, D., 2004.- *Recreational anglers' willingness to pay for increased catch rates of Pacific threadfin (Polydactylus sexfilis) in Hawaii*. *Fisheries Research* 68(1-3): 149-158.
- Carré, F., 2009.- *Les géographes et la connaissance scientifique de la mer*. "Mers et Océans : les géographes prennent le large. 1-4 Octobre 2009." Saint Dié des Vosges, Dorel, G.
- Cartigny, P., Gomez, W. et Salgado, H., 2008.- *The spatial distribution of small- and large-scale fisheries in a marine protected area*. *Ecological Modelling* 212(3-4): 513-521.
- Castilla, J. C. et Defeo, O., 2005.- *Paradigm shifts needed for world fisheries*. *Science* 309: 1324-1325.
- Catanzano, J. et Maucorps, A., 1992.- *Croissance et environnement : la gestion des ressources halieutiques*, Commission des comptes et des budgets économiques de la Nation. 18 p.
- Catanzano, J. et Mesnil, B., 1995.- *Economics and biology used in fishery research or when social and natural sciences try to depict together the object of their research*. *Aquatic Living Resources* 8: 223-232.
- Cawley, M. et Gillmor, D. A., 2008.- *Integrated rural tourism: Concepts and practice*. *Annals of Tourism Research* 35(2): 316-337.
- Cazes-Duvat, V. et Pesme, J.-O., 2002.- *Etude de capacité de charge des plages des côtes ouest et sud de l'île de la Réunion. Rapport de synthèse*, Conseil régional de la Réunion. 63 p.
- Cécil, R. G., 1975.- *L'exemple d'une activité marginale en Nouvelle-Calédonie : la pêche professionnelle*. Nouméa, ORSTOM. 20 p.
- Cécil, R. G., 1976.- *La pêche professionnelle dans le système d'exploitation de ressources maritimes en Nouvelle-Calédonie*. London (CAN), ORSTOM, Univ. Western Ontario. p.
- Cerdà, M., Alós, J., Palmer, M., Grau, A. M. et Riera, F., 2010.- *Managing recreational fisheries through gear restrictions: The case of limiting hook size in the recreational fishery from the Balearic Islands (NW Mediterranean)*. *Fisheries Research* 101(3): 146-155.
- Chabanet, P., Guillemot, N., Kulbicki, M., Vigliola, L. et Sarramegna, S., In Press, Corr. Proof.- *Baseline study of the spatio-temporal patterns of reef fish assemblages prior to a major mining project in New-Caledonia (south Pacific)*. *Marine Pollution Bulletin. Special Issue on New Caledonia lagoons*

- Chabanet, P., Ralambondrainy, H., Amanieu, M., Faure, G. et Galzin, R., 1997.- *Relationships between coral reef substrata and fish*. Coral Reefs 16(2): 93-102.
- Chaboud, C., 1995.- *Risques et incertitudes dans les pêches: Le point de vue de l'économiste*. Paris. 297-330 p.
- Chaboud, C., 2007.- *Les aires marines protégées, catégories particulières pour le droit et l'économie?* Mondes en développement 2: 27-42.
- Chaboud, C. et Cury, P., 1998.- *Ressources et biodiversité marines*. Natures Sciences Sociétés 6(1): 20-25.
- Chaboud, C. et Fontana, A., 1992.- *L'approche système dans les pêches*. Recherches interdisciplinaires et gestion des pêcheries. Brêthes, J.-C. et Fontana, A. Halifax, CIEO.
- Chaboud, C., Galletti, F., David, G., Brenier, A., Méral, P., Andriamahefazafy, F. et Ferraris, J., 2009.- *Aires marines protégées et gouvernance : Contribution des disciplines et évolution pluridisciplinaire*. Aires protégées et développement durable. Aubertin, C. et Rodary, E. Marseille, IRD: 55-81.
- Chambers, T. W. M. et Price, C., 1986.- *Recreational congestion: Some hypotheses tested in the Forest of Dean*. Journal of Rural Studies 2(1): 41-52.
- Chang, S.-K., Liu, K.-Y. et Song, Y.-H., 2009.- *Distant water fisheries development and vessel monitoring system implementation in Taiwan-History and driving forces*. Marine Policy 34(3): 541-548.
- Charles-Dominique, E. et Mbaye, A., 2000.- *Les usages de l'espace dans la pêche artisanale sénégalaise*. Forum Halieutique n°4, Rennes, IRD.
- Chaussade, J., 1989.- *Les sciences sociales et la pêche artisanale*. La Recherche Face à la Pêche Artisanale. Symp.Int.ORSTOM-IFREMER, Montpellier France, 3-7juillet 1989, Montpellier, France, ORSTOM Éditions.
- Chaussade, J., 1994.- *L'espace halieutique : son évolution. L'espace vécu des marin-pêcheurs*. Géographie sociale 1: 98-101.
- Chaussade, J., 1997.- *Les ressources de la mer*. Paris, Flammarion, Coll Dominos. 127 p.
- Chaussade, J. et Corlay, J. P., 1990.- *Atlas des pêches et des cultures marines*. Rennes, Ouest-France-Le Marin. 252 p.
- Chaussade, J., Lamberts, C., Pottier, P., Lubis, E., Pane, A. B. et Kurniawan, Y., 2005.- *Atlas des pêches et des ports de pêches de Java. Une approche géographique des pêches indonésiennes*. Nantes, PK2PTM LP-IPB Bogor / Géolittomer - LETG UMR 6554 CNRS 120 p.
- Chauvin, J.-P., 1988.- *La production de plants de santal en Nouvelle-Calédonie*. Bois et forêts des Tropiques 218(4): 33-41.
- Chazeau, J., Chevillon, C., Garrigue, C., Jaffré, T., Richer De Forges, B. et Veillon, J.-M., 1994.- *Biodiversité et conservation en Nouvelle-Calédonie. Rapport de synthèse*. Nouméa, ORSTOM. 22 p.
- Chegaray, J., 1957.- *Mon tour du monde en bateau-stop*. Paris, Le livre contemporain. 259 p.
- Chesher, R. H., 1970.- *Acanthaster: a disaster?* Science 167(922): 1275.
- Cheung, W. W. L., Watson, R., Morato, T., Pitcher, T. J. et Pauly, D., 2007.- *Intrinsic vulnerability in the global fish catch*. Marine Ecology-Progress Series 333: 1-12.
- Chevallier, D. et Morel, A., 1985.- *Identité culturelle et appartenance régionale : Quelques orientations de recherche*. Terrain 5: 3-5.
- Chirpaz, F., 2006.- *Maurice Leenhardt. Do Kamo, la personne et le mythe dans le monde mélanésien*. Contre point Philosophique, 6 DOI: from <http://www.contrepointphilosophique.ch/Philosophie/Pages/FrancoisChirpaz/Leenhardt.pdf>
- Chittaro, P. M., 2004.- *Fish-habitat associations across multiple spatial scales*. Coral Reefs 23: 235-244.
- Christnacht, A., 1987.- *La Nouvelle-Calédonie*, La documentation française. 174 p.
- Ciannelli, L., Fauchald, P., Chan, K. S., Agostini, V. N. et Dingsor, G. E., 2008.- *Spatial fisheries ecology: Recent progress and future prospects. The wrapping up of the IDEA Project: - International workshop on environment, demersal resources and fisheries*. Journal of Marine Systems 71(3-4): 223-236.
- CILF, 1990.- *Dictionnaire de l'océan (index anglais-français allemand-français espagnol-français)*. Paris, Conseil International de la Langue Française. 761 p.
- Cillaurren, E. et David, G., 1995.- *Dynamique de l'exploitation d'une ressource halieutique vierge en économie insulaire peu monétarisée*. Questions sur la dynamique de l'exploitation halieutique. Table ronde ORSTOM-IFREMER, du 6 au 8 septembre 1993, Montpellier, ORSTOM Éditions.
- Cillaurren, E. et David, G., 2000.- *Hétérogénéité spatiale du système pêche et structuration d'un système d'information pour gérer la ressource : l'exemple du Vanuatu, archipel océanien*. Les espaces de L'halieutique. 4ème Forum Halieumétrique, Rennes 29 juin-1er juillet 1999. Biseau, A., Bez, N., Chavance, P. et Gascuel, D. Rennes, IRD: 119-141.
- Cillaurren, E., David, G. et Grandperrin, R., 2001.- *Atlas des pêcheries de Vanuatu : Un bilan décennal pour le développement*. Paris, IRD Editions. 256 p.
- Cinner, J. E., Daw, T. M. et McClanahan, T., 2009.- *Socioeconomic factors that affect artisanal fishers' readiness to exit a declining fishery*. Conservation Biology 23(1): 124-130.

- Cinner, J. E., Marnane, M. J., McClanahan, T. R. et Clark, T. H., 2005.- *Conservation and community benefits from traditional coral reef management at Ahus Island, Papua New Guinea*. Conservation Biology 19(5): 1469-1477.
- Cinner, J. E., McClanahan, T. R., Daw, T. M., Graham, N. A. J., Maina, J., Wilson, S. K. et Hughes, T. P., 2009.- *Linking social and ecological systems to sustain coral reef fisheries*. Current Biology 19(3): 206-212.
- Cinner, J. E., McClanahan, T. R., Graham, N. A. J., Pratchett, M. S., Wilson, S. K. et Raina, J.-B., 2009.- *Gear-based fisheries management as a potential adaptive response to climate change and coral mortality*. Journal of Applied Ecology 46(3): 724-732.
- Cinti, A., Shaw, W., Cudney-Bueno, R. et Rojo, M., 2010.- *The unintended consequences of formal fisheries policies: Social disparities and resource overuse in a major fishing community in the Gulf of California, Mexico*. Marine Policy 34(2): 328-339.
- Cirella, G. T., Tao, L. et Mohamed, S., 2007.- *An application of an adaptive quantitative method to measure the sustainability of the Gold Coast, Australia*. Journal of Coastal Research 50: 52-56.
- Claval, P., 1984.- *Géographie humaine et économique contemporaine*. Paris, Presse Universitaire de France. 442 p.
- Claval, P., 1998.- *Les mythes, l'espace et les lieux. Le voyage inachevé... à Joël Bonnemaïson*. Guillaud, D., Seysset, M. et Walter, A. Paris, ORSTOM; PRODIG: 127-134.
- Claval, P., 2001.- *Epistémologie de la Géographie*. Paris, Nathan. 266 p.
- Clavier, J., Bour, W., Chevillon, C., Douillet, P., Garrigue, C., Kulbicki, M. et Richer de Forges, B., 1995.- *Programme Lagon, connaissance et mise en valeur du lagon de Nouvelle Calédonie - Le bilan*. Nouméa, Rapport ORSTOM: 70.
- Clec-Giraud, C., 2002.- *Les ports de plaisance sur le littoral de Provence-Cote d'Azur. Etude géographique*. L'Information géographique 1: 81-88.
- Close, C. H. et Hall, G. B., 2006.- *A Gis-based protocol for the collection and use of local knowledge in fisheries management planning*. Journal of Environmental Management 78(4): 341-352.
- Clua, E., Beliaeff, B., Chauvet, C., David, G., Ferraris, J., Kronen, M., Kulbicki, M., Labrosse, P., Letourneur, Y., Pelletier, D., Thebaud, O. et Leopold, M., 2005.- *Towards multidisciplinary indicator dashboards for coral reef fisheries management*. Aquatic Living Resources 18(3): 199-213.
- Clua, E. et Legendre, P., 2008.- *Shifting dominance among Scarid species on reefs representing a gradient of fishing pressure*. Aquatic Living Resources 21(3): 339-348.
- Coleman, F., Figueira, W. F., Ueland, J. S. et Crowder, L. B., 2005.- *The impact of United States recreational fisheries on marine fish populations*. Science 305: 1958-1960.
- Conand, C., 1987.- *Exploitation des holothuries : historique en Nouvelle-Calédonie et marché mondial*. Bull. Soc. SC. Nat. Ouest France. Suppl. HS.: 169-173.
- Conand, C., 1990.- *The fishery resources of Pacific island countries. Part 2 : holothurians*. FAO Fisheries technical paper 272.2, Rome: 14-26.
- Consultants, P., 1994.- *Etude de marché sur les produits de la mer*. Noumea, Province Sud. p.
- Conte, E., 1999.- *Pêches pré-européennes et survivances en Polynésie française*. Les petites activités de pêche dans le Pacifique Sud. Blanchet, G. Paris, IRD: 27-40.
- Cook, D., Symanzik, J., Majure, J. J. et Cressie, N., 1997.- *Dynamic graphics in a Gis: More examples using linked software*. Computers & Geosciences 23(4): 371-385.
- Cooke, S. J. et Sneddon, L. U., 2007.- *Animal welfare perspectives on recreational angling*. Applied Animal Behaviour Science 104(3-4): 176-198.
- Cooke, S. J. et Wilde, G. R., 2007.- *The fate of fish released by recreational anglers*. By-catch Reduction in the World's Fisheries. Kennelly, S. J., Springer, The Netherlands: 181-234.
- Corbane, C., Marre, F. et Petit, M., 2008.- *Using Spot-5 Hrg data in panchromatic mode for operational detection of small ships in tropical area*. Sensors 8(5): 2959-2973.
- Cordell, H. K., Betz, C. J., Bowker, J. M., English, D. B., Mou, S. H. et Bergstrom, J. C., 1999.- *Outdoor recreation in American life: a national assessment of demand and supply trend*. Champaign, IL, Sagamore. 449 p.
- Corlay, J. P., 1979.- *La notion d'espace halieutique : proposition méthodologique d'étude à partir de l'exemple danois*. Norois 104: 449-466.
- Corlay, J. P., 1993.- *Coastal wetlands: A geographical analysis and some projects for management*. Ocean & Coastal Management 19(1): 36.
- Corlay, J. P., Laloë, F., Rey, H. et Durand, J.-L., 1995.- *Le concept d'espace halieutique: Réflexions de géographe sur les pêches maritimes à partir du cas danois*. Questions sur la dynamique de l'exploitation halieutique. Table ronde ORSTOM-IFREMER, du 6 au 8 septembre 1993, Montpellier, ORSTOM Éditions.
- Cormier-Salem, M. C. et Roussel, B., 2000.- *Patrimoines naturels : la surenchère*. La Recherche 333(numéro spécial juillet-août 2000): 106-110.
- Cornièr, P., 1982.- *Les comptes du patrimoine naturel*. Futurible 55: 17-42.

- Cosaert, P., 2003.- *Le concept de patrimoine dans les pays tropicaux*. Patrimoine et développement dans les pays tropicaux, IXes Journées de Géographie Tropicale, La Rochelle, 13-14 septembre 2001, Pessac, URA 5064 DYMSET. Cosaert, P. et Bart, F. Bordeaux, Presses Universitaires de Bordeaux. Coll. Espaces tropicaux, n° 18 : 9-12.
- Cosaert, P. et Bart, F., 2003.- *Patrimoine et développement dans les pays tropicaux, IXes Journées de Géographie Tropicale, La Rochelle, 13-14 septembre 2001, Pessac, URA 5064 DYMSET*. Bordeaux, Presses Universitaires de Bordeaux. 704 p.
- Coudray, J., 1976.- *Recherches sur le Néogène et le Quaternaire marins de la Nouvelle-Calédonie. Contribution de l'étude sédimentologique à la connaissance de l'histoire géologique post-éocène. Expéditions françaises sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie*. Paris, Fondation Singer-Polignac. 276 p.
- Cousot, P.-M., 1954.- *L'oeuvre calédonienne du gouverneur Guyon. Un programme de grands travaux, 1925-1932*. Paris. 61 p.
- Coutures, E., 1992.- *La pêche du perroquet à bosse *Bolbometopon muricatum* Val. 1840 en Nouvelle-Calédonie : préliminaires à l'étude de la biologie des pêches*. Université Française du Pacifique, Mém. DEA: 38 p.
- Craig, P., Green, A. et Tuilagi, F., 2008.- *Subsistence harvest of coral reef resources in the outer islands of American Samoa: Modern, historic and prehistoric catches*. Fisheries Research 89(3): 230-240.
- Craig, P., Ponwith, B., Aitaoto, F. et Hamm, D., 1993.- *The commercial, subsistence and recreational fisheries of American Samoa*. Marine Fisheries Review 55: 109-116.
- Cressie, N. et Read, T. R. C., 1989.- *Spatial data-analysis of regional counts*. Biometrical Journal 31(6): 699-719.
- Crosby, M. P., Brighthouse, G. et Pichon, M., 2002.- *Priorities and strategies for addressing natural and anthropogenic threats to coral reefs in Pacific Island Nations*. Ocean & Coastal Management 45: 121-137.
- Curie, J., 1995.- *Temps et mode de vie*. Temporalistes 30: 3-4.

D

- D'Aboville, G., 2007.- *La pêche et l'aquaculture en Outre-Mer*, Conseil Economique et Social. République Française. 168 p.
- Daguzan, M., 1994.- *Coastal fisheries in the Loyalty Islands*. SPC Fisheries Newsletter(69): 25-28.
- Dahl, A. L. et Salvat, B., 1988.- *Are human impacts, either through traditional or contemporary uses, stabilizing or destabilizing to reef community structure*. Proceedings of the sixth International Coral Reef Symposium, Townsville, Australia
- Daigle, J., Hannon, J. et Stacey, C., 2001.- *Factors influencing experience quality: Comparing user groups and place attachment at the St. Croix International Waterway*. Science and Stewardship to Protect and Sustain Wilderness Values: Seventh World Wilderness Congress Symposium 2001 November 2-8 Port Elizabeth, South Africa, USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-27.
- Dalton, T., Thompson, R. et Jin, D., 2010.- *Mapping human dimensions in marine spatial planning and management: An example from Narragansett Bay, Rhode Island*. Marine Policy 34(2): 309-319.
- Dalzell, P., 1996.- *Catch rates, selectivity and yields of reef fishing*. Reef Fisheries. Polunin, N. V. C. et Roberts, C. M. London Chapman and Hall: 161-192.
- Dalzell, P., 1998.- *The role of archaeological and cultural-historical records in long-range coastal fisheries resources management strategies and policies in the Pacific islands*. Ocean & Coastal Management 40: 2027-2032.
- Dalzell, P. et Adams, T. J. H., 1996.- *Sustainability and management of reef fisheries in the Pacific islands*. Proceedings of the Eighth International Coral Reef Symposium, 24-29 June 1996, Panama, ICRI.
- Dalzell, P., Adams, T. J. H. et Polunin, N. V. C., 1996.- *Coastal fisheries in the Pacific Islands*. Oceanog. Mar. Biol. Ann. Rev. 34: 395-531.
- D'Anlebermes-Devaud, A.-M., Angleviel, F., Barbançon, L.-J., Berger, B., Boyer, P., Chivot, M., Devambe- Armand, V., Terrier-Douyère, C., Jacquier, Y., Kurtovitch, N., Mermoud, J.-C., Pauleau, C., Postic, J.-R., Solier, A., Devillers, J.-P., Griscelli, P. et Reuillard, M., 1994.- *Etre Caldoche aujourd'hui*. Nouméa, Île de Lumière. 256 p.
- Dasyva, G., Ranarivelo, V. et Razanoelisoa, J., 1994.- *Enquête socio-économique sur les communautés de pêcheurs traditionnels dans la région de Toliara*. Tananarive, PNUD, FAO.
- David, G., 1983.- *La vie sur le littoral de João Pessoa à Cabedelo, Paraíba*.

- David, G., 1987.- *Evolutions technologique et sociale de la pêche artisanale sur le littoral de l'état de la Paraiba (nord-est du Brésil)*. *Norois* 34(133-135): 317-330.
- David, G., 1991.- *La pêche dans les petits Etats insulaires du Pacifique, compilation bibliographique des travaux océaniques les plus récents notamment la conférence de Hobart*. *Journal de la Société des Océanistes* 92-93(1-2): 189-195.
- David, G., 1991.- *La pêche dans les petits territoires insulaires du Pacifique Sud, situation actuelle et perspectives*. *La Revue Maritime* 410: 21-37.
- David, G., 1999.- *Application de la notion de capacité de charge au contexte insulaire: mythe ou réalité?* *Insula : International Journal of Island Affairs* N° spécial: 7-12.
- David, G., 1999.- *La petite pêche villageoise au Vanuatu, bilan d'un recensement*. *Les petites activités de pêche dans le Pacifique Sud*. Blanchet, G. Paris, IRD: 93-117.
- David, G., Fontenelle G., Leopold, M., Ferraris, J., Pelletier, D. et Herrenschildt, J. B., In press, Corrected proof.- *Integrated coastal zone management perspectives to ensure the sustainability of New Caledonia coral reefs*. *Marine Pollution Bulletin*.
- David, G., Gourmelon, F. et Brigand, L., 1991.- *Développement halieutique et insularité en milieu tropical, l'exemple du Vanuatu, archipel mélanésien*. Colloque "Territoires et sociétés insulaires, permanences, changements et devenir" 15-17 Nov. 1989, Brest., Ministère de l'environnement et de la prévention des risques technologiques et naturels majeurs, Paris, FRANCE (1991) (Monographie).
- David, G., Guillaud, D. et Pilon, P., 1999.- *La Nouvelle-Calédonie à la croisée des chemins : 1989-1997*. Paris, Société des Océanistes, IRD. 324 p.
- David, G., Herrenschildt, J. B., Mirault, E. et Thomassin, A., 2007.- *Valeur sociale et économique des récifs coralliens du Pacifique insulaire. Elements méthodologiques*, CRISP. 43 p.
- Davis, D. et Tisdell, C., 1995.- *Recreational Scuba-Diving and Carrying-Capacity in Marine Protected Areas*. *Ocean & Coastal Management* 26(1): 19-40.
- Davis, G. E., 1981.- *On the role of underwater parks and sanctuaries in the management of coastal resources in the southeastern United States*. *Environmental Conservation* 8: 67-70.
- Daw, T. M., 2008.- *Spatial distribution of effort by artisanal fishers: Exploring economic factors affecting the lobster fisheries of the Corn Islands, Nicaragua*. *Fisheries Research* 90(1-3): 17-25.
- Dawson, J., Sheeshka, J., Cole, D., C., Kraft, D. et Waugh, A., 2008.- *Fishers weigh in: benefits and risks of eating Great Lakes fish from the consumer's perspective*. *Agric. Hum. Values* 25: 349-364.
- Day, J., 2008.- *The need and practice of monitoring, evaluating and adapting marine planning and management - lessons from the Great Barrier Reef*. *Marine Policy* 32: 823-831.
- De Deckker, P., 1995.- *Coutume autochtone et évolution du droit dans le Pacifique Sud : Actes du colloque universitaire international*. Colloque universitaire international, L'Harmattan.
- De Freitas, D. M. et Tagliani, P. R. A., 2009.- *The use of GIS for the integration of traditional and scientific knowledge in supporting artisanal fisheries management in southern Brazil*. *Journal of Environmental Management* 90(6): 2071-2080.
- De Groot, R. S., 1991.- *Functions and socio-economic values of coastal/marine protected areas. A methodology for assessing the benefits of protected areas to human society, with special reference to coastal/marine ecosystems in the Mediterranean area*. *Mediterranean Protected Areas Network (MEDPAN)*, 27 september 1991: 25.
- De Groot, R. S., 1992.- *Functions of nature: Evaluation of nature in environmental planning, management and decision making*. Ajaccio. 315 p.
- De Lestang, P., Griffin, R., Allsop, Q. et Grace, B. S., 2008.- *Effects of Two Different Landing Nets on Injuries to the Barramundi Lates calcarifer, an Iconic Australian Sport Fish*. *North American Journal of Fisheries Management* 28(6): 1911-1915.
- De Santo, E. M., 2010.- *'Whose science?' Precaution and power-play in European marine environmental decision-making*. *Marine Policy* 34(3): 414-420.
- Debarbieux, B., 1998.- *Les problématiques de l'image et de la représentation en Géographie*. Les concepts de la géographie humaine. Bailly, A. Paris, Armand Colin.
- Degnbol, D. et Wilson, D. C., 2008.- *Spatial planning on the North Sea: A case of cross-scale linkages - Interaction Between Environment and Fisheries*. *Marine Policy* 32(2): 189-200.
- Delathière, J., 2005.- *Une dangereuse activité d'antan : la pêche à la dynamite*. *Bulletin de la Société d'Etudes Historiques de Nouvelle-Calédonie*(145): 55-66.
- Delathière, S., 1990.- *Biologie et exploitation du crabe de palétuviers Scylla serrata en Nouvelle-Calédonie*. Université de Bretagne Occidentale, Thèse de doctorat: 192 p.
- Delvinquier, B., 1998.- *L'épopée des colons nordistes en Nouvelle-Calédonie*. Rennes, La découverte.
- Demolins, E., 1906.- *Enquête sociale sur la circonscription régionale élémentaire, "le pays"* *La Science Sociale*: 1-16.
- Denney, N. H., Jennings, S. et Reynolds, J. D., 2002.- *Life-history correlates of maximum population growth rates in marine fishes*. *Proc. R. Soc. Lond. B*.269: 2229-2237.

- Derruelle, V. et Sodter, F., 1999.- *Les minorités dans la ville : l'immigration des Ni-Vanuatu et des Wallisiens et Futuniens en Nouvelle-Calédonie*. La Nouvelle-Calédonie à la croisée des chemins : 1989-1997. David, G., Guillaud, D. et Pillon, P. Paris: 271-285.
- Derudder, B., Devriendt, L. et Witlox, F., 2010.- *A spatial analysis of multiple airport cities*. Journal of Transport Geography 18: 345-353.
- DeRuyck, M. C., Soares, A. G. et McLachlan, A., 1997.- *Social carrying capacity as a management tool for sandy beaches*. Journal of Coastal Research 13(3): 822-830.
- Devambe, L., 1959.- *L'exploitation des ressources de la mer en Nouvelle-Calédonie*. Société des études mélanésiennes 14-17: 70-86.
- Devambe-Armand, V., 1993.- *Les recrutements : Chronologie de la main-d'oeuvre immigrée sous contrat en Nouvelle-Calédonie*. Le peuplement du Pacifique et de la Nouvelle-Calédonie au XIXème siècle : Condamnés, Colons, Convicts, Coolies, Chên Dang, Paris, Université Française du Pacifique.
- Devambe-Armand, V., 1994.- *Les recrutements : chronologie de la main d'oeuvre immigrée sous contrat en Nouvelle-Calédonie (1869-1939)*. Le peuplement du Pacifique et de la Nouvelle-Calédonie au XIXe siècle. De Deckker, P.: 208-217.
- Devinck, F., 2004.- *Protection du lagon néo-caledonien et réserves marines (note technique)*. Les aires protégées insulaires et littorales tropicales. Actes du colloque Dymset, Transcultures, Sepanrit, 30 et 31 octobre 2001, Nouméa (Nouvelle-Calédonie), Bordeaux, Université de Bordeaux 3, CRET, Coll. «Iles et archipels».
- Di Méo, G., 1991.- *De l'espace subjectif à l'espace objectif : l'itinéraire du labyrinthe*. Espace géographique 4: 359-373.
- Di Méo, G., 1991.- *L'Homme, la Société, l'Espace*. Paris, Anthropos. 319 p.
- Di Méo, G., 1993.- *Territoire, patrimoine, et formation socio-spatiale (exemples gascons)*. Annales de Géographie 573: 472-502.
- Di Méo, G., 2000.- *Que voulons-nous dire quand nous parlons d'espace? Logiques de l'espace, esprit des lieux*. Géographies à Cerisy. Lévy, J. et Lussault, M. Paris, Belin: 37-48.
- Di Méo, G., 2008.- *Une géographie sociale entre représentations et action*. Montagnes méditerranéennes et développement territorial 23 (Numéro spécial Représentation, Action, Territoire): 13-21.
- Di Méo, G. et Buléon, P., 2005.- *L'espace social. Lecture géographique des sociétés*, Armand Colin. 304 p.
- Di Méo, G., Sauvaitre, C. et Soufflet, F., 2004.- *Les paysages de l'identité (le cas du Piémont béarnais, à l'est de Pau)*. Géocarrefour 79(2): 131-141.
- DICAU, 2004.- *Acceptabilité des concepts de Localisation et de Visiophonie : analyse et interprétation des focus groups*. Meylan, DICAU (MSH Alpes), France Telecom.
- Die, D. J. et Caddy, J. F., 1997.- *Sustainable yield indicators from biomass: Are there appropriate reference points for use in tropical fisheries?* Fisheries Research 32(1): 69-79.
- Ditton, R., B., Holland, S., M. et Anderson, D., K., 2002.- *Recreational fishing as tourism*. Fisheries 27(3): 17-24.
- Done, T. J., 1999.- *Coral community adaptability to environmental change at the scales of regions, reefs and reef zones*. American Zoologist 39(1): 66-79.
- Donovan, S., 2003.- *The peri-urban Pacific: From exclusive to inclusive cities*. Asia Pacific Viewpoint 44(3): 259-279.
- Doulman, D. J., 2000.- *Code of conduct for responsible fisheries: Development and implementation considerations*. Rome, Italy, FAO. p.
- Doumenge, F., 1966.- *L'Homme dans le Pacifique sud : étude géographique*, Société des Océanistes, Ministère de l'éducation nationale, Centre de Recherche National Scientifique. 633 p.
- Doumenge, J. P., 1982.- *Du terroir... à la ville : les Melanésiens et leurs espaces en Nouvelle-Caledonie*. Université de Bordeaux 3, CEGET, Talence (FRA), Thèse de doctorat: Géographie et études regionales, 488 p.
- Doumenge, J. P., 1994.- *La Nouvelle-Calédonie au plan humain : approche géographique et historique des réalités culturelles, démographiques, économiques et politiques*. GéoPacifique des Espaces Français. Le Bourdieu, P., Jost, C. et Angleviel, F., CTRDP Nouvelle-Calédonie/Université Française du Pacifique. 2: 63-105.
- Doumenge, J. P., 1998.- *Espace de vie et conscience politique : le cas des Mélanésiens de Nouvelle-Calédonie*. Le voyage inachevé... à Joël Bonnemaïson. Guillaud, D., Seysset, M. et Walter, A. Paris, ORSTOM, PRODIG: 351-355.
- Doumenge, J. P., 2007.- *L'outre-mer français face aux pratiques touristiques*. Hérodote 127: 103-123.
- Doumenge, J. P., Métais, E. et Saussol, A., 1996.- *La Nouvelle-Calédonie, occupation de l'espace et peuplement*. Les Cahiers de l'Outre-mer 39(155): 217-337.
- Dow, K., 1992.- *Exploring Differences in our Common Future(s): The Meaning of Vulnerability to Global Environmental Change*. Geoforum 23: 417-436.
- Driver, B. L., Dustin, D., Baltic, T., Elsner, G. et Peterson, G., 1996.- *Nature and the human spirit: Toward an expanded land management ethic*. State College, PA, Venture publishing. 467 p.

- Duclos, D., 2009.- *La notion de mode de vie est-elle encore adéquate pour parler des changements à venir ? Epilogue*. Consommer autrement, la réforme écologique des modes de vie. Dobré, M. et Juan, S. Paris, L'Harmattan: 305-310.
- Dumas, P. S., 2004.- *Caractérisation des littoraux insulaires. Approche géographique par télédétection et SIG pour une gestion intégrée. Application en Nouvelle Calédonie*. Université d'Orléans, Thèse de doctorat: Géographie, 401 p.
- Dumas, P. S., Printemps, J., Fossey, M. et Luneau, G., In Press, Corr. proof.- *Developing erosion models for integrated coastal zone management. A case study of New-Caledonia west coast*. Marine Pollution Bulletin. Special Issue on New Caledonia lagoons
- Dumazedier, J., 1958.- *Problèmes du loisir*. International Review of Education/Internationale Zeitschrift für Erziehungswissenschaft/Revue internationale l'éducation 4(1): 117-120.
- Dumont, G.-F., 1998.- *Culture, société et espace : le cas de l'identité niçoise*. Le voyage inachevé... à Joël Bonnemaison. Guillaud, D., Seysset, M. et Walter, A. Paris, ORSTOM; PRODIG: 407-413.
- Dupuy, J.-P. et Roure, F., 2004.- *Les nanotechnologies : éthique et prospective industrielle. Tome 1*, Conseil général des mines, Conseil général des technologies de l'information. 73 p.
- Dussy, D., 1999.- *Des projets pour Nouméa*. La Nouvelle-Calédonie à la croisée des chemins : 1993-1997. David, G., Guillaud, D. et Pillon, P. Paris, Société des Océanistes, ORSTOM: 237-250.
- Dussy, D., 2005.- *S'approprier la ville. Nouméa au miroir de ses squats*. Thèse de Doctorat: 255.



- Edwards, A. et Gomez, E., 2007.- *Reef Restoration Concepts and Guidelines: making sensible management choices in the face of uncertainty. Restauration Récifale. Concepts et recommandations*. St Lucia, Australia, Coral Reef Targeted Research & Capacity Building for Management Programme, IFRECOR, CRISP. 38 p.
- Eggert, H., 1998.- *Bioeconomic analysis and management*. Environmental and Resource Economics 11(3): 399-411.
- Eitzen, D., 2004.- *The atrophy of social life*. Society 41(6): 12-16.
- Everett, B. I. et Fennessy, S. T., 2007.- *Assessment of recreational boat-angling in a large estuarine embayment in Kwazulu-Natal, South Africa*. African Journal of Marine Science 29(3): 411-422.
- Evin, C., Cacheux, D., Roustang, G., Gaspard, M., Chatellet, J. et Gaeremynck, J., 1983.- *Comment vivrons-nous demain ?*, Commissariat général du plan. 186 p.
- Ewards, R. L., 1988.- *Centennial Lecture I: History and Contributions of the Woods Hole Fisheries Laboratory*. Marine Fisheries Review 50(4): 13-17.



- F.O.L., 1982.- *Mille et un mots calédoniens*. Nouméa, Fédération des Œuvres Laïques. 184 p.
- Faberon, J. Y., 1992.- *La France et la coopération internationale pour la défense de l'environnement dans le Pacifique sud*. Petites Affiches (Les) 120: 10-15.
- Faberon, J. Y., 1993.- *Les conventions d'Apia (1976) et de Nouméa (1986)*. Revue juridique de l'environnement Numéro spécial: 231-238.
- Fairhead, L. et Hohnen, L., 2007.- *Torres Strait islanders: Improving their economic benefits from fishing*. Canberra, Fisheries Resources Research Fund. 70 p.
- FAO, 1992.- *Review of the state of the world's fishery resources. Part 1. The marine resources*. Rome, FAO. 114 p.
- FAO, 1993.- *Reference points for fishery management : their potential application to straddling and highly migratory resources*. Rome, FAO. 52 p.
- FAO, 1995.- *Code of conduct for responsible fisheries*. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. 49 p.
- Faugère, E., 2002.- *La triple existence de l'argent dans les îles Loyauté (Nouvelle-Calédonie)*. Journal des Anthropologues(90-91): 145-169.
- Fay, C., 1989.- *Sacrifices, prix du sang, "eau du maître" : fondation des territoires de pêche dans le delta central du Niger (Mali)*. Cahiers des sciences humaines 25(12): 159-176.

- Febvre, L., 1922.- *La terre et l'évolution humaine. Introduction géographique à l'histoire*. Paris Albin Michel. 475 p.
- Fels, S. et Zeckhauser, R. J., 2008.- *Perfect and total altruism across the generations* Journal of Risk and Uncertainty 37(1-2): 187-197.
- Ferraris, J., Pelletier, D., Kulbicki, M. et Chauvet, C., 2005.- *Assessing the impact of removing reserve status on the Abore reef fish assemblage in New Caledonia*. Marine Ecology Progress Series 292: 271-286.
- Fock, H. O., 2008.- *Fisheries term in the context of marine spatial planning: Defining principal areas for fisheries in the German EEZ*. Marine Policy 32(4): 728-739.
- Fortier, P., 1992.- *Un caillou qui fait des ronds dans l'eau ou plaisirs de la plaisance en Nouvelle-Calédonie*. Challenge Magazine: 16.
- Fox, W. W., 1970.- *An exponential surplus-yield model for optimizing exploited fish populations*. Transactions of the American Fisheries Society 99: 80-88.
- Frémont, A., 1999.- *La région, espace vécu*. Paris, Flammarion. 268 p.
- Fricke, R. et Kulbicki, M., 2006.- *Checklist of the shore fishes of New Caledonia*. Compendium of marine species from New Caledonia, Nouméa, IRD, Documents Scientifiques et Techniques.
- Fricke, R. et Kulbicki, M., 2007.- *Checklist of the shore fishes of New Caledonia*. Compendium of marine species from New Caledonia. Payri, C. E. et Richer de Forges, B. Noumea, New Caledonia, IRD-Noumea. II7: 313-357.
- Friedlander, A. M. et Parrish, J. D., 1997.- *Fisheries harvest and standing stock in a Hawaiian bay*. Fisheries Research 32(1): 33-50.
- Frihy, O. E., 1996.- *Some proposals for coastal management of the Nile delta coast*. Ocean & Coastal Management 30(1): 43-59.



- Gail, R., 1955.- *Projets de recherches sur la biologie et la pêche d'un mollusque nacrier : le troque (Trochus niloticus L.)*. Nouméa, ORSTOM. 13 p.
- Gail, R., 1955.- *Rapport au conseil général sur la pêche aux trocas*. Nouméa, IFO. p.
- Galipaud, C., 1995.- *Les conditions naturelles du peuplement de la Nouvelle-Calédonie*. Milieux, sociétés et archéologues. Marliac, A. Paris, ORSTOM, Karthala: 65-77.
- Galzin, R., 1987.- *Structure of fish communities of french Polynesia coral reefs - spatial scales*. Marine Ecology Progress Series 41: 129-136.
- Gamp, E., 2008.- *Etude de la fréquentation et des usages du lagon du Grand-Nouméa : Mise en place d'un protocole et proposition de métriques dans le cadre du projet de recherche PAMPA*. Université Montpellier II, Master 2: Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité, 76 p.
- Garcia, S. M., 1994.- *The precautionary principle: its implications in capture fisheries management*. Ocean & Coastal Management 22: 99-125.
- Garrigue, C. et Landry, M., 2005.- *Evaluation de la capacité de charge d'un système récifo-lagonaire. Rapport d'étude*. Nouméa, IFRECOR. 88 p.
- Gartside, D. F., Harrison, B. et Ryan, B. L., 1999.- *An evaluation of the use of fishing club records in the management of marine recreational fisheries*. Fisheries Research 41(1): 47-61.
- Gascuel, D., Durand, J. L. et Fonteneau, A., 1993.- *Les recherches françaises en évaluation quantitative et modélisation des ressources et des systèmes halieutiques*. Actes du 1er colloque, Rennes, du 29 juin au 1er juillet 1993, Rennes, France, ORSTOM, Paris.
- Gelcich, S., Edwards-Jones, G., Kaiser, M. J. et Castilla, J., 2006.- *Co-management policy can reduce resilience in traditionally managed marine ecosystems*. Ecosystems 9: 951-966.
- Gell, F. R. et Roberts, C. M., 2003.- *Benefits beyond boundaries: the fishery effects of marine reserves*. Trends in Ecology & Evolution 18(9): 448-455.
- Getz, D., 1982.- *A rationale and methodology for assessing capacity to absorb tourism*. Ontario Geography 19: 92-101.
- Gibbs, M. T., 2010.- *Why ITQs on target species are inefficient at achieving ecosystem based fisheries management outcomes*. Marine Policy 34(3): 708-709.
- Gire, H., 2000.- *La Coutume en Nouvelle-Calédonie*. La Coutume en Nouvelle-Calédonie. 30 novembre 2000, Tahiti. Université de la Polynésie Française.
- Gladstone, W., 2000.- *The ecological and social basis for management of a Red Sea marine-protected area*. Ocean & Coastal Management 43(12): 1015-1032.

- Godard, O., 1990.- *Environnement, modes de coordination et systèmes de légitimité : Analyse de la catégorie de patrimoine naturel*. Revue économique 2: 215-242.
- Godelier, M., 1984.- *L'Idéal et le Matériel*. Paris, Le Livre de Poche. Coll. Biblio-essais. 348 p.
- Goré, O., 2006.- *Le géosymbole, vecteur de la territorialité régionale. L'exemple du fest-noz en Bretagne*. Norois 198: 21-33.
- Gore, S., 2007.- *Framework development for beach management in the British Virgin Islands*. Ocean & Coastal Management 50(9): 732-753.
- Grafton, R. Q., Hilborn, R., Ridgeway, L., Squires, D., Williams, M., Garcia, S., Groves, T., Joseph, J., Kelleher, K., Kompas, T., Libecap, G., Lundin, C. G., Makino, M., Matthiasson, T., McLoughlin, R., Parma, A., Martin, G. S., Satia, B., Schmidt, C.-C., Tait, M. et Zhang, L. X., 2008.- *Positioning fisheries in a changing world*. Marine Policy 32(4): 630-634.
- Graham, N. A. J., Wilson, S. K., Jennings, S., Polunin, N. V. C., Bijoux, J. P. et Robinson, L., 2006.- *Dynamic fragility of oceanic coral reef ecosystems*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 103: 8425-8429.
- Granek, E. F., Madin, E. M. P., Brown, M. A., Figueira, W., Cameron, D. S., Hogan, Z., Kristianson, G., de Villiers, P., Williams, J. E., Post, J., Zahn, S. et Arlinghaus, R., 2008.- *Engaging recreational fishers in management and conservation: Global case studies*. Conservation Biology 22(5): 1125-1134.
- Greiner, R., Young, M. D., McDonald, A. D. et Brooks, M., 2000.- *Incentive instruments for the sustainable use of marine resources*. Ocean & Coastal Management 43(1): 29-50.
- Grenier, C., 1998.- *Lieux, réseaux et modernité : les îles et la diversité terrestre*. Le voyage inachevé... à Joël Bonnemaïson. Guillaud, D., Seysset, M. et Walter, A. Paris, ORSTOM, PRODIG: 233-240.
- Gribble, N. A. et Robertson, J. W. A., 1998.- *Fishing effort in the far northern section cross shelf closure area of the Great Barrier Reef Marine Park: the effectiveness of area-closures*. Journal of Environmental Management 52(1): 53-67.
- Grigg, R. W., 1994.- *Effects of sewage discharge, fishing pressure and habitat complexity on coral ecosystems and reef fishes in Hawaii*. Marine Ecology Progress Series 103: 25-34.
- Grigg, R. W. et Dollar, S. J., 1990.- *Natural and anthropogenic disturbance on coral reefs*. Dubinsky, Z. Elsevier Press: 439-452.
- Grimaud, J. et Kulbicki, M., 1998.- *Influence de la distance à l'océan sur les peuplements ichthyologiques des récifs frangeants de Nouvelle-Calédonie*. Comptes Rendus de l'Académie des Sciences - Series III - Sciences de la Vie 321(11): 923-931.
- Guiart, J., 1985.- *Les Kanaks de Nouvelle-Calédonie in Papous, Kanaks, Aborigènes*. Ethnies. Droits de l'Homme et Peuples Autochtones Paris 1(3): 6-14.
- Guiart, J., 1998.- *Les Mélanésien devant l'économie de marché. Du milieu du XIXème siècle à la fin du millénaire*. Nouméa, New Caledonia, Le Rocher à la voile. 191 p.
- Guiart, J., 1999.- *Conférence du 04/08/1999 présentée à la Bibliothèque Bernheim*.
- Guillaud, D., 1996.- *Les formes du territoire. Trois modèles d'organisation territoriale : Aribinda (Burkina-Faso), Jambi (Indonésie) et Koumac (Nouvelle-Calédonie). Three models of territorial organisation : Aribinda (Burkina-Faso), Jambi (Indonesia) and Koumac (New Caledonia)*. Territoire, Lien ou Frontière? : Identités, Conflits Ethniques, Enjeux et Recompositions Territoriales. Colloque, 1995/10/02-04. Paris. Bonnemaïson, J., Cambrézy, L. et Quinty Bourgeois, L. Paris, ORSTOM. 20: 19-30.
- Guillemot, N., Léopold, M., Chabanet, P. et Cuif, M., 2009.- *Characterization and management of informal fisheries confronted to socio-economic changes in New Caledonia (South Pacific)*. Fisheries Research 98(1-3): 51-61.
- Guillou, J., 1998.- *La "gratte" de Balade en 1853*. Bulletin de la Société d'Etudes Historiques de Nouvelle-Calédonie(115): 52-57.
- Gump, E., 2008.- *Etude de la fréquentation et des usages du lagon du Grand-Nouméa : mise en place d'un protocole et propositions métriques dans le cadre du projet de recherche PAMPA.*, IRD. 21 p.
- Gunderson, L. H., 2000.- *Ecological resilience - in theory and application*. Annual Review of Ecology and Systematics 31: 425-439.

- Haab, T. C., Hamilton, M. et McConnell, K. E., 2008.- *Small boat fishing in Hawaii: a random utility model of ramp and ocean destinations*. Marine Resource Economics 23(2): 137-151.
- Hadfield, E., 1920.- *Among the natives of the Loyalty group*. Londres, MacMillan and Co., limited. 316 p.

- Haggan, N., Brignall, C. et Wood, L., 2003.- *Putting fishers' knowledge to work. Conference proceedings, August 27-30, 2001*. Vancouver, Canada, Fisheries Centre Research Reports, University of British Columbia. 504 p.
- Hall, G. B. et Close, C. h., 2007.- *Local knowledge assessment for a small-scale fishery using geographic information systems*. Fisheries Research 83(1): 11-22.
- Hall, G. B., Moore, A., Knight, P. et Hankey, N., 2009.- *The extraction and utilization of local and scientific geospatial knowledge within the Bluff oyster fishery, New Zealand*. Journal of Environmental Management 90(6): 2055-2070.
- Hamelin, C., 2000.- *"Les gens de Nouméa". Mutations et permanences en milieu urbain*. En pays Kanak : ethnologie, linguistique, archéologie, histoire de la Nouvelle-Calédonie. Bensa, A. et Leblic, I. Paris, ED. de la Maison des sciences de l'homme. 12.
- Hammelin-Vivien, M. L., 1989.- *Reef fish community structure : an Indo-Pacific comparison*. Vertebrates in Complex Systems. Hammelin-Vivien, M. L. et Bourlière, F., Springer-Verlag, Ecol. Stud. 69: 21-60.
- Hammer, M., Holmlund, C. M. et Almlov, M. A., 2003.- *Social-ecological feedback links for ecosystem management: a case study of fisheries in the Central Baltic Sea archipelago*. Ocean & Coastal Management 46(6-7): 527-545.
- Hammit, W. E. et Cole, D. N., 1998.- *Wildland recreation: Ecology and management*. New York, John Wiley and Sons.
- Hansen, G. J. A. et Jones, M. L., 2008.- *The value of information in fishery management*. Fisheries 33(7): 340-348.
- Hara, M., 1999.- *Fisheries co-management: a review of theoretical bases and assumptions*. Southern African Perspectives 77: 1-32.
- Harley, S. J., Myers, R. A. et Dunn, A., 2001.- *Is catch-per-unit-effort proportional to abundance?* Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 58(9): 1760-1772.
- Harris, J. M., Branch, G. M., Clark, B. M., Cockcroft, A. C., Coetzee, C., Dye, A. H., Hauck, M., Johnson, A., Kati-Kati, L., Maseko, Z., Salo, K., Sauer, W. H. H., Siqwana-Ndulo, N. et Sowman, M., 2002.- *Recommendations for the management of subsistence fisheries in South Africa*. South African Journal of Marine Science-Suid-Afrikaanse Tydskrif Vir Seewetenskap 24: 503-523.
- Harris, J. M., Sowman, M., Branch, G. M., Clark, B. M., Cockcroft, A. C., Coetzee, C., Dye, A. H., Hauck, M., Johnston, A., Kati-Kati, L., Maseko, Z., Salo, K., Sauer, W. H. H., Siqwana-Ndulo, N. et Beaumont, J., 2002.- *The process of developing a management system for subsistence fisheries in South Africa: Recognizing and formalizing a marginalized fishing sector in South Africa*. South African Journal of Marine Science-Suid-Afrikaanse Tydskrif Vir Seewetenskap 24: 405-424.
- Harvey, W. D. et McKinney, L. D., 2002.- *Recreational fishing and aquaculture: Throwing a line into the pond*. Responsible Marine Aquaculture. Stickney, R. R. et McVey, J. P. New York, Oxford Univ Press: 61-70.
- Hatcher, B. G., 1997.- *Organic production and decomposition*. New York, Chapman & Hall: 140-174.
- Hauck, M., Sowman, M., Russell, E., Clark, B. M., Harris, J. M., Venter, A., Beaumont, J. et Maseko, Z., 2002.- *Perceptions of subsistence and informal fishers in South Africa regarding the management of living marine resources*. South African Journal of Marine Science-Suid-Afrikaanse Tydskrif Vir Seewetenskap 24: 463-474.
- Hawkins, J. P. et Roberts, C. M., 1993.- *Effects of recreational scuba diving on coral reefs: Trampling on reef-flat communities*. Journal of Applied Ecology 30: 25-30.
- Hawkins, J. P. et Roberts, C. M., 1994.- *The growth of coastal tourism in the Red Sea - Present and future effects on coral reefs*. Ambio 23(8): 503-508.
- Hawkins, J. P. et Roberts, C. M., 1997.- *Estimating the carrying capacity of coral reefs for scuba diving*. 8th international coral reef symposium, Panama City, Panama, Universidad de Panama.
- Hawkins, J. P., Roberts, C. M., Kooistra, D., Buchan, K. et White, S., 2005.- *Sustainability of scuba diving tourism on coral reefs of Saba*. Coastal Management 33: 373-387.
- Heberlein, T. A., 1977.- *Density crowding and satisfaction: sociological studies for determining carrying capacities*. River Recreation Management and Research Symposium, Minneapolis, USDA Forest Service Technology Report NC.
- Hein, L., van Koppen, K., de Groot, R. S. et van Ierland, E. C., 2006.- *Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services*. Ecological Economics 57(2): 209-228.
- Henry, G. W., 1984.- *Commercial and recreational fisheries in the Sydney estuary*. Fisheries Bulletin 1: 1-47.
- Hercovick, M., 1999.- *The impacts of recreation and tourism in the remote North Kimberly region of Western Australia*. The Environmentalist 19(3): 259-275.
- Hicks, C. C., McClanahan, T. R., Cinner, J. E. et Hills, J. M., 2009.- *Trade-offs in values assigned to ecological goods and services associated with different coral reef management strategies*. Ecological and Society 14(1): 10.

- Hiddink, J. G., Hutton, T., Jennings, S. et Kaiser, M. J., 2006.- *Predicting the effects of area closures and fishing effort restrictions on the production, biomass, and species richness of benthic invertebrate communities*. ICES Journal of Marine Science 63(5): 822-830.
- Hilborn, R., 2007.- *Defining success in fisheries and conflicts in objectives*. Marine Policy 31(2): 153-158.
- Hilborn, R., 2007.- *Managing fisheries is managing people: what has been learned?* Fish and Fisheries 8(4): 285-296.
- Hilborn, R. et Gunderson, D., 1996.- *Chaos and paradigms for fisheries management*. Marine Policy 20(1): 87-89.
- Hilborn, R. et Sibert, J., 1988.- *Adaptive management of developing fisheries*. Marine Policy 12(2): 112-121.
- Hilborn, R., Stokes, K., Maguire, J.-J., Smith, T., Botsford, L. W., Mangel, M., Orensanz, J., Parma, A., Rice, J., Bell, J., Cochrane, K. L., Garcia, S., Hall, S. J., Kirkwood, G. P., Sainsbury, K., Stefansson, G. et Walters, C., 2004.- *When can marine reserves improve fisheries management?* Ocean & Coastal Management 47(3-4): 197-205.
- Hilborn, R. et Walters, C., 1992.- *Quantitative fisheries, Stock assessment : choice, dynamics and uncertainty*. New York, Chapman and Hall, International Thomson Science. 570 p.
- Hilborn, R. et Walters, C. J., 1987.- *A general-model for simulation of stock and fleet dynamics in spatially heterogeneous fisheries*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 44(7): 1366-1369.
- Hillery, M., Nancarrow, B., Griffin, G. et Syme, G., 2001.- *Tourist perception of environmental impact*. Annals of Tourism Research 24(4): 853-867.
- Hinrichsen, D., 1994.- *Coasts under pressure*. People Planet 3(1): 6-9.
- Hodgson, G., 1999.- *A global assessment of human effects on coral reefs*. Marine Pollution Bulletin 38(5): 345-355.
- Hoenig, J. M., Jones, C. M., Pollock, K. H., Robson, D. S. et Wade, D. L., 1997.- *Calculation of catch rate and total catch in roving surveys of anglers*. Biometrics 53(1): 306-317.
- Holland, S. M. et Ditton, R. B., 1992.- *Fishing trip satisfaction : a typology of anglers*. North American Journal of Fisheries Management 12: 28-33.
- Holling, C., 1973.- *Resilience and stability of ecological systems* Annual Review of Ecology and Systematics 4: 1-24.
- Hoover, S. L., King, D. A. et Matter, W. J., 1985.- *A wilderness riparian environment: visitor satisfaction, perceptions, reality, and management*. Riparian ecosystems and their management: reconciling conflicting uses. First North American Riparian Conference. April 16-18, 1985, Tuscon, Arizona.
- Horowitz, L., 2003.- *La micropolitique de la mine en Nouvelle-Calédonie. Analyse des conflits autour d'un projet minier au sein d'une communauté kanak*. Journal de la Société des Océanistes 117: 255-271.
- Horowitz, L., 2008.- *Destroying God's creation or using what he provided? Cultural models of a mining project in New Caledonia*. Human Organization 67(3): 292-306.
- Houchot, M. A., 2003.- *Espace géographique et territoire de pêche. Etude appliquée à la tribu mélanésienne de Oundjo, Nouvelle-Calédonie*. Université de la Nouvelle-Calédonie, Maîtrise: Géographie, 88 p.
- Houk, P. et Raubani, J., 2010.- *Acanthaster planci Outbreaks in Vanuatu Coincide with Ocean Productivity, Furthering Trends throughout the Pacific Ocean*. Journal of Oceanography 66(3): 435-438.
- Hovinen, G. R., 1982.- *Visitor cycles-outlook for tourism in Lancaster County*. Annals of Tourism Research 9: 565-583.
- Hoyle, S. D. et Cameron, D. S., 2003.- *Confidence intervals on catch estimates from a recreational fishing survey: a comparison of bootstrap methods*. Fisheries Management & Ecology 10(2): 97-108.
- Hsieh, C. H., Reiss, C., Hunter, J. R., Beddington, J. R., May, R. M. et Sugihara, G., 2006.- *Fishing elevates variability in the abundance of exploited species*. Nature 443: 859-862.
- Hubscher, R., 1999.- *Historiens, Géographes et Paysans*. Ruralia, Revue de l'Association des ruralistes français 4: 83-99.
- Hudgins, M. D., 1984.- *Structure of the angling experience*. Transactions of the American Fisheries Society 113: 750-759.
- Hughes, G., 2002.- *Environmental indicators*. Annals of Tourism Research 29(2): 457-477.
- Hughes, T. P., Bellwood, D. R., Folke, C., Steneck, R. S. et Wilson, J., 2005.- *New paradigms for supporting the resilience of marine ecosystems*. Trends Ecol Evol 20: 380-386.
- Humbert, G. et Leveuvre, J.-C., 1992.- *A chacun son patrimoine en patrimoine commun? Sciences de la nature, Sciences de la société : Les passeurs de frontières*. Jollivet, M., (dir.). Paris, CNRS: 287-296.
- Hunt, L. M., 2008.- *Examining state dependence and place attachment within a recreational fishing site choice model*. Journal of Leisure Research 40(1): 110-127.
- Hunt, L. M., Boots, B. N. et Boxall, P. C., 2007.- *Predicting Fishing Participation and Site Choice While Accounting for Spatial Substitution, Trip Timing, and Trip Context*. North American Journal of Fisheries Management 27(3): 832-847.
- Hutt, C. P. et Jackson, J. R., 2008.- *Implications of Angler Motivations and Preferences for Urban Fisheries Management*. Urban and community fisheries programmes : Développement, Management, and

9

- IFREMER et BVA, I., 2009.- *Enquête relative à la pêche de loisir (récréative et sportive) en mer en Métropole et dans les DOM - Synthèse des résultats finaux.*, IFREMER, Institut BVA, Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture. 12 p.
- Inglis, G. J., Johnson, V. I. et Ponte, F., 1999.- *Crowding norms in marine settings: a case study of snorkeling on the Great Barrier Reef.* Environmental Management 24(3): 369-381.
- INSEE, 1997.- *Recensement de la population en 1996- Nouvelle-Calédonie.* 250 p.
- Isard, W. et Liossatos, P., 1979.- *Spatial dynamics and optimal space-time development.* Amsterdam, North-Holland Publishing Co. 454 p.
- ISEE/OE et Institut de la statistique et des études économiques, 2001.- *Les salaires en 1999.* Nouméa, ISEE/OE. 46 p.
- ISEE/OE et Institut de la statistique et des études économiques, 2004.- *Nouvelle-Calédonie en bref (NCB).* Nouméa, ISEE/OE. 8 p.
- ISEE/OE et Institut de la statistique et des études économiques, 2007.- *Nouvelle-Calédonie en bref (NCB).* Nouméa, ISEE/OE. 8 p.
- ISRS, 2004.- *Sustainable fisheries management in coral reef ecosystems. Briefing paper 4.*, International Society for Reef Studies. 14 p.
- ITSEE, 1996.- *Les Tableaux de l'Economie Calédonienne "TEC"- Edition 1996. Bilans annuels.*
- ITSEE, 1997.- *Les Tableaux de l'Economie Calédonienne "TEC"- Edition 1997. Bilans annuels.*
- ITSEE, 1998.- *Les Tableaux de l'Economie Calédonienne "TEC"- Edition 1998. Bilans annuels.*
- ITSEE, 1999.- *Les Tableaux de l'Economie Calédonienne "TEC"- Edition 1999. Bilans annuels.*
- ITSEE, 2000.- *Les Tableaux de l'Economie Calédonienne "TEC"- Edition 2000. Bilans annuels.*
- ITSEE, 2001.- *Les Tableaux de l'Economie Calédonienne "TEC"- Edition 2001. Bilans annuels.*
- ITSEE, 2002.- *Les Tableaux de l'Economie Calédonienne "TEC"- Edition 2002. Bilans annuels.*
- Iwasaki, Y., 2007.- *Leisure and quality of life in an international and multicultural context: what are major pathways linking leisure to quality of life?* Social Indicators Research 82(2): 233-264.

9

- Jacquet, J. L. et Pauly, D., 2007.- *The rise of seafood awareness campaigns in an era of collapsing fisheries.* Marine Policy 31(3): 308-313.
- Jelinski, D., 2005.- *There is No Mother Nature - There is No Balance of Nature: Culture, Ecology and Conservation.* Human Ecology 33(2): 271-288.
- Jennings, S. et Polunin, N. V. C., 1996.- *Impacts of fishing on tropical reef ecosystems.* Ambio 25: 44-49.
- Jeudy, H.-P., 1990.- *Patrimoines en folie.* Paris, Maison des sciences de l'homme. 297 p.
- Jimenez, H., En cours.- *Structure et fonctionnement des populations d'invertébrés coralliens du Pacifique sud : application aux platiers pêchés du lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie.* Pierre et Marie Curie, Paris 6, Thèse de doctorat: Biologie et écologie marine, p.
- Jodelet, D., 1984.- *Représentations sociales : phénomènes, concept et théorie.* Psychologie sociale. Moscovici, S. Paris, PUF. 1984: 357-378.
- Johannes, R., 1975.- *Pollution and degradation of coral reef communities.* Tropical marine pollution. Wood, E. J. F. et Johannes, R. E. Amsterdam, Elsevier: 13-50.
- Johannes, R., 1998.- *The case for data-less marine resource management examples from tropical nearshore finfisheries.* TREE 13(4): 243-246.
- Johannes, R., 2002.- *The reconnaissance of community-based resource management in Oceania.* Annual Review of Ecology and Systematics 33: 317-340.
- Johannes, R. E., 2003.- *Fishers' knowledge and management: Differing fundamentals in artisanal and industrial fisheries. Conference proceedings, August 27-30, 2001.* Putting fishers' knowledge to work, Vancouver, Canada, Fisheries Centre Research Reports, University of British Columbia.

- Johannes, R. E., Freeman, M. M. R. et Hamilton, R. J., 2001.- *Ignore fishers' knowledge and miss the boat*. Fish and Fisheries 1(3): 257-271.
- Jollit, I., Guillemot, N., Léopold, M., David, G., Chabanet, P., Lebigre, J.-M. et Ferraris, J., In Press, Corr. Proof.- *The spatial structure of informal coastal fisheries in New Caledonia*. Marine Pollution Bulletin. Special Issue on New Caledonia lagoons
- Jollit-Boniface, I., 2007.- *L'histoire de la pêche lagonaire en Nouvelle-Calédonie depuis l'arrivée des Européens jusqu'à nos jours: Synthèse bibliographique*. L'Histoire De La Nouvelle-Calédonie, Approches Croisées. Actes de la 16e conférence de l'Association des Historiens du Pacifique. Angleviel, F. Nouméa-Koné (Kooehnê), Les Indes savantes. 1: 235-248.
- Jones, P., 2007.- *Point-of-View: Arguments for conventional fisheries management and against no-take marine protected areas: Only half of the story?* Reviews in Fish Biology and Fisheries 17(1): 31-43.
- Jones, P. J. S., 2002.- *Marine protected area strategies: issues, divergences and the search for middle ground*. Reviews in Fish Biology and Fisheries 11(3): 197-216.
- Joseph, I., 2000.- *Décrire l'espace des interactions*. Logiques de l'espace, esprit des lieux. Géographies à Cerisy. Lévy, J. et Lussault, M. Paris, Belin: 49-56.
- Juan, S., 1991.- *Sociologie des genres de vie: morphologie culturelle et dynamique des positions sociales*, . Paris. 283 p.
- Jurado, E., Gutto Dantas, A. et Pereira da Silva, C., 2009.- *Coastal zone management: Tools for establishing a set of indicators to assess beach carrying capacity (Costa del Sol, Spain)*. Journal of Coastal Research(Special issue 56): 1125-1129.

R

- Kamishiro, N. et Sato, T., 2009.- *Public acceptance of the oceanic carbon sequestration*. Marine Policy 33(3): 466-471
- Kamruzzaman, M., Hine, J., Gunay, B. et Blair, N., In Press, Corr. Proof.- *Using GIS to visualise and evaluate student travel behaviour*. Journal of Transport Geography doi:10.1016/j.jtrangeo.2009.09.004
- Kearney, R. E., 2002.- *Co-management: the resolution of conflict between commercial and recreational fishers in Victoria, Australia*. Ocean & Coastal Management 45(4-5): 201-214.
- Kelleher, G., Bleakley, C. et Wells, S., 1995.- *A global representative system of marine protected areas*. Washington, Great Barrier Reef Marine Park Authority, The World Bank, IUCN, 4 vol. p.
- Kelleher, G. et Kenchington, R., 1992.- *Guidelines for establishing marine protected areas*. Gland, Suisse, UICN. 79 p.
- Kent, C. et Lane, L., 2010.- *L'art de faire avaler la pilule. Enquête sur l'acceptabilité sociale*. Revue Z 1: 10.
- Keohane, N., Van Roy, B. et Zeckhauser, R. J., 2007.- *Managing the quality of a resource with stock and flow controls*. Journal of Public Economics 91(3-4): 541-569.
- Kerkvliet, J. O. E. et Nowell, C., 2000.- *Tools for recreation management in parks: the case of the greater Yellowstone's blue-ribbon fishery*. Ecological Economics 34(1): 89-100.
- Kirkegaard, I. R. et Gartside, D. F., 1998.- *Performance indicators for management of marine recreational fisheries*. Marine Policy 22(4-5): 413-422.
- Kjærsgaard, J., In Press, Corr. Proof.- *Quest for appropriate overcapacity in the fisheries industry*. Socio-Economic Planning Sciences doi:10.1016/j.seps.2009.12.001.
- Koslow, J. A., Hanely, F. et Wicklund, R., 1988.- *Effects of fishing on reef fish communities at Pedro Bank and Port Royal cays, Jamaica*. Marine Ecology Progress Series 43: 201-212.
- Kuentzel, W. et Heberlein, T., 1992.- *Cognitive and behavioral adaptations to perceived crowding: A panel study of coping and displacement*. Journal of Leisure Research 24: 377-393.
- Kuentzel, W. F. et Heberlein, T. A., 2003.- *More visitors, less crowding: Change and stability of norms over time at the Apostle Islands*. Journal of Leisure Research 35(4): 349-371.
- Kulbicki, M., 1997.- *Bilan de 10 ans de recherche (1985-1995) par l'ORSTOM sur la diversité, la densité, la biomasse et la structure trophique des communautés des poissons lagonaire et récifaux en Nouvelle-Calédonie*. Cybium 21(1): 47-79.
- Kulbicki, M., 1998.- *Biodiversité des poissons lagonaire de Nouvelle-Calédonie : connaissances actuelles et usages*. Colloque sur l'environnement, 1998/07/29-31, Pouembout, Nouvelle-Calédonie, IRD Nouméa.
- Kulbicki, M., 2007.- *Du macrocosme au microcosme. Les poissons coralliens du Pacifique comme modèle*. . IRD, UPVD, EPHE, HDR: Biologie, 183 p.

- Kulbicki, M., Labrosse, P. et Letourneur, Y., 2000.- *Fish stock assessment of the northern New Caledonian lagoons: 2 - Stocks of lagoon bottom and reef-associated fishes*. Aquatic Living Resources 13(2): 77-90.
- Kulbicki, M., Sarramégna, S., Letourneur, Y., Wantiez, L., Galzin, R., Mou-Tham, G., Chauvet, C. et Thollot, P., 2007.- *Opening of an MPA to fishing: Natural variations in the structure of a coral reef fish assemblage obscure changes due to fishing*. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 353(2): 145-163.
- Kulbicki M., Guillemot N. et M., A., 2005 - *A general approach to length-weight relationships for Pacific lagoon fishes*. . Cybium 29(3): 235-252.
- Kurtovitch, I., 1997.- *Sortir de l'indigénat : cinquantième anniversaire de l'abolition du régime de l'indigénat en Nouvelle-Calédonie*. Journal de la Société des Océanistes 105(2): 117-139.
- Kuster, C., Vuki, V. C. et Zann, L. P., 2006.- *Validation of the Accuracy of Household Reporting of Subsistence Fishing Catch and Effort: a Fijian Case Study*. Fisheries Management & Ecology 13(3): 177-184.
- Kyle, G., Mowen, A. et Tarrant, M., 2004.- *Linking place preferences with place meaning: An examination of the relationship between place motivation and place attachment*. Journal of Environmental Psychology 24: 439-454.



- La France pittoresque, 2005.- *Pêche fluviale et réglementation*. "La France pittoresque": 7.
- Laboute, P. et Richer de Forges, B., 2004.- *Lagons et récifs de Nouvelle-Calédonie*. Nouméa, Catherine Ledru. 520 p.
- Labrosse, P. et Letourneur, Y., 1998.- *Définition et mise en oeuvre de méthodes de suivi des stocks et de la pression de pêche des poissons d'intérêt commercial des lagons de la Province Nord de la Nouvelle Calédonie*. Conv. Sci. Mer Biol. Mar. 21: 25.
- Labrosse, P., Letourneur, Y., Kulbicki, M. et Paddon, J. R., 2000.- *Fish stock assessment of the northern New Caledonian lagoons: 3 - Fishing pressure, potential yields and impact on management options*. Aquatic Living Resources 13(2): 91-98.
- Lagadec, G., Perret, C. et Pitoiset, A., 2002.- *Nickel et développement en Nouvelle-Calédonie*. Perspectives de développement pour la Nouvelle-Calédonie. Perret, C. Grenoble, PUG: 21-42.
- Lageiste, J., 1999.- *Ports de plaisance et navigation de plaisance sur le littoral Nord-Pas-de-Calais*. Hommes et Terres du Nord 1: 27-35.
- Lamand, E., 2002.- *Approche géosystémique et intégrée des usages en milieu lagonaire : application au lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie*. Université de Bordeaux 3, Université de la Nouvelle-Calédonie, DEA: p.
- Lamand, E., 2004.- *Aires protégées et politique environnementale en Nouvelle-Calédonie (note technique)*. Les aires protégées insulaires et littorales tropicales. Actes du colloque Dymset, Transcultures, Sepanrit, 30 et 31 octobre 2001, Nouméa (Nouvelle-Calédonie), Bordeaux, Université de Bordeaux 3, CRET, Coll. «Iles et archipels».
- Lambert, D., Martins, L. et Ogborn, M., 2006.- *Currents, visions and voyages: historical geographies of the sea*. Journal of Historical Geography 32(3): 479-493.
- Lane, D., 2007.- *Planning in Fisheries-Related Systems*. Handbook Of Operations Research In Natural Resources. Weintraub, A., Romero, C., Bjørndal, T., Epstein, R. et Miranda, J., Springer US: 237-271.
- Lara, E. N. et Gonzalez, E. A., 1998.- *The relationship between reef fish community structure and environmental variables in the southern Mexican Caribbean*. Journal of Fish Biology 53: 209-221.
- Larkin, P. A., 1977.- *An Epitaph for the Concept of Maximum Sustained Yield*. Transactions of the American Fisheries Society 106(1): 1-11.
- Laubier, L., 2005.- *La pêche et les avancées scientifiques = Fishing and science advances*. Science 1: 13-17.
- Laurec, A., Fonteneau, A. et Champagnat, C., 1980.- *A study of the stability of some stocks described by self-generating stochastic models*. The Assessment and Management of Pelagic Fish Stocks, Aberdeen, Royaume Uni, Conseil International pour l'Exploration de la Mer : CIEM.
- Lauriol, J., Perret, V. et Tannery, F., 2008.- *Stratégies, espaces et territoires. Une introduction sous un prisme géographique*. Revue Française de Gestion(184): 91-103.
- Lavondès, A., 1971.- *Poids de pêche polynésiens*. Journal de la Société des Océanistes 27(33): 341-365.

- Lawrence, D., Kenchington, R. et Woodley, S. T., 2002.- *The Great Barrier Reef: Finding the Right Balance*. . Victoria, Australia, Melbourne University Press.
- Le Billon, P. et Serfati, C., 2007.- *Mondialisation et conflits de ressources naturelles*. Ecologie et politique: 11-14.
- Le Direach, L., Cadiou, G. et Boudouresque, C. F., 2004.- *Monitoring the Traditional Fishing Effort in Marine Protected Areas on the French Mediterranean Coast*. Revue d'Ecologie-La Terre Et La Vie 59(1-2): 77-84.
- Le Feuvre, N., 1995.- *Modes de vie et rapports sociaux de sexe : jeux et enjeux de l'analyse sociologique*. Temporalistes 30: 5-9.
- Le Lan, J.-Y., 2008.- *La pêche au XVIII^e siècle en Manche et en Atlantique*. Importance pour les populations maritimes. Histoire et Généalogie Magazine- La vie et la mémoire des hommes, DOI: from <http://www.histoire-genealogie.com/spip.php?article1314>
- Le Roux, S. et Noel, J., 2006.- *La mondialisation, ou l'insécurité en terme de gestion concertée des ressources halieutiques : éléments de réflexions à partir de l'expérience du Sénégal et des mouvements altermondialistes*, Versailles.
- Le Tixerant, M., 1999.- *Représentation logique et spatiale de la réglementation des pêches en mer d'Iroise*. Université Brest Occidentale (UBO), Thèse de doctorat: Géographie, 213 p.
- Lebigre, J.-M., 2010.- *La préoccupation environnementale en Océanie insulaire : une revendication montante. L'exemple de la Nouvelle-Calédonie*. Conflits actuels. Une géopolitique du Pacifique et de ses îles. Hommage au Professeur François Doumenge, Conflits actuels. Revue d'étude politique. 23-24: 368.
- Lebigre, J.-M. et Angleviel, F., 2003.- *Les lieux et les espaces du patrimoine en Nouvelle-Calédonie*. Patrimoine et développement dans les pays tropicaux, IXes Journées de Géographie Tropicale, La Rochelle, 13-14 septembre 2001, Pessac, URA 5064 DYMSET. Cosaert, P. et Bart, F. Bordeaux, Presses Universitaires de Bordeaux. Coll. Espaces tropicaux, n° 18 : 587-596.
- Lebigre, J.-M. et Decoudras, P. M., 2004.- *Les aires protégées insulaires et littorales tropicales. Actes du colloque Dymset, Transcultures, Sepanrit, Nouméa (Nouvelle-Calédonie), 30 et 31 octobre 2001*. Pessac, Bordeaux, Université de Bordeaux 3, CRET, Coll. «Iles et archipels». 302 p.
- Leblic, I., 1988.- *L'évolution des techniques de pêche en Nouvelle-Calédonie*. Techniques et Cultures 12: 81-119.
- Leblic, I., 1989.- *Les clans pêcheurs en Nouvelle-Calédonie*. Cahiers des sciences humaines 25(1-2): 109-123.
- Leblic, I., 1989.- *Pêche, clans-pêcheurs et développement en Nouvelle-Calédonie*. La Recherche Face à la Pêche Artisanale. Symp.Int.ORSTOM-IFREMER, Montpellier France, 3-7juillet 1989, Montpellier, France, ORSTOM Éditions.
- Leblic, I., 1999.- *Efficacité technique et rituelle face aux changements techniques et sociaux : Le cas des pêcheurs Kanak (Nouvelle-Calédonie)*, Plouzané, IFREMER.
- Leblic, I., 1999.- *Pêcheurs Kanak et politiques de développement de la pêche en Nouvelle-Calédonie*. Les petites activités de pêche dans le Pacifique Sud. Blanchet, G. Paris, IRD: 119-141.
- Leblic, I. et Teulière, M. H., 1985.- *Transformation dans l'exploitation du littoral de deux sociétés de pêcheurs canaques in Actes du Colloque 1984: "Le littoral, milieux et sociétés"*. Anthropologie Maritime(2): 269-278.
- Leblic, I. et Teulière, M. H., 1987.- *Systèmes techniques et sociaux d'exploitation traditionnelle des ressources marines des pêcheurs Kanaks du Nord et du Sud de la Nouvelle Calédonie*, Ministère de la culture, Mission du patrimoine ethnologique. Rapport pour les appels d'offre: appartenance régionale et identité culturelle 1983, transmission des savoirs 1984. 535 p.
- Lee, H. C., 2003.- *Estimating Recreational Boater Expenditures on Trips and Boating Use in a Wave Survey*. Leisure Sciences 25(4): 381-397.
- Lefebvre, H., 1974.- *La production de l'espace*. Paris, Anthropos. 485 p.
- Lefebvre, R., Bordel, S., Guingouain, G., Pichot, N., Somat, A. et Testé, B., 2008.- *Sentiment de contrôle et acceptabilité sociale des aides à la conduite. Le cas de la gestion des interdistances*. . Travail Humain 71(2): 97-135.
- Legand, M., 1950.- *Contribution à l'étude des méthodes de pêche dans les Territoires Français du Pacifique sud*. Journal de la Société des Océanistes 6: 173-184.
- Legand, M., 1950.- *La pêche en Nouvelle-Calédonie*. Marseille, Institut colonial. 256-259 p.
- Legand, M., 1952.- *Etat actuel et perspectives de l'industrie du poisson dans les territoires français du Pacifique Sud*. Cybium 7: 256-259.
- Legéard, L., 2004.- *L'aventure de la nacre (1899-1929)*. Bulletin de la Société d'Etudes Historiques de Nouvelle-Calédonie: 43-63.
- Legendre, P., 1993.- *Spatial autocorrelation: trouble or new paradigm?* Ecology 74(6): 1659-1673.
- Lehane, L. et Lewis, R., J., 2000.- *Ciguatera : recent advances but the risk remains*. International Journal of Food Microbiology 61: 91-125.

- Lenormand, V., 2004.- *Les aires protégées insulaires et littorales tropicales. Actes du colloque Dymset, Transcultures, Sepanrit, Nouméa (Nouvelle-Calédonie), 30 et 31 octobre 2001.* Coll. Iles et archipels. Lebigre, J.-M. et Decoudras, P. M. Pessac, Bordeaux, Université de Bordeaux 3, CRET, Coll. «Iles et archipels». 32: 177-190.
- Léopold, M., Ferraris, J. et Labrosse, P., 2004.- *Assessment of the reliability of fish consumption as an indicator of reef fish catches in small Pacific islands: The example of Ouvéa Island in New Caledonia: Scientific knowledge and social demand.* Aquatic Living Resources 17: 119-127.
- Léopold, M., Guillemot, N., Jollit, I. et Rocklin, D., 2009.- *Indicateurs spatialisés de pression de pêche développés à partir d'enquêtes des pêcheurs côtiers de Nouvelle-Calédonie.* Neuvième Forum Halieumétrique, Brest, 30 juin-2 juillet 2009, Brest.
- Leprieur, F., Brosse, S., Garcia-Berthou, E., Oberdorff, T., Olden, J. D. et Townsend, C. R., 2009.- *Scientific uncertainty and the assessment of risks posed by non-native freshwater fishes.* Fish and Fisheries 10(1): 88-97.
- LERVEM et UFP, 1997.- *Les réserves marines du lagon sud : rôles et effets. Rapport synthétique sur l'impact des statuts de protection sur le milieu lagunaire.* Nouméa, Service de la Mer de la Province Sud.
- Lessard, J., Osborne, J., Lauzier, R., Jamieson, G. et Harbo, R., 2003.- *Applying local and scientific knowledge to the establishment of a sustainable fishery : The west coast Vancouver island Goose Barnacle fishery experience. Conference proceedings, August 27-30, 2001.* Putting fishers' knowledge to work, Vancouver, Canada, Fisheries Centre Research Reports, University of British Columbia.
- Lester, S. E., McLeod, K. L., Tallis, H., Ruckelshaus, M., Halpern, B. S., Levin, P. S., Chavez, F. P., Pomeroy, C., McCay, B. J., Costello, C., Gaines, S. D., Mace, A. J., Barth, J. A., Fluharty, D. L. et Parrish, J. K., 2010.- *Science in support of ecosystem-based management for the US West Coast and beyond.* Biological Conservation 143(3): 576-587.
- Letourneur, Y., 1996a.- *Dynamics of fish communities on La Réunion fringing reefs. I. Patterns of spatial distribution.* Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 195: 1-30.
- Letourneur, Y., 1996b.- *Dynamics of fish communities on La Réunion fringing reefs. I. Patterns of temporal distribution.* Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 195: 31-52.
- Letourneur, Y., Kulbicki, M. et Labrosse, P., 1998.- *Spatial structure of commercial reef fish communities along a terrestrial runoff gradient in the northern lagoon of New Caledonia.* Environmental Biology of Fishes 51(2): 141-159.
- Letourneur, Y., Kulbicki, M. et Labrosse, P., 2000.- *Fish stock assessment of the northern New Caledonian lagoons: 1 - Structure and stocks of coral reef fish communities.* Aquatic Living Resources 13(2): 65-76.
- Letourneur, Y., Labrosse, P. et Kulbicki, M., 1999.- *Commercial fish assemblages on New Caledonian fringing reefs submitted to different levels of ground erosion.* Oceanologica Acta 22(6): 609-621.
- Letourneur, Y., Labrosse, P. et Kulbicki, M., 2000.- *Distribution spatiale des stocks de poissons récifaux démersaux d'intérêt commercial et effort de pêche en Province Nord de Nouvelle-Calédonie (Pacifique occidental).* Oceanologica Acta 23(5): 595-606.
- Letourneur, Y., Labrosse, P. et Kulbicki, M., 2000.- *Spatial distribution of standing stocks of reef demersal fish of commercial interest and fishing effort in the northern Province of New Caledonia (western Pacific).* Oceanologica Acta 23(5): 595-606.
- Letts, D. J., 2000.- *The use of force in patrolling Australia's fishing zones.* Marine Policy 24(2): 149-157.
- Leujak, W. et Ormond, R. F. G., 2007.- *Visitor Perceptions and the Shifting Social Carrying Capacity of South Sinai's Coral Reefs.* Environmental Management 39(4): 472-489.
- Leujak, W. et Ormond, R. F. G., 2008.- *Quantifying acceptable levels of visitor use on Red Sea reef flats.* Aquatic Conservation-Marine and Freshwater Ecosystems 18(6): 930-944.
- Lévy, J. et Lussault, M., 2000.- *Logiques de l'espace, esprit des lieux. Géographies à Cerisy.* Paris, Belin. 351 p.
- Lévy, J. et Lussault, M., 2003.- *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés,* Belin. 1032 p.
- Lewis, R., J., 2006.- *Ciguatera : Australian perspectives on a global problem.* Toxicon(48): 799-809.
- Linton, R., 1968.- *De l'homme.* Paris, Editions de Minuit. 535 p.
- Liverman, D. M., 2001.- *Vulnerability to Global Environmental Change.* Global Environmental Risk. X., K. J. et Kasperson, R. E. London, United Nations University Press/Earthscan: 201-216.
- Lizaso, J. L. S., Goni, R., Renones, O., Charton, G., Galzin, R., Bayle, J. T., Jerez, P. S., Ruzafa, A. P. et Ramos, A. A., 2000.- *Density dependence in marine protected populations: A review.* Environmental Conservation 27(2): 144-158.
- Lloret, J., Zaragoza, N., Caballero, D. et Riera, V., 2008.- *Biological and socioeconomic implications of recreational boat fishing for the management of fishery resources in the marine reserve of Cap de Creus (NW Mediterranean).* Fisheries Research 91(2-3): 259.

- Lloyd, P. E. et Dicken, P., 1977.- *Location in space - A theoretical approach to economic geography*. London, Harper and Row. p.
- Los, E., 2001.- *L'activité de plaisance dans le secteur sud-ouest du lagon néo-calédonien*. Université de Paris-Sorbonne (Paris V), UFR d'aménagement, Mémoire de maîtrise: Géographie-Aménagement, 85 p.
- Loubens, G., 1975.- *Quelques aspects de la pêche en Nouvelle-Calédonie*. Nouméa : Nature Calédonienne 9: 27-30.
- Loubens, G., 1975.- *Travaux entrepris par l'ORSTOM sur la pêche et les poissons du lagon calédonien*. Huitième conférence technique régionale des pêches, Commission du Pacifique Sud, 20-24 octobre 1975, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Loubens, G., 1978.- *La pêche dans le lagon néo-calédonien. Etude réalisée avec la collaboration de G. Charrière*. Nouméa, ORSTOM, Centre de Nouméa. 52 p.
- Lourey, M. J., Ryan, D. A. J. et Miller, I. R., 2000.- *Rates of decline and recovery of coral cover on reefs impacted by, recovering from and unaffected by crown-of-thorns starfish *Acanthaster planci*: a regional perspective of the Great Barrier Reef*. Marine Ecology-Progress Series 196: 179-186.
- Lu, L. et Hu, C.-H., 2005.- *Personality, leisure experiences and happiness*. Journal of Happiness Studies 6(3): 325-342.
- Lucy, J., A et Studholme, A. L., 2002.- *Catch and release in marine recreational fisheries*. Bethesda, American Fisheries Society. 250 p.
- Ludwig, D., Hilborn, R. et Walters, C., 1993.- *Uncertainty, Resource Exploitation, and Conservation - Lessons From History*. Science 260(5104): 17-?
- Lunn, K. E. et Dearden, P., 2006.- *Fishers' Needs in Marine Protected Area Zoning: a Case Study From Thailand*. Coastal Management 34(2): 183-198.
- Lunn, K. E. et Dearden, P., 2006.- *Monitoring Small-Scale Marine Fisheries: an Example From Thailand's Ko Chang Archipelago*. Fisheries Research 77(1): 60-71.
- Lussault, M., 2000.- *Actions(s)! Logiques de l'espace, esprit des lieux*. Géographies à Cerisy. Lévy, J. et Lussault, M. Paris, Belin: 11-36.
- Lussault, M., 2007.- *L'Homme spatial. La construction sociale de l'espace humain*. Paris, Seuil. 366 p.
- Lussault, M., 2009.- *Géolocalisation et traçabilité spatiale : vers une géologistique des individus ? Les rencontres de SIG-la-Lettre, ENSG 12-14 mai 2009, Marne La Vallée*.
- Lyle, J. M., Coleman, A. P. M., West, L., Campbell, D. et Henry, G., W., 2002.- *New large-scale survey methods for evaluating sport fisheries. Chapter 15. Recreational Fisheries: Ecological, Economic and Social Evaluation*. Pitcher, T. J. et Hollingworth, C., Wiley-Blackwell: 207-226.
- Lynch, T. P., 2006.- *Incorporation of recreational fishing effort into design of marine protected areas*. Conservation Biology 20(5): 1466-1476.
- Lynch, T. P., 2008.- *The difference between spatial and temporal variation in recreational fisheries for planning of marine protected areas: Response to Steffe*. Conservation Biology 22(2): 486-491.
- Lynch, T. P., Wilkinson, E., Melling, L., Hamilton, R., Macready, A. et Feary, S., 2004.- *Conflict and Impacts of Divers and Anglers in a Marine Park*. Environmental Management 33(2): 196-211.
- Lynn, N. A. et Brown, R. D., 2003.- *Effects of recreational impacts on hiking experiences in natural areas*. Landscape and Urban Planning 64: 77-87.

- Maamaatuaiahutapu, H., 2003.- *La pêche lagonaire en Polynésie : définition du pêcheur lagonaire, bilan et objectifs à atteindre, environnement marin, perspectives*. Tahiti, Conseil économique, social et culturel. 15 p.
- Macinko, S. et Schumann, S., 2007.- *Searching for Subsistence: in the Field in Pursuit of an Elusive Concept in Small-Scale Fisheries*. Fisheries 32(12): 592-600.
- Magnier, Y., 1997.- *Plaisance, nuisance? La Mer, espace, perception et l'imaginaire dans le Pacifique Sud*. Actes du IXème colloque CORAIL, Nouméa, Harmattan.
- Mallein, P. et Toussaint, Y., 1994.- *L'intégration sociale des TIC: une sociologie des usages*. Technologie de l'information et société 6(4): 315-335.
- Malvestuto, S. P. et Hudgins, M. D., 1996.- *Optimum Yield for Recreational Fisheries Management*. Fisheries 21(6): 6-17.
- Mangel, M., Marinovic, B., Pomeroy, C. et Croll, D., 2002.- *Requiem for Ricker: Unpacking MSY*. Bulletin of Marine Science 70(2): 763-781.

- Mankoto, S. et Maldague, M., 2003.- *Stratégie systémique appliquée à la gestion de la biodiversité. Cas de la Réserve de biosphère de Luki (RDC)*. Actes du XIIe Congrès forestier mondial. Domaine B : Des forêts pour la planète. Fonctions environnementales, Maintien de la biodiversité, Mémoire spécial (MS13), Québec, Canada.
- Mannheim, K., 1936.- *Ideology and utopia : An introduction to the sociology of knowledge*. New York, Harcourt, Brace and World. 318 p.
- Manning, R. E., 1985.- *Crowding norms in backcountry settings: a review and synthesis*. . Journal of Leisure Research 17(2): 75-89.
- Manning, R. E., 1985.- *Studies in outdoor recreation: search and research for satisfaction*. Oregon State University Press. 166 p.
- Manning, R. E., 1999.- *Studies in Outdoor recreation: Search and Research for Satisfaction*. Corvallis, OR., Oregon State University Press. 374 p.
- Manning, R. E. et Ciali, C. P., 1980.- *Recreation Density and User Satisfaction - a Further Exploration of the Satisfaction Model*. Journal of Leisure Research 12(4): 329-345.
- Manning, R. E., Lime, D. W., Freimund, W. A. et Pitt, D. G., 1996.- *Crowding norms at frontcountry sites: A visual approach towards settings standards of quality*. Leisure Sciences 18: 39-59.
- Marcadon, J., Chaussade, J., Desse, R.-P. et Péron, F., 1999.- *L'espace littoral : approche de géographie humaine*. Rennes, Presses Universitaires de Rennes. 220 p.
- Marchal, P., Lallemand, P. et Stokes, K., 2009.- *The relative weight of traditions, economics, and catch plans in New Zealand fleet dynamics*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 66(2): 291-311.
- Marié, M., 1982.- *Un territoire sans nom. Pour une approche des sociétés locales*. Paris, Librairie des Méridiens. 180 p.
- Marin, V., Palmisani, F., Ivaldi, R., Dursi, R. et Fabiano, M., 2009.- *Users' perception analysis for sustainable beach management in Italy*. Ocean & Coastal Management 52: 268-277.
- Marion, J.-L. et Rogers, C. S., 1994.- *The applicability of terrestrial visitor impact management strategies to the protection of coral reefs*. Ocean & Coastal Management 22: 153-163.
- Marsh, H., Lawler, I. R., Kwan, D., Delean, S., Pollock, K. et Alldredge, M., 2004.- *Aerial surveys and the potential biological removal technique indicate that the Torres Strait dugong fishery is unsustainable*. Animal Conservation 7: 435-443.
- Martin, B. S. et Uysal, M., 1990.- *An examination of the relationship between carrying capacity and the tourism lifecycle: Management and policy implications*. Journal of Environmental Management 31: 327-333.
- Martin, P., 2003.- *Droit coutumier et espace maritime*. Approches autour de culture et nature dans le Pacifique Sud. Actes du 12ème Colloque CORAIL, Nouméa, Expressions.
- Marty, C., Kronen, M. et Magron, F., 2005.- *Analyse de l'état actuel de la commercialisation des produits de la pêche lagonaire au niveau du Territoire*. Nouméa, ZoNéCo. 91 p.
- Mathieson, A. et Wall, G., 1982.- *Tourism : Economic, physical and social impacts*. London, Longman. 208 p.
- Maury, O. et Gascuel, D., 2001.- *'Local Overfishing' and Fishing Tactics: Theoretical Considerations and Applied Consequences in Stock Assessment Studied With a Numerical Simulator of Fisheries*. Aquatic Living Resources 14(4): 203-210.
- McClanahan, T. R., 1995.- *A coral reef ecosystem-fisheries model: impacts of fishing intensity and catch selection on reef structure and processes*. Ecological Modelling 80(1): 1-19.
- McClanahan, T. R., 1999.- *Is there a future for coral reef parks in poor tropical countries?* Coral Reefs 18(4): 321-325.
- McClanahan, T. R., 2002.- *The near future of coral reefs*. Environmental Conservation 29(4): 460-483.
- McClanahan, T. R., Cinner, J., Kamukuru, A. T., Abunge, C. et Ndagala, J., 2008.- *Management preferences, perceived benefits and conflicts among resource users and managers in the Mafia Island Marine Park, Tanzania*. 35(4): 340-350.
- McClanahan, T. R., Cinner, J. E., Graham, N. A. J., Daw, T. M., Maina, J., Stead, S. M., Wamukota, A., Brown, K., Venus, V. et Polunin, N. V. C., 2009.- *Identifying Reefs of Hope and Hopeful Actions: Contextualizing Environmental, Ecological, and Social Parameters to Respond Effectively to Climate Change*. Conservation Biology 23(3): 662-671.
- McClanahan, T. R., Graham, N. A. J., Calnan, J. M. et MacNeil, M. A., 2007.- *Toward pristine biomass: Reef fish recovery in coral reef marine protected areas in Kenya*. Ecological Applications 17(4): 1055-1067.
- McClanahan, T. R., Hicks, C. C. et Darling, E. S., 2008.- *Malthusian overfishing and efforts to overcome it on Kenyan coral reefs*. Ecological Applications 18(6): 1516-1529.
- McClanahan, T. R., Maina, J. et Davies, J., 2005.- *Perceptions of resource users and managers towards fisheries management options in Kenyan coral reefs*. Fisheries Management & Ecology 12(2): 105-112.
- McClanahan, T. R. et Mangi, S., 2001.- *The effect of closed area and beach seine exclusion on coral reef fish catches*. Fisheries Management & Ecology 8: 107-121.

- McClanahan, T. R., Marnane, M. J., Cinner, J. E. et Kiene, W. E., 2006.- *A Comparison of Marine Protected Areas and Alternative Approaches to Coral-Reef Management*. *Current Biology* 16(14): 1408-1413.
- McClanahan, T. R., Mwangi, S. et Muthiga, N. A., 2005.- *Management of the Kenyan coast*. *Ocean & Coastal Management* 48(11-12): 901-931.
- McClanahan, T. R., Polunin, N. V. C. et Done, T., 2002.- *Ecological states and the resilience of coral reefs*. *Conservation Ecology* 6(2): 18.
- McClanahan, T. R., Polunin, N. V. C. et Done, T., 2002.- *Resilience of coral reefs*. 3rd Workshop on Resilience and the Behavior of Large-Scale Systems, SEP, 1997 STOCKHOLM, SWEDEN, , Island Press.
- McConnell, K. E. et Sutinen, J. G., 1979.- *Bioeconomic Models of Marine Recreational Fishing*. *Journal of Environmental Economics and Management* 6(2): 127-139.
- McCool, S. F., 1996.- *Limits of acceptable change: a framework for managing national protected areas - Experiences from the United States*. Workshop on Impact on Management in Marine Parks, sponsored by Maritime Institute of Malaysia, August 13-14, 1996, Kuala Lumpur, MALAYSIA., University of Montana, Missoula, Montana.
- McGlennon, D. et Cameron, D., 1995.- *Recreational fisheries Sub-Committee* The ASFB Recreational Fisheries Sub-Committee Newsletter 1.
- McManus, J. W., 1992.- *How much harvest should be there?* Resource ecology on the Bolinao Coral Reef System. McManus, J. W., Nañola, C., Reyes, R. et Kesner, K., ICLARM. *Stud Rev* 22: 52-56.
- McManus, J. W., 1996.- *Social and economic aspects of reef fisheries and their management*. Coral reef fisheries. Polunin, N. V. C. et Roberts, C. M. New York, Chapman and Hall: 249-281.
- McManus, J. W., 1997.- *Tropical marine fisheries and the future of coral reefs: a brief review with emphasis on Southeast Asia*. *Coral Reefs* 16: S121-S127.
- McManus, J. W., 1998.- *Preferred pedestrian flow*. *Journal of Tourism Studies* 9(1): 40-50.
- McManus, J. W., Nañola, C., Reyes, R. et Kesner, K., 1992.- *Resource ecology of the Bolinao coral reef system*, ICLARM Studies and Reviews 22. 117 p.
- McNicoll, C., 1988.- *Compte rendu du Numéro spécial des Cahiers de géographie du Québec, vol. 30, no 80: La géographie du Québec cinquante ans après Raoul Blanchard*. *Revue d'histoire de l'Amérique française* 42(1): 87-89.
- Mead, G., 1963.- *L'esprit, le soi, la société*. Paris, PUF. 332 p.
- Mees, C. C., Pilling, G. M. et Barry, C. J., 1999.- *Commercial inshore fishing activity in the British Indian Ocean Territory*. Sheppard, R. et Seaward, M. R. D. London, The Linnean Society of London: 357-371.
- Melville-Smith, R., Thomson, A. W. et Caputi, N., 2004.- *Improved forecasts of recreational western rock lobster (Panurus cygnus) catches in Western Australia, by predicting licence usage*. *Fisheries Research* 68(1-3): 203-208.
- Mendonça, V. M., Al Jabri, M. M., Al Ajmi, I., Al Muharrami, M., Al Areimi, M. et Al Aghbari, H. A., 2010.- *Persistent and Expanding Population Outbreaks of the Corallivorous Starfish Acanthaster planci in the Northwestern Indian Ocean: Are They Really a Consequence of Unsustainable Starfish Predator Removal through Overfishing in Coral Reefs, or a Response to a Changing Environment?* *Zoological Studies* 49(1): 108-123.
- Mercé, L., 2006.- *Détermination des enjeux de conservation et de gestion du "Parc du Lagon Sud" : approche méthodologique intégrée à l'aide de l'outil SIG*, Service de l'environnement de la Province Sud. 71 p.
- Mérenne-Schoumaker, B., 2002.- *Analyser les territoires: savoirs et outils*. Rennes, Presse Universitaire de Rennes. 166 p.
- Merle, I., 1995.- *Expériences coloniales. La Nouvelle-Calédonie, 1853-1920*. Paris, Belin. 479 p.
- Mermoud, J.-C., 1997.- *La mer et les Caldoches*. La Mer, espace, perception et l'imaginaire dans le Pacifique Sud. Actes du IXème colloque CORAIL, Nouméa, Harmattan.
- Mermoud, J.-C., 1999.- *Mode de vie et culture Caldoche*. Noumea, Nouvelle-Calédonie, Ile de Lumières. 146 p.
- Meur-Férec, C., 2007.- *Entre surfréquentation et sanctuarisation des espaces littoraux de nature*. *Espace géographique*(1): 41-50.
- Mikoyan, S., 2004.- *When the World Hung by a Thread*. *Russian Politics and Law* 42(6): 24-84.
- Millard, M. J., Welsh, S. A., Fletcher, J. W., Mohler, J., Kahnle, A. et Hattala, K., 2003.- *Mortality associated with catch and release of striped bass in the Hudson River*. *Fisheries Management and Ecology* 10(5): 295-300.
- Moberg, F. et Folke, C., 1999.- *Ecological goods and services of coral reef ecosystems*. *Ecological Economics* 29(2): 215-233.
- Monnière, D., 2001.- *Représentations de la société, statuts et temporalités à Arama (Nouvelle-Calédonie)*. *L'Homme* 1(157): 59-85.

- Moore, R. E. et Graefe, A. R., 1994.- *Attachment to recreation settings: The case of rail-trail users*. Leisure Sciences 16: 17-31.
- Mora, C., Chittaro, P. M., Sale, P. F., Kritzer, J. P. et Ludsin, S. A., 2003.- *Patterns and Processes in Reef Fish Diversity*. Nature 421(6926): 933-936.
- Mora, C., Myers, R. A., Coll, M., Libralato, S., Pitcher, T. J., Sumaila, R. U., Zeller, D., Watson, R., Gaston, K. J. et Worm, B., 2009.- *Management Effectiveness of the World's Marine Fisheries*. PLoS Biol 7(6): 11.
- Morales-Nin, B., Grau, A. M. et Palmer, M., 2010.- *Managing coastal zone fisheries: A Mediterranean case study*. Ocean & Coastal Management 53(3): 99-106.
- Morey, E. R., Breffle, W. S., Rowe, R. D. et Waldman, D. M., 2002.- *Estimating recreational trout fishing damages in Montana's Clark Fork River basin: summary of a natural resource damage assessment*. Journal of Environmental Management 66(2): 159-170.
- Morice, J.-R., Désiré-Pébarthe, H. et Violier, P., 2008.- *Itinéraire de lieux touristiques du littoral atlantique*. Norois 1(206): 9-20.
- Moscovici, S., 1984.- *On the nature and role of representations in self's understanding of others and self*. Issues in person perception. Cook, M. London, Methuen: 1-27.
- Munro, J. L. et Fakahau, S. T., 1993.- *Management of coastal fishery resources*. Nearshore marine resources of the South Pacific, Honiara, Forum Fisheries Agency.
- Musa, G., 2002.- *Sipadan: a SCUBA-diving paradise: an analysis of tourism impact, diver satisfaction and tourism management*. Tourism Geographies 4(2): 195-209.



- Nardin, G., Le Berre, I. et Brigand, L., 2008.- *Un SIG pour connaître et pour gérer la plaisance dans le Finistère*. Norois 206: 53-72.
- Navarrete, J., Lora, A. et Gonzalez-Arenas, J., 2004.- *Sustainable tourism and visitor satisfaction: Social carrying capacity in "Sierra de Grazalema" natural park (Spain)*. Sustainable tourism. Pineda, F. D. et Brebbia, C. A. Ashurst Lodge, Southampton SO40 7AA, Ashurst, England, Wit Press: 261-271.
- Newman, W. A., 1970.- *Acanthaster: a disaster?* Science 167(922): 1274-5.
- Newton, K., Cote, I. M., Pilling, G. M., Jennings, S. et Dulvy, N. K., 2007.- *Current and future sustainability of island coral reef fisheries*. Current Biology 17: 655-658.
- Neyret, J., 1974.- *Pirogues Océaniques. Tome 1. Mélanésie*. Paris, Edition de l'Association des amis des musées de la Marine. 187 p.
- N'Guyen Khoa, S., 1993.- *Impact de la plaisance dans le "Grand Nouméa" sur l'économie de la Nouvelle-Calédonie. Préliminaire à une étude halieutique, économique, sociale et environnementale*. Nouméa, UFP, L.E.R.V.E.M. 24 p.
- Nicholas, K. D., Yvonne, S. et John, D. R., 2003.- *Extinction vulnerability in marine populations*. Fish and Fisheries 4(1): 25-64.
- Nicholls, H., 2004.- *Marine conservation : Sink or swim*. Nature 432: 12-14.
- Nilsson, P. et Ziegler, F., 2007.- *Spatial distribution of fishing effort in relation to seafloor habitats in the Kattegat, a Gis analysis*. Aquatic Conservation-Marine and Freshwater Ecosystems 17(4): 421-440.
- Nixon, S. W., 1982.- *Nutrient dynamics, primary production and fisheries yields of lagoons*. Oceanologica Acta: 357-371.
- Nora, P., 1997.- *Science et conscience du patrimoine*. Paris, Fayard, Edition du patrimoine. 407 p.
- Normandeau Associates, I., 2005.- *Recreational fishing survey of the Upper Niagara River, Draft*. New York. New York Power Authority 272 p.
- November, V., D'Alessandro-Scarpari, C. et Rémy, E., 2004.- *Un lieu en controverse : une controverse qui fait lieu(x)*. Norois 193: 91-102.
- Nozawa, H., 1998.- *Réception et transformation des idées géographiques de l'école française de géographie au Japon*. Finisterra 33(65): 221-228.
- Nussman, M., 2005.- *The recreational fisher's perspective*. Science 307(5715): 1560-1561.



- O'Reilly, A. M., 1986.- *Tourism carrying capacity. Concepts and issues.* . Tourism Management 7: 254–258.
- O'Brian, K., Sygna, L. et Haugen, J. E., 2004.- *Vulnerable or resilient? A multi-scale assessment of climate impacts and vulnerability in Norway.* Climate Change 64: 193-225.
- Odinetz, O., 1984.- *Environnement et développement : Gestion du milieu récifal sur l'île de Guam.* E.P.H.E, Thèse de doctorat: 112 p.
- Ohlen, C., 1987.- *Iconographie des bambous gravés de Nouvelle-Calédonie : objets et décors. Vol 1.* Paris I - Panthéon - Sorbonne, Thèse de doctorat: Esthétique et Sciences de l'art, 97 p.
- Ohlen, C., 1987.- *Iconographie des bambous gravés de Nouvelle-Calédonie : objets et décors. Vol 2.* Paris I - Panthéon - Sorbonne, Thèse de doctorat: Esthétique et Sciences de l'art, 225 p.
- Ollagnon, H., 1979.- *Proposition pour une gestion patrimoniale des eaux souterraines : l'expérience de la nappe phréatique d'Alsace,* Bulletin interministériel pour la rationalisation des choix budgétaires. 36 p.
- Olsen, D. A. et Laplace, J. A., 1979.- *A study of a virgin islands grouper fishery based on a breeding aggregation.* Proc. Annu. Gulf Caribb. Fish. Inst. 31: 130-144.
- Olson, J., 2009.- *Seeding nature, ceding culture: Redefining the boundaries of the marine commons through spatial management and GIS.* Geoforum 41(2): 293-303.
- Olson, M. J., 1996.- *Big bills left on the sidewalk: Why some nations are rich, and others poor.* Journal of Economic Perspectives 10(2): 3-24.
- Orfila, G., 2000.- *L'animal et le droit en Nouvelle-Calédonie.* Nouméa, CDP de Nouvelle-Calédonie. 156 p.
- Ormsby, J., 2004.- *A review of the social, motivational and experiential characteristics of recreational anglers from Queensland and the Great Barrier Reef Region.* Townsville, Great Barrier Reef Marine Park Authority. 110 p.
- Ormsby, J., Moscardo, G., Pearce, P. et Foxlee, J., 2004.- *A review of research into tourist and recreational uses of protected natural areas.* Townsville, Great Barrier Reef Marine Park Authority. 57 p.
- Ottino, P., 1965.- *La pêche au grand filet ('upe'a rahi) à Tahiti.* Cahiers ORSTOM. Série Sciences Humaines 2(2): 75.
- Ouennoughi, M., 2005.- *Les déportés maghrébins en Nouvelle-Calédonie et la culture du palmier dattier (1864 à nos jours).* Paris, Editions l'Harmattan. 374 p.

P

- Palisse, M., 2006.- *Les Bauges entre projets institutionnels et dynamiques locales : patrimoines, territoires et nouveaux lieux du politique.* Ruralia(18/19).
- Palmer, R. M. et Snowball, J. D., 2009.- *The willingness to pay for dusky kob (Argyrosomus japonicus) restocking: using recreational linefishing licence fees to fund stock enhancement in South Africa.* Ices Journal of Marine Science 66(5): 839-843.
- Papinot, C., 2003.- *Requalification du littoral et conflits d'usage : l'estrans-environnement et l'estrans-territoire.* Sociétés contemporaines 52: 105-121.
- Parris, H., 2010.- *Is the Western and Central Pacific Fisheries Commission meeting its conservation and management objectives?* Ocean & Coastal Management 53(1): 10-26.
- Patt, A. et Zeckhauser, R., 2000.- *Action Bias and Environmental Decisions* Journal of Risk and Uncertainty 21(1).
- Patterson, J., Linden, E., Edward, J. K. P., Wilhelmsson, D. et Lofgren, I., 2009.- *Community-based environmental education in the fishing villages of Tuticorin and its role in conservation of the environment.* Australian Journal of Adult Learning 49(2): 382-393.
- Pauleau, C., 1995.- *Le français de Nouvelle-Calédonie. Contribution à un inventaire des particularités lexicales.* Vanves, EDICEF/AUPELF. 144 p.
- Pauleau, C., 2006.- *Mots de Nouvelle-Calédonie : éléments de recherche sociolinguistique sur le français calédonien : inventaire lexicographique polylectal.* Nouméa, Centre de Documentation Pédagogique de Nouvelle-Calédonie. 170 p.
- Paulet, J.-P., 2002.- *Les représentations mentales en Géographie.* Paris, Anthropos. 152 p.
- Pauly, D., 1988.- *Some definitions of overfishing relevant to coastal zone management in Southeast Asia.* Tropical Coastal Area Management 3(1): 14-15.
- Pauly, D., 1996.- *One hundred million tonnes of fish, and fisheries research.* Fisheries Research 25(1): 25-38.
- Pauly, D., 1997.- *Putting fisheries management back in places.* Reviews in Fish Biology and Fisheries 7(1): 125-127.
- Pauly, D., Alder, J., Bennett, E., Christensen, V., Tyedmers, P. et Watson, R., 2003.- *The future for fisheries.* Science 302: 1359-1361.

- Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. et Torres, J. F., 1998.- *Fishing down marine food webs*. Science 279: 861-863.
- Pauly, D., Sylvestre, G. et Smith, I. R., 1989.- *On development, fisheries and dynamite: a brief review of tropical fisheries management*. Natural Resource Model 3(3): 307-329.
- Pawson, M. G., Glenn, H. et Padda, G., 2008.- *The definition of marine recreational fishing in Europe*. Marine Policy 32(32): 339-350.
- Pecquerie, L., Drapeau, L., Freon, P., Coetzee, J. C., Leslie, R. W. et Griffiths, M. H., 2004.- *Distribution patterns of key fish species of the southern Benguela ecosystem: an approach combining fishery-dependent and fishery-independent data*. African Journal of Marine Science 26: 115-139.
- Pelletier, D., García-Charton, J., A. , Ferraris, J., David, G., Thébaud, O., Letourneur, Y., Claudet, J., Amand, M., Kulbicki, M. et Galzin, R., 2005.- *Designing indicators for assessing the effects of marine protected areas on coral reef ecosystems: A multidisciplinary standpoint*. Aquatic Living Resources 18(1): 15-33.
- Pelletier, D. et Mahevas, S., 2005.- *Spatially explicit fisheries simulation models for policy evaluation*. Fish and Fisheries 6(4): 307-349.
- Pennanguer, S., Le Tixerant, M. et Boncoeur, J., 2001.- *Zones à accès interdit ou restreint pour la pêche professionnelle dans la bande côtière française : cadre réglementaire et représentation spatiale (régions Basse-Normandie, Haute-Normandie, Picardie, Nord-Pas de Calais)*, IUEM / UBO, CEDEM-Géosystèmes programme Européen VALFEZ QLK5-CT1999. 79 p.
- Penning-Rowsell, E. C. et Crease, D., 1998.- *Water for amenity and recreation: Legal constraints on planning and management for the river Wye*. Landscape and Urban Planning 16(1-2): 105- 125.
- Peuziat, I., 2004.- *Plaisanciers en quête d'espaces naturels et de tranquillité : illusion ou réalité ? Le cas de l'archipel de Glénan (France)*. Norois 193: 103-115.
- Phillips, C. V. et Zeckhauser, R. J., 1998.- *Restoring natural resources with destination-driven costs*. Journal of Environmental Economics and Management 36(3): 225-242.
- Phinn, S., Joyce, K., Scarth, P. et Roelfsema, C., 2006.- *The role of integrated information acquisition and management in the analysis of coastal ecosystems*. Remote sensing of aquatic coastal ecosystem processes. Richardson, L. L. et LeDrew, E. F., Springer: 217-249.
- Picazo, J. M., 1996.- *Tourisme et environnement dans les communes littorales de la France. A la recherche d'un équilibre entre aménagement et protection*. Université d'Aix-Marseille, Thèse de doctorat: 846 p.
- Pigram, J., 1983.- *Outdoor recreation and resource management*. London, Croom Helm. 262 p.
- Pikitch, E. K., Santora, C., Babcock, E., Bakun, A., Bonfil, R., Conover, D., Dayton, P., Doukakis, P., Fluharty, D., Heneman, B., Houde, E., Livingston, P., Mangel, M., McAllister, M., Pope, J. et Sainsbury, K., 2004.- *Fishery management and cutting - Response*. Science 306(5703): 1892.
- Pikitch, E. K., Santora, C., Babcock, E. A., Bakun, A., Bonfil, R., Conover, D. O., Dayton, P., Doukakis, P., Fluharty, D., Heneman, B., Houde, E. D., Link, J., Livingston, P. A., Mangel, M., McAllister, M. K., Pope, J. et Sainsbury, K. J., 2004.- *Ecosystem-based fishery management*. Science 305(5682): 346-347.
- Pinkerton, E. et Edwards, D. N., 2009.- *The elephant in the room: The hidden costs of leasing individual transferable fishing quotas*. Marine Policy 33(4): 707-713.
- Poignonec, D., 2006.- *Apport de la combinaison cartographie cognitive/ontologie dans la compréhension de la perception du fonctionnement d'un écosystème récifo-lagonaire de Nouvelle-Calédonie par les acteurs locaux*. ENSA-Rennes, Thèse de doctorat: 366 p.
- Polette, M. et Raucci, G. D., 2003.- *Methodological proposal for carrying capacity analysis in sandy beaches: A case study at the Central Beach of Balneario Camboriu (Santa Catarina, Brazil)*. Journal of Coastal Research: 94-106.
- Pollock, K. H., Jones C. M. et Brown T. L., 1994.- *Angler survey methods and their applications in fisheries management*. Bethesda, Maryland, American Fisheries Society. 371 p.
- Polunin, N. V. C. et Roberts, C. M., 1996.- *Reef fisheries*. London, Chapman & Hall. 477 p.
- Polunin, N. V. C., Roberts, C. M. et Pauly, D., 1996.- *Developments in tropical reef fisheries science and management*. Reef Fisheries. Polunin, N. V. C. et Roberts, C. M. London, Chapman & Hall: 361-377.
- Poncet, Y., 1998.- *La notion de limite dans un système halieutique continental. L'exemple du delta central du Niger (Mali)*. Le voyage inachevé... à Joël Bonnemaïson. Guillaud, D., Seysset, M. et Walter, A. Paris, ORSTOM, PRODIG: 155-159.
- Postel, E., 1963.- *La pêche en mer à Nouméa (Lignes)*. Cahiers du Pacifique 5: 30-36.
- Potts, W. M., Childs, A. R., Sauer, W. H. H. et Duarte, A. D. C., 2009.- *Characteristics and economic contribution of a developing recreational fishery in southern Angola*. Fisheries Management and Ecology 16(1): 14-20.
- Poulot, D., 2006.- *De la raison patrimoniale aux mondes du patrimoine*. Socio-anthropologie 19, 3-16. <http://socio-anthropologie.revues.org/index753.html>

- Power, A. S. et Mercer, D., 2003.- *The role of fishers' knowledge in implementing Ocean Act Initiatives in Newfoundland and Labrador. Conference proceedings, August 27-30, 2001.* Putting fishers' knowledge to work, Vancouver, Canada, Fisheries Centre Research Reports, University of British Columbia.
- Powers, J. E., 2005.- *Maximum sustainable yield and bycatch minimization "to the extent practicable".* North American Journal of Fisheries Management 25(3): 785-790.
- Powers, J. E. et Monk, M. H., 2009.- *Current and future use of indicators for ecosystem based fisheries management.* Marine Policy 34(3): 723-727.
- Pradervand, P., 2004.- *Long-term trends in the shore fishery of the Transkei Coast, South Africa.* African Zoology 39(2): 247-261.
- Pradervand, P., Beckley, L. E., Mann, B. Q. et Radebe, P. V., 2003.- *Assessment of the linefishery in two urban estuarine systems in Kwazulu-Natal, South Africa.* African Journal of Marine Science 25: 111-130.
- Pradervand, P. et Govender, R. D., 2003.- *Assessment of catches in shore angling competitions from the border region of the Eastern Cape, South Africa.* African Zoology 38(1): 1-14.
- Pradervand, P. et Hiseman, R., 2006.- *An analysis of the recreational shore fishery in the Goukamma marine protected area.* African Zoology 41(2): 275-289.
- Pratchett, M. S., Schenk, T. J., Baine, M., Syms, C. et Baird, A. H., 2009.- *Selective coral mortality associated with outbreaks of *Acanthaster planci* L. in Bootless Bay, Papua New Guinea.* Marine Environmental Research 67(4-5): 230-236.
- Pratt, J. W. et Zeckhauser, R. J., 1996.- *Willingness to pay and the distribution of risk and wealth.* The Journal of Political Economy 104(4): 747-763.
- Prayaga, P., Rolfe, J. et Stoeckl, N., 2009.- *The value of recreational fishing in the Great Barrier Reef, Australia: A pooled revealed preference and contingent behaviour model.* Marine Policy 34(2): 244-251.
- Preston, M.-H., 1994.- *Aménagement du littoral du Grand Nouméa. Rapport sur la pêche traditionnelle et de subsistance et les modes d'utilisation du littoral par la population kanake.* Nouméa, Province Sud. 57 p.
- Pretty, J., 2003.- *Social capital and the collective management of resources.* Science 302: 1912-1914.
- Prior, S. P. et Beckley, L. E., 2007.- *Characteristics of recreational anglers in the Blackwood estuary, a popular tourist destination in southwestern Australia.* Tourism in Marine Environments 4(1): 15-28.
- Priskin, J., 2003.- *Tourist perceptions of degradation caused by coastal nature-based recreation.* Environmental Management 32(2): 189-204.
- Proshansky, H. M., 1978.- *The city and self-identity.* Environment and Behavior 10(147-169).
- Pumain, D. et Saint-Julien, T., 1997.- *L'analyse spatiale. 1. Localisation dans l'espace.* Paris, Armand Colin. 161 p.

Q

- Quidet, C., 2000.- *La pêche artisanale en Province Nord état des lieux - début 2000.* Koné, Direction du développement économique, Service de la mer, Province Nord. 93 p.
- Quinn, T. J. et Collie, J. S., 2005.- *Sustainability in single-species population models.* Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences 360(1453): 147-162.
- Quintanilla-Montoya, A. L., Caldelas, R. I. R., Villarreal, L. Z., Corona, E. A. et Larios, S., 2004.- *Building up the future: participative design of a rural development plan for the coastal communities of the arid regions of Baja California, Mexico.* Coastal Environment V: Incorporating Oil Spill Studies. Brebbia, C. A., Perez, J. M. S., Andion, L. G. et Villacampa, Y. Southampton, Wit Press. 10: 231-243.

R

- Radomski, P. J., Grant, G. C., Jacobson, P. C. et Cook, M. F., 2001.- *Visions for recreational fishing regulations.* Fisheries 26(5): 7-18.
- Raffestin, C., 1980.- *Pour une géographie du pouvoir.* Paris, LITEC. 250 p.

- Raffestin, C. et Barampama, A., 2004.- *Espace et pouvoir*. Les concepts de la géographie humaine. Bailly, A. Paris, Armand Colin: 63-71.
- Raffy, J., 2005.- *Virginie Duvat - Les littoraux coralliens des petites îles de l'ouest de l'Océan Indien*. Océanis 31(1-2 et 3-4): 275-278.
- Rais, C., 2008.- *Suivi de la stratégie méditerranéenne pour le développement durable. Etude régionale "promouvoir un tourisme durable en Méditerranée : fréquentation touristique et biodiversité"*. Toulouse, Sophia Antipolis, Centre d'Activités régionales, PNUE, PAM, Plan Bleu. 47 p.
- Rapaport, M., 1990.- *Population pressure on coral atolls: trends and approaching limits*. Atoll Res Bull 340: 1-33.
- Rapp, T., Cooke, S. J. et Arlinghaus, R., 2008.- *Exploitation of specialised fisheries resources: The importance of hook size in recreational angling for large common carp (Cyprinus carpio L.)*. Fisheries Research 94(1): 79-83.
- Ratzel, F., 1882.- *Anthropo-Geographie oder Grundzüge der Anwendung der Erdkunde auf die Geschichte*. Stuttgart, J. Engelhorn. 604 p.
- Reed-Andersen, T., Bennett, E. M., Jorgensen, B. S., Lauster, G., Lewis, D. B., Nowacek, D., Riera, J. L., Sanderson, B. L. et Stedman, R., 2000.- *Distribution of recreational boating across lakes: Do landscape variables affect recreational use?* Freshwater Biology 43(3): 439-448.
- Rees, W. E., 2003.- *Economic development and environmental protection: An ecological economics perspective*. Environmental Monitoring and Assessment 86(1-2): 29-45.
- Rees, W. E. et Wackernagel, M., 1994.- *Ecological footprints and an appropriated carrying capacity: Measuring the natural capital requirements for the human economy*. Investing in Natural Capital: The Ecological Economic Approach to Sustainability. Jansson, A. M., Folke, C., Costanza, R. et Hammer, M. Washington D.C., Island Press: 362-390.
- Reiss, H., Greenstreet, S. P. R., Robinson, L., Ehrich, S., Jørgensen, L. L., Piet, G. J. et Wolff, W. J., 2010.- *Unsuitability of TAC management within an ecosystem approach to fisheries: An ecological perspective*. Journal of Sea Research 63(2): 85-92.
- Rey, A., 2000.- *Dictionnaire historique de la langue française*. Paris, Le Robert. 4304 p.
- Rey, H., 1995.- *Les systèmes halieutiques au fil des apports des théories économiques*. Les recherches françaises en évaluation quantitative et modélisation des ressources et des systèmes halieutiques : actes du colloque Forum halieumétrique : session 4 : Fonctionnement des Systèmes d'Exploitation, Rennes, 1993/06-07/29-01, Rennes, ORSTOM.
- Rey, H., Catanzano, J., Mesnil, B. et Biais, G., 1997.- *Système halieutique : un regard différent sur les pêches*. Paris (France), Inst. Oceanographique/IFREMER. 277 p.
- Reymond, H., 1968.- *L'actualité des modèles graphiques en géographie humaine*. Cahiers de géographie du Québec 12(26): 177-216.
- Rey-Valette, H., Cillaurren, E. et David, G., 2000.- *Évaluation pluridisciplinaire de la durabilité des pêcheries artisanales autour des dispositifs de concentration de poissons - Multidisciplinary assessment of the sustainability of small-scale fishery around anchored FADs*. Aquatic Living Resources 13(4): 241-252.
- Rezenthel, R., 1983.- *Les prud'homies de pêcheurs en Méditerranée, un défi au droit contemporain*. Droit Maritime Français 35: 575-594.
- Rink, D. et Emmrich, R., 2005.- *Surrogate nature or wilderness? Social perceptions and notions of nature in an urban context*. Wild Urban Woodlands. Kowarik, I. et Körner, S. Berlin, Springer Berlin Heidelberg: 67-80.
- Riolo, F., 2006.- *A geographic information system for fisheries management in American Samoa*. Environmental Modelling & Software 21(7): 1025-1041.
- Roberts, C. M., 1995.- *Effects of fishing on the ecosystem structure of coral reefs*. Conservation Biology 9: 988-995.
- Roberts, C. M., Bohnsack, J. A., Gell, F., Hawkins, J. P. et Goodridge, R., 2001.- *Effects of Marine Reserves on Adjacent Fisheries*. Science 294(5548): 1920-1923.
- Roberts, C. M. et Polunin, N. V. C., 1991.- *Are marine reserves effective in management of reef fisheries*. Reviews in Fish Biology and Fisheries 1: 65-91.
- Rocher, G., 1968.- *Introduction à la Sociologie générale*. Montréal, HMH. 554 p.
- Rocklin, D., 2006.- *La pêche au crabe de palétuvier à Voh (Nouvelle-Calédonie) : typologie de la pêche et proposition d'indicateurs*. Rapport de Master 2: Agrocampus, Rennes, 54 p.
- Rogers, K. S. et Cox, E. F., 2003.- *The effect of trampling on Hawaiian corals along a gradient of human use*. Biological Conservation 112: 383-389.
- Roman, G., Dearden, P. et Rollins, R., 2003.- *Zoning to manage recreation at coral reefs : a case study of Koh Chang national park, Thailand*. 5th International Science and Management of Protected Areas Association (SAMPAA), May 11-16, 2003., Victoria, BC.
- Rosenberg, A., 2007.- *Fishing for certainty*. Nature 449: 989-989.

- Roth, E., Toivonen, A. L., Navrud, S., Bengtsson, B., Gudbergsson, G., Tuunainen, P., Appelblad, H. et Weissglas, G., 2001.- *Methodological, conceptual and sampling practices in surveying recreational fisheries in the Nordic countries - experiences of a valuation survey*. Fisheries Management & Ecology 8(4-5): 355-367.
- Rouland, N., 1995.- *La Coutume et le droit*. Coutume autochtone et évolution du droit dans le Pacifique Sud : Actes du colloque universitaire international, Université française du Pacifique, L'Harmattan, Paris.
- Roux, J. C., 1984.- *Le problème des migrations dans la zone Pacifique insulaire, un éternel recommencement*. Nature et hommes dans les îles tropicales : réflexions et exemples. Bordeaux, CEGRET-CRET. 3: 129-134.
- Roux, M., 1994.- *Mythologie, pratique sportive, valeur de l'espace : la plaisance sur le littoral atlantique français*. Norois 3.
- Roux, M., 2000.- *L'imaginaire marin des Français: Mythe et géographie de la mer*, L'Harmattan. 219 p.
- Ruddle, K., Polunin, N. V. C. et Roberts, C. M., 1996.- *Geography and human ecology of reef fisheries*. Geography and human ecology of reef fisheries. Fish and Fisheries, S. New York, Chapman & Hall: 137-160.
- Russ, G. R., 1991.- *Coral reef fisheries: effects and yields*. The Ecology of Fishes on Coral Reefs. Sale, P. F. San Diego, Academic Press: 601-635.



- Sadovy, Y., 1996.- *Reproduction of reef fisheries species*. Reef Fisheries. Polunin, N. V. C. et Roberts, C. M. London, Chapman & Hall: 15-59.
- Sadovy, Y., 2005.- *Trouble on the reef: The imperative for managing vulnerable and valuable fisheries*. Fish and Fisheries 6(3): 167-185.
- Sadovy, Y., 2008.- *Reconciling fisheries with conserving biodiversity*. Reconciling Fisheries with Conservation, Vols I and II. Nielsen, J., Dodson, J. J., Friedland, K. et al. Bethesda, Amer Fisheries Soc. 49: 399-411.
- Salas, S. et Gaertner, D., 2004.- *The behavioural dynamics of fishers: Management implications*. Fish and Fisheries 5(2): 153-167.
- Salvat, B., 1987.- *Impacts des activités humaines sur les récifs coralliens*. Dredging in coral reefs. In "Human impacts on coral reefs : facts and recommendations". Salvat, B. French Polynesia: 165-184.
- Salvat, B., 1992.- *Coral reefs. A challenging ecosystem for human societies*. Global Environmental Change 2(1): 12-18.
- Salvat, B., 1998.- *Tourism and coral reefs*. Tourism Focus 11: 45-48.
- Salvat, B., Hutchings, P., Aubanel, A., Tatarata, M. et Dauphin, C., 2000.- *The status of the coral reefs and marine resources of French Polynesia : Etat des récifs et de leurs ressources en Polynésie française*. Les Récifs Coralliens du Pacifique : Etat et Suivi, Ressources et Gestion = Coral reefs in the Pacific : status and monitoring : resources and management : Symposium Régional de l'ICRI, Nouméa, 2000/05/22-24, Nouméa, IRD.
- Sand, C., 1995.- *Le temps d'avant. La préhistoire de la Nouvelle-Calédonie : contribution à l'étude des modalités d'adaptation et d'évolution des sociétés océaniques dans un archipel du Sud de la Mélanésie*. Paris, L'Harmattan. 356 p.
- Sand, C., Bole, J. et Ouetcho, A., 2005.- *Archéologie océanienne dans un contexte d'émancipation : Le cas de la Nouvelle-Calédonie*. Nouvelles de l'archéologie 102: 51-56.
- Sarasin, F., 1917.- *Neu-Caledonien und die Loyalty Inseln, Reise Erinnerungen eines Naturforschers*. Bâle, Verlag von Georg & Co. 281 p.
- Sarraména, S., Chauvet, C. et Kulbicki, M., 1995.- *Etude des zones protégées du lagon sud de la Nouvelle-Calédonie*. Nouméa, Université Française du Pacifique, Lervem/Province Sud de Nouvelle-Calédonie. 245 p.
- Sarraména, S., Wantiez, L. et Chauvet, C., 2000.- *Impact of fishing activity on nearby marine reserve: A case study of Abore reef*. Ninth International Coral Reef Symposium, Bali, 23-27 October 2000. Résumé et présentation orale.
- Satria, A. et Matsuda, Y., 2004.- *Decentralization of fisheries management in Indonesia*. Marine Policy 28(5): 437-450.
- Schaeffer, M. B., 1954.- *Some aspects of the dynamics of populations important to the management of marine fisheries*. Bulletin of the Inter-American Tropical Tuna Commission 1: 25-56.
- Schaffar, A. et Guarrigue, C., 2008.- *Exposure of humpback whales to unregulated tourism activities in their main reproductive area in New Caledonia.*, IWC Scientific Committee: 6.

- Scheiner, J. et Kasper, B., 2003.- *Modes de vie, choix de l'emplacement de l'habitation et déplacements quotidiens. L'approche fondée sur le mode de vie dans un contexte de déplacements quotidiens et de planification.* Revue internationale des sciences sociales 176: 355-369.
- Scherrer, B., 1984.- *Biostatistique.* Canada, Gaëtan Morain. 850 p.
- Schleyer, M. H. et Tomalin, B. J., 2000.- *Damage on South African coral reefs and an assessment of their sustainable diving capacity using a fisheries approach.* Bulletin of Marine Science 63(3): 1025-1042
- Schneider, S. et Sarukhan, J., 2001.- *Overview of Impacts, Adaptation, and Vulnerability to Climate Change. Chapter 1* Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. McCarthy, J. J., Canziani, O. F., Leary, N. A., Dokken, D. J., . et White, K. S. Cambridge, Cambridge University Press: 75-103.
- Scholz, A., Bonzon, K., Fujita, R., Benjamin, N., Woodling, N., Black, P. et Steinback, C., 2004.- *Participatory socioeconomic analysis: Drawing on fishermen's knowledge for marine protected area planning in California.* Marine Policy 28(4): 335-349.
- Scholz, A. J., Mertens, M., Sohm, D., Steinback, C. et Bellman, M., 2005.- *Estimating economic effects of fishery management measures using geospatial methods.* Fisheries Assessment and Management in Data-Limited Situations Language. Fairbanks, AK, USA, Univ Alaska Fairbanks, USA, Alaska Sea Grant Coll Program. 21: 323-338.
- Schrope, M., 2008.- *Overfishing worse than thought.* Nature News doi:10.1038/news.2008.942
- Schumann, S. et Macinko, S., 2007.- *Subsistence in Coastal Fisheries Policy: What's in a Word?* Marine Policy 31(6): 706-718.
- Secco, G. et Zulian, G., 2008.- *Modeling the Social Benefits of Urban Parks for Users.* Ecology, Planning, and Management of Urban Forests. Carreiro, M. M., Song, Y.-C. et Wu, J., Springer New York: 312-335.
- Seip, K. L. et Wenstøp, F., 2006.- *Ecology. A primer on environmental decision-making.* Chechile, R. A. et Carlisle, S., Springer Netherlands: 205-234.
- Sénéchal, P.-P., 2007.- *Rabaska : l'enjeu de l'acceptabilité sociale. Réflexion adressée à la Commission conjointe d'évaluation du projet Rabaska à la suite d'une invitation faite par M. le président Qussaï Samak, au terme de ma comparution le 30 janvier 2007.*, Commission conjointe d'évaluation du projet Rabaska.: 4.
- Sénégal, G., 1992.- *Aspects de l'imaginaire spatial : identité ou fin des territoires?* Annales de Géographie 101(503): 28-42.
- Sergin, S. J. et Zotov, S. I., 1988.- *Simulation of the River Basin Natural-Economic Geosystem for the Optimization of Natural-Resource Management.* Doklady Akademii Nauk Sssr 298(5): 1229-1233.
- Sethi, S. A. et Hilborn, R., 2008.- *Interactions between poaching and management policy affect marine reserves as conservation tools.* Biological Conservation 141(2): 506-516.
- Shepherd, S. et Terry, A., 2004.- *The role of indigenous communities in natural resource management - The Bajau of the Tukangbesi Archipelago, Indonesia.* Geography 89: 204-213.
- Sheppard, R., Beumer, J. et McKinnon, S., 2008.- *Northern Australia-Indigenous fisheries management, Vols I and II. Reconciling Fisheries With Conservation.* Nielsen, J., Dodson, J. J., Friedland, K. et al. Bethesda, USA, Amer Fisheries Soc, 5410 Grosvenor Lane, STE 110, Bethesda, MD 20814-2199 USA. 2: 499-504.
- Shih, Y.-C., Chou, C. L. et Chiau, W.-Y., 2010.- *Maritime safety for fishing boat operations and avoidable hijacking in Taiwan.* Marine Policy 34(2): 349-351.
- Shineberg, D., 1973.- *Ils étaient venus chercher du santal.* Nouméa, Société d'Etudes Historiques de la Nouvelle-Calédonie. 452 p.
- Shineberg, D., 2003.- *La main d'œuvre néo-hébridaise en Nouvelle-calédonie 1865-1930.* Nouméa, Société d'Etudes Historiques de la Nouvelle-Calédonie. 440 p.
- Silva, C. P., Alves, F. L. et Rocha, R., 2007.- *The management of beach carrying capacity: the case of northern Portugal.* Journal of coastal Research 50: 135-139.
- Simon, V., 2006.- *La société des Hauts-Fourneaux de Nouméa. Le parcours d'une entreprise industrielle en Nouvelle-Calédonie (1909-1931).* Histoire de la Nouvelle-Calédonie. Approches croisées. Angleviel, F. Paris, Les Indes savantes: 145-161.
- Sipponen, M. et Muotka, M., 1996.- *Factors effecting the demand for recreational fishing opportunities in Finnish lakes during the 1980s.* Fisheries Research 26(3-4): 309-323.
- Siran, J.-L., 1976.- *La notion de mode de vie.* Paris, Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, Paris. 354 p.
- Smallwood, C. B., Beckley, L. E. et Sumner, N. R., 2006.- *Shore-based recreational angling in the Rottnest Island Reserve, Western Australia : Spatial and temporal distribution of catch and fishing effort.* Pacific conservation biology 12: 238-51.

- Smith, A. K. et Pollard, D. A., 1996.- *The best available information - Some case studies from NSW, Australia, of conservation-related management responses which impact on recreational fishers.* Marine Policy 20(3): 261-267.
- Smith, M. D., 2005.- *State dependence and heterogeneity in fishing location choice.* Journal of Environmental Economics and Management 50(2): 319-340.
- Smith, M. D. et Wilen, J. E., 2003.- *Economic impacts of marine reserves: the importance of spatial behavior.* Journal of Environmental Economics and Management 46(2): 183-206.
- Smyth, R. L., Watzin, M. C. et Manning, R. E., 2007.- *Defining acceptable levels for ecological indicators: an approach for considering social values.* Environmental Management 39(3): 301-315.
- Somat, A., non daté.- *Acceptabilité, acceptabilité sociale des systèmes technologiques*
www.ens.univ-rennes1.fr/dess-dri/site/forum/fichier/5_acceptabilite_%20Alain_Somat.pdf.
- Sonnac, E., 2004.- *Le bassin de navigation : d'une pratique de l'espace de loisir à la construction de territoire?* Norois 190: 1-15.
- Sonnac, E., 2004.- *Mythologie, pratique sportive, valeur de l'espace: la plaisance sur le littoral atlantique français?* Norois 190: 55-66.
- Sorre, M., 1948.- *La notion de genre de vie et sa valeur actuelle.* Annales de Géographie 57: 97-108 et 193-204.
- Sowman, M. R., 1987.- *A Procedure for Assessing Recreational Carrying-Capacity of Coastal Resort Areas.* Landscape and Urban Planning 14(4): 331-344.
- Sowman, M. R., 2006.- *Subsistence and small-scale fisheries in South Africa: A ten-year review.* Marine Policy 30(1): 60-73.
- Spadi, F., 2000.- *Navigation in Marine Protected Areas: National and International Law* Ocean Development & International Law 31(3): 285 - 302.
- Spadling, M. D., Ravillious, C. et Green, E. P., 2001.- *World Atlas of Coral Reefs.* Berkley, CA., University of California Press. . p.
- Sparre, P. et Venema, S. C., 1996.- *Introduction à l'évaluation des stocks de poissons tropicaux. Première partie : Manuel* FAO. FAO Document technique sur les pêches 306(1): 401 + annexes.
- St. Martin, K. et Hall-Arber, M., 2008.- *The missing layer: Geo-technologies, communities, and implications for marine spatial term planning.* Marine Policy 32(5): 779-786.
- Steffe, A. S., Macbeth, W. G. et Murphy, J. J., 2007.- *Status of the recreational fisheries in two Australian coastal estuaries following large fish-kill events.* Fisheries Research 85(3): 258-269.
- Steinback, S., Wallmo, K. et Clay, P., 2009.- *Saltwater sport fishing for food or income in the Northeastern US: Statistical estimates and policy implications.* Marine Policy 33(1): 49-57.
- Stelzenmüller, V., Ehrlich, S. et Zauke, G. P., 2005.- *Effects of survey scale and water depth on the assessment of spatial distribution patterns of selected fish in the northern North Sea showing different levels of aggregation.* Marine Biology Research 1(6): 375-387.
- Stelzenmüller, V., Maynou, F., Bernard, G., Cadiou, G., Camilleri, M., Crec'hriou, R., Criquet, G., Dimech, M., Esparza, O., Higgins, R., Lenfant, P. et Pérez-Ruzafa, Á., 2008.- *Spatial assessment of fishing effort around European marine reserves: Implications for successful fisheries management.* Marine Pollution Bulletin 56(12): 2018-2026.
- Stelzenmüller, V., Maynou, F. et Martin, P., 2007.- *Spatial assessment of benefits of a coastal mediterranean marine protected area.* Biological Conservation 136(4): 571-583.
- Stelzenmüller, V., Rogers, S. I. et Mills, C. M., 2008.- *Spatio-temporal patterns of fishing pressure on UK marine landscapes, and their implications for spatial planning and management.* ICES Journal of Marine Science 65(6): 1081-1091.
- Stokols, D. et Shumaker, S. A., 1981.- *People in places: A transactional view settings.* Cognition, Social Behavior, and the Environment. Harvey, J. Hillsdale, NJ, Erlbaum: 441-488.
- Storey, D., 2003.- *The peri-urban Pacific: From exclusive to inclusive cities.* Asia Pacific Viewpoint 44(2): 259-279.
- Stori, F. T., Cardoso, T. A. et Beccato, M. A. B., 2006.- *The socio-environmental responsibility in Brazilian coastal areas: The case of the fishing sector.* Journal of Coastal Research 2: 979-984.
- Stuart-Smith, R. D., Barrett, N. S., Crawford, C. M., Frusher, S. D., Stevenson, D. G. et Edgar, G. J., 2008.- *Spatial patterns in impacts of fishing on temperate rocky reefs: Are fish abundance and mean size related to proximity to fisher access points?* Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 365(2): 116-125.
- Summers, L. H. et Zeckhauser, R. J., 2008.- *Policymaking for Posterity.* Journal of Risk and Uncertainty 37(2-3): 115-140.
- Sumner, N. R. et Williamson, P. C., 1999.- *A 12-month survey of coastal recreational boat fishing between Augusta and Kalbarri on the west coast of Western Australia during 1996-97.* North Beach, Australia, Fisheries research division, WA research Laboratories. 52 p.
- Sumpton, W. D., Brown, I. W., Mayer, D. G., McLennan, M. F., Mapleston, A., Butcher, A. R., Welch, D. J., Kirkwood, J. M., Sawynok, B. et Begg, G. A., 2010.- *Assessing the effects of line capture and*

- barotrauma relief procedures on post-release survival of key tropical reef fish species in Australia using recreational tagging clubs. Fisheries Management and Ecology 17(1): 77-88.*
- Sutinen, J. G. et Johnston, R. J., 2003.- *Angling management organizations: integrating the recreational sector into fishery management. Marine Policy 27(6): 471-487.*
- Sutinen, J. G. et Kuperan, K., 1999.- *A socio-economic theory of regularoty compliance. International Journal of Social Economics 26: 174-193.*
- Sutton, S. G., 2007.- *Constraints on recreational fishing participation in Queensland, Australia. Fisheries 32(2): 73-83.*
- Suuronen, P., Jounela, P. et Tschernij, V., 2010.- *Fishermen responses on marine protected areas in the Baltic cod fishery. Marine Policy 34(2): 237-243.*
- Symes, D. et Hoefnagel, E., 2010.- *Fisheries policy, research and the social sciences in Europe: Challenges for the 21st century. Marine Policy 34(2): 268-275.*

T

- Taconet, M., 1998.- *Aspects spatiaux du plan d'aménagement d'une pêcherie : cantonnements et unités d'aménagement. IEO1 Oceanographic Centre of Fuengirola Málaga - Spain, AECl, FAO COPEMED Project GCP/REM/057/SPA.*
- Taconet, M., 1996.- *Un système d'information géographique halieutique ouest africain comme outil d'aide à la décision. Marrakech, publication IIFET. 6 p.*
- Taconet, M. et Bensch, A., 1998.- *Towards the Use of Geographic Information Systems as a Decision Support Tool for the Management of Mediterranean Fisheries., Málaga - Spain, AECl, FAO COPEMED Project GCP/REM/057/SPA.*
- Teh, L. C. L., Teh, L. S. L., Starkhouse, B. et Sumaila, U. R., 2009.- *An overview of socio-economic and ecological perspectives of Fiji's inshore reef fisheries. Marine Policy 33(5): 807-817.*
- Templier, E., 1986.- *Mode de régulation de l'effort de pêche et le rôle des prud'homies. "Hier l'Avenir": 43-46.*
- Terrade, F., Pasquier, H., Reerinck-Boulanger, J., Guingouain, G. et Somat, A., 2009.- *L'acceptabilité sociale : la prise en compte des déterminants sociaux dans l'analyse de l'acceptabilité des systèmes technologiques Le travail humain 72: 383-395.*
- Terrier-Douyère, C., 2000.- *La colonisation de peuplement libre en Nouvelle-Calédonie (1889-1909) ou les conséquences entre intérêts métropolitains et insulaires dans l'évolution d'une utopie française en Océanie vers un type colonial spécifique. Université de Nouvelle Calédonie, Thèse de doctorat en Histoire: Histoire, 1010 p.*
- Teulières-Preston, M.-H., 1993.- *Femmes kanakes et pratiques de subsistance : évolution de leur rôle dans les activités de pêche. Rapport pré-enquête. Nouméa, Agence de Développement de la Culture Kanak. p.*
- Teulières-Preston, M. H., 2000.- *Le droit maritime kanak et ses transformations. En pays Kanak : ethnologie, linguistique, archéologie, histoire de la Nouvelle-Calédonie. Bensa, A. et Leblic, I. Paris, Ed. de la Maison des Sciences de l'Homme. 12.*
- The British Ecological Society, 1996.- *The exploitation of coral reefs. 47 p.*
- Thomas, L. P., 1970.- *Another Acanthaster disaster? Nature 225(5239): 1269-70.*
- Thompson, L. A., Cooke, S. J., Donaldson, M. R., Hanson, K. C., Gingerich, A., Klefoth, T. et Arlinghaus, R., 2008.- *Physiology, behavior, and survival of angled and air-exposed largemouth bass. North American Journal of Fisheries Management 28(4): 1059-1068.*
- Tilmant, J., 1987.- *Impacts of recreational activities on coral reefs. Human impacts on coral reefs : facts and recommendations. Salvat, B. French Polynesia, Antenne Museum, EPHE: 195-214.*
- Tinard, Y., 1991.- *Mer et Tourisme. Espaces 111.*
- Tirard, P., Manning, M. J., Jollit, I., Duffy, C. et Borsa, P., 2010.- *Records of great white sharks (Carcharodon carcharias) in New Caledonian waters. Pacific Science 64(4): 563-572.*
- Tirunelveli, G., Gordon, R. et Pistorius, S., 2002.- *Comparison of square-pixel and hexagonal-pixel resolution in image processing. Proc. Electrical Computer Engineering, IEEE Canada, May 2002, New York, USA, I E E E.*
- Tissot, B. N., Walsh, W. J. et Hixon, M. A., 2009.- *Hawaiian islands marine ecosystem case study: ecosystem- and community-based management in Hawaii. Coastal Management 37(3-4): 255-273.*
- Toivonen, A. L., Roth, E., Navrud, S., Gudbergsson, G., Appelblad, H., Bengtsson, B. et Tuunainen, P., 2004.- *The economic value of recreational fisheries in Nordic countries. Fisheries Management & Ecology 11(1): 1-14.*
- Trépiéd, B., 2003.- *Le Village de Koné : 120 ans d'histoire. Fati Jè 3: 4.*

- Trépiéd, B., 2007.- *Politique et relations coloniales en Nouvelle-Calédonie : ethnographie historique de la commune de Koné (1946-1988)*. Ecole des hautes Etudes en Sciences Sociales, Thèse de doctorat: Sciences humaines et sociales.
- Trousdale, W., 1997.- *Carrying capacity considerations. The need for managing change in a unique tourism destination. Boracay Island, Philippines.*, The Canadian Urban Institute-Philippines. 19 p.
- Tseng, M.-Y., 2010.- *The pragmatic act of fishing for personal details: From choice to performance*. Journal of Pragmatics 42(7): 1982-1996.
- Tupper, H., M., Wickstrom, K., Hilborn, R., Roberts, C. M., , Bohnsack, J. A., Gell, F., Hawkins, J. P. et Goodridge, R., 2002.- *Marine Reserves and Fisheries Management*. Science 295(5558): 1233-1235.
- Turner, R. A., Cakacaka, A., Graham, N. A. J., Polunin, N. V. C., Pratchett, M. S., Stead, S. M. et Wilson, S. K., 2007.- *Declining reliance on marine resources in remote South Pacific societies: Ecological versus socio-economic drivers*. Coral Reefs 26(4): 997-1008.

U

- UNEP-DTIE, 2010.- *International task force on sustainable tourism development. Partenariat mondial pour le tourisme durable*. International Task Force on Sustainable Tourism Development. Sixth International Meeting, Chantilly, 2-3 France, February 2010, Chantilly.
- UNESCO, 1972.- *Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel, adoptée par la Conférence générale à sa dix-septième session Paris, 16 novembre 1972*. Paris, UNESCO. 16 p.
- Upton, H. F. et Sutinen, J. G., 2005.- *When do marine protected areas pay? An analysis of stylized fisheries*. Benthic Habitats and the Effects of Fishing. Barnes, B. W. et Thomas, J. P. Bethesda, Amer Fisheries Soc. 41: 745-757.

V

- Valcic, B., 2008.- *Spatial term policy and the behavior of fishermen*. Marine Policy - In Press, Corrected Proof.
- Valencia, M. J., 1979.- *South China Sea: Present and potential coastal area resource use conflicts*. 5(1): - 38.
- Van Mai, J., 1980.- *Chân Dàng : Les Tonkinois de Calédonie au temps colonial*, Société d'Études historiques de Nouvelle-Calédonie. p.
- Van Mai, J., 1983.- *Fils de Chân Dàng*, Éditions de l'Océanie. p.
- Van Pel, H., 1958.- *Un bateau de pêche à moteur*. Bulletin trimestriel de la Commission du Pacifique Sud, 8(2): 11-14.
- van Zwieten, P. A. M., van Densen, W. L. T. et Van Thi, D., 2002.- *Improving the usage of fisheries statistics in Vietnam for production planning, fisheries management and nature conservation*. Marine Policy 26(1): 13-34.
- Vanier, M., 2009.- *Territoires, territorialité, territorialisation, Controverses et perspectives*. Rennes, PUR. 228 p.
- Varkey, D. A., Ainsworth, C. H., Pitcher, T. J., Goram, Y. et Sumaila, R., In Press, Corr. Proof.- *Illegal, unreported and unregulated fisheries catch in Raja Ampat Regency, Eastern Indonesia*. Marine Policy 34(2): 228-236.
- Vaske, J. et Donnely, M. P., 2002.- *Generalizing the encounter-norm-crowding relationship*. Leisure Sciences 24: 255-269.
- Vaske, J., Donnely, M. P. et Heberlein, T., 1980.- *Perception of crowding and resource quality by early and more recent visitors*. Leisure Sciences 3: 367-381.
- Veillon, P., 1991.- *Etude de la filière pêche*. Nouméa, Province Sud. 81 p.
- Vergnolle-Mainar, C. et Sourp, R., 2006.- *La difficile prise en charge de l'interface nature-société dans la géographie française : l'échec de l'introduction du concept de géosystème*. L'Information géographique 70(3): 16-32.
- Veschambre, V., 2005.- *La notion d'appropriation*. Norois(195): 115-116.
- Vidal de la Blache, P., 1902.- *Les conditions géographiques des faits sociaux*. Annales de Géographie 11: 13-23.

- Vidal de la Blache, P., 1908.- *De l'interprétation géographique des paysages* Neuvième congrès international de Géographie, Genève, Société générale d'imprimerie.
- Vidal de la Blache, P., 1911.- *Les genres de vie dans la géographie humaine*. Annales de Géographie 20: 193-212, 289-304.
- Vincent, A. C. J., 2008.- *Reconciling fisheries with conservation on coral reefs: The world as an onion*. Reconciling Fisheries with Conservation, Vols I and II 49: 1435-1467.
- Virly, S., 2000.- *Analyse de l'enquête sur la pêche vivrière et plaisancière dans les lagons de Nouvelle-Calédonie*. Nouméa, IRD-Zonéco. 51 p.
- Viscusi, W. K. et Zeckhauser, R. J., 2006.- *National survey evidence on disasters and relief: Risk beliefs, self-interest, and compassion*. Journal of Risk and Uncertainty 33(1-2): 13-36.
- Viscusi, W. K. et Zeckhauser, R. J., 2006.- *The Perception and Valuation of the Risks of Climate Change: A Rational and Behavioral Blend* Climatic Change 77(1-2): 1573-1480.
- Visser, T., 2003.- *Fisheries statistics: a necessary tool for sustainable fisheries?* Fish for the people 1(3): 2-14.
- Vø Istad, J. H., Richkus, W., Miller, J., Lupine, A. et Dew, J., 2003.- *The Delaware river creel survey*. Comlumbia, MD, USA, Pennsylvania Fish & Boat Commission. 7 p.
- Volstad, J. H., Richkus, W. A., Miller, J., Lupine, A. et Dew, J., 2002.- *The Delaware River, Creel Survey*. Columbia, MD, USA, Pennsylvania Fish & Boat Commission.
- Vousdoukas, M. I., Velegrakis, A. F., Kontogianni, A. et Makrykosta, E. N., 2009.- *Implications of the cementation of beach sediments for the recreational use of the beach*. Tourism Management 30(4): 544-552.

W

- Wackermann, G., Huetz de Lempis, C. et Husson, J. P., 1998.- *Géographie humaine des littoraux maritimes*, Ellipses édit. p.
- Wafar, M., 1997.- *Carrying capacity of Coral Reefs*. Regional workshop on the conservation and sustainable management of coral reefs, FAO Corporate Document Repository.
- Walmsley, S. F. et White, A. T., 2003.- *Influence of social, management and enforcement factors on the long-term ecological effects of marine sanctuaries*. Environmental Conservation 30(4): 388-407.
- Waltenberger, B. et Pickett, M., 1998.- *Integration of NOAA aerial monitoring and GIS programs for research, education and management within the Channel Island National marine sanctuary*. Santa Barbara, CA, USA, NOAA. p.
- Walters, C. et Pearse, R., 1996.- *Stock information requirements for quota management systems in commercial fisheries*. Rev. Fish Biol. Fish. 6: 21-42.
- Walters, C. J. et Hilborn, R. A. Y., 1979.- *Ecological Optimization and Adaptive Management*. Annual Review of Ecology and Systematics 9: 157-188.
- Wantiez, L., 1998.- *Structure des communautés de poissons des fonds meubles du lagon Nord de Nouvelle-Calédonie et leurs relations avec le milieu*. Cybium 22: 107-122.
- Wantiez, L., Harmelin-Vivien, M. et Kulbicki, M., 1996.- *Spatial and temporal variation in a soft-bottom fish assemblage in St Vincent Bay, New Caledonia*. Marine Biology 125(4): 801-812.
- Wantiez, L., Thollot, P. et Kulbicki, M., 1997.- *Effects of marine reserves on coral reef fish communities from five islands in New Caledonia*. Coral Reefs 16(4): 215-224.
- Warren-Rhodes, K., Sadovy, Y. et Cesar, H., 2003.- *Marine ecosystem appropriation in the Indo-Pacific: A case study of the live reef fish food trade*. Ambio 32: 481-488.
- Warzecha, C. A. et Lime, D. W., 2001.- *Place attachment in Canyonlands National Park: Visitors' Assessment of setting attributes on the Colorado and green Rivers*. Journal of Park and Recreation Administration 19: 59-78.
- Watola, G. V., Stone, D. A., Smith, G. C., Forrester, G. J., Coleman, A. E., Coleman, J. T., Goulding, M. J., Robinson, K. A. et Milsom, T. P., 2003.- *Analyses of two mute swan populations and the effects of clutch reduction: implications for population management*. Journal of Applied Ecology 40(3): 565-579.
- Weber, J. L., 1986.- *Les comptes du patrimoine naturel*. INSEE Série C: 137-138.
- Wells, S., 2008.- *National and regional networks of marine protected areas: A review of progress*. Cambridge, UNEP-World Conservation Monitoring Centre. 156 p.
- Westera, M., Lavery, P. et Hyndes, G., 2003.- *Differences in recreationally targeted fishes between protected and fished areas of a coral reef marine park*. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 294(2): 145-168.

- Wilberg, M. J., 2009.- *Estimation of recreational bag limit noncompliance using contact creel survey data*. Fisheries Research 99(3): 239-243.
- Wilen, J. E., 2004.- *Spatial management of fisheries*. Marine Resource Economics 19: 7-19.
- Williams, D. R., Patterson, M. E., Roggenbuck, J. W. et Watson, A. E., 1992.- *Beyond the commodity metaphor: Examining emotional and symbolic attachment to place*. Leisure Sciences 14: 29-46.
- Williams, D. R. et Roggenbuck, J. W., 1989.- *Measuring place attachment: Some preliminary results*. "Symposium on Outdoor Recreation Planning and Management. NRPA Symposium on Leisure Research". San Antonio, TX.
- Williams, D. R. et Stewart, S. I., 1998.- *Sense of place: An elusive concept that is finding a home in ecosystem management*. Journal of Forestry: 18-23.
- Williams, D. R. et Vaske, J., 2003.- *The measurement of place attachment: Validity and generalization of an approach*. Forest Science 49: 830-840.
- Williams, P. et Lemckert, C., 2007.- *Beach carrying capacity: Has it been exceeded on the Gold Coast?* Journal of Coastal Research 50: 21-24.
- Williams, P. W. et Gill, A., 1991.- *Carrying capacity management in tourism settings: A tourism growth management process*. Burnaby, BC, Simon Fraser University: Centre for Tourism Policy and Research.
- Wilson, D. C. et McCay, B. J., 1998.- *How the participants talk about "participation" in Mid-Atlantic fisheries management*. Ocean & Coastal Management 41(1): 41-61.
- Wolton, D., 2010.- *Emission transmise les 4 et 5 avril 2010 sur France O, RFO*. RFO
- 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. et Watson, R., 2006.- *Impact of biodiversity loss on ocean ecosystem services*. Science 314: 787-790.
- Worm, B., Hilborn, R., Baum, J. K., Branch, T. A., Collie, J. S., Costello, C., Fogarty, M. J., Fulton, E. A., Hutchings, J. A., Jennings, S., Jensen, O. P., Lotze, H. K., Mace, P. M., McClanahan, T. R., Minto, C., Palumbi, S. R., Parma, A. M., Ricard, D., Rosenberg, A. A., Watson, R. et Zeller, D., 2009.- *Rebuilding Global Fisheries*. Science 325(5940): 578-585.

X

Y

- Yandle, T., 2007.- *Understanding the Consequences of Property Rights Mismatches: a Case Study of New Zealand's Marine Resources*. Ecology and Society 12(2): 27.
- Yasumoto, T., 2005.- *Chemistry, etiology, and food chain dynamics of marine toxins*. Proc. Japan Acad.(81): 43-51.
- Yonger, M., 2002.- *Approche de la pêche récifo-lagonaire de Mooréa (Polynésie Française): évaluation de la production halieutique et de la population de pêcheurs*. Rennes, DAA Spécialisation halieutique, ENSAR. p.
- You, H., 2004.- *Etude de l'activité plaisancière dans le lagon du Grand Nouméa, Nouvelle-Calédonie*. Service de l'environnement de la Province Sud, Mémoire de DESS: 74 p.
- Young, J. M., Williams, D. R. et Roggenbuck, J. W., 1990.- *The role of involvement in identifying users' preferences for social standards in the Cohutta Wilderness*. Proceedings of The Southeastern Recreation Research Conference (GTR-SE-067), Asheville, NC, USDA Forest Service, Southern Forest Experiment Station.
- Yunkai, L., Chen, Y., Song, B., Olson, D., Yu, N. et Chen, L., 2009.- *Ecosystem structure, functioning of Lake Taihu (China) and the impacts of fishing*. Fisheries Research 95(2-3): 309-324.

Z

- Zakai, D. et Chadwick-Furman, N. E., 2002.- *Impacts of intensive recreational diving on reef corals at Eilat, northern Red Sea*. Biological Conservation 105: 179-187.
- Zann, L., 1996.- *State of the Marine Environment Report for Australia (SOMER): process, findings and perspectives* Ocean & Coastal Management 33(1-3): 63-86.
- Zhang, R., 2007.- *GIS and agent based spatial-temporal simulation modeling for assessing tourism social carrying capacity: a study on Mount Emei scenic area, China*. Proceedings of the Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (Spie), Bellingham, WA - USA, Spie-Int Soc Optical Engineering.
- Ziller, J., 2002.- *L'association des pays et territoires d'outre-mer à la Communauté Européenne*. Revue française d'administration publique 1(101): 127-136.

RESUME

Les écosystèmes récifo-lagonaires de la Nouvelle-Calédonie subissent une pression de pêche croissante surtout dans le sud-ouest, où se concentrent les deux tiers de la population et des bateaux de plaisance dont la majorité des propriétaires pratique la pêche. Pour limiter les pressions, il est nécessaire de gérer durablement la ressource et les usagers en développant la connaissance de leurs comportements de pêche et de leur dynamique spatiale. A travers une étude historique est exposée l'évolution des pêches pratiquées par les groupes humains. L'analyse de questionnaires proposés aux pêcheurs entre oct. 2004 et oct. 2005 a permis de réaliser une étude des comportements de pêche, influencés par des facteurs sociaux, économiques, culturels ou externes et de déterminer des typologies des pêcheurs et des sorties de pêche. Aux questionnaires s'ajoute une série de survols aériens réalisés en 2006 pour estimer l'activité annuelle. L'analyse spatiale réalisée à partir de ces méthodes a permis de comprendre les processus de territorialisation, de connaître la dynamique spatiale de l'activité de pêche selon différents critères, et d'estimer les pressions et impacts de la plaisance et de la pêche plaisancière. Les pêcheurs estiment qu'il existe des zones en danger dans le lagon, bien que la gestion de l'environnement ne soit pas récente. La conception de la réglementation a fortement évolué depuis l'inscription des récifs coralliens au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2008. Enfin, une réflexion sur l'acceptabilité sociale des mesures de gestion et sur la notion de patrimoine conduit à proposer des perspectives pour aider la politique de gestion des ressources et des écosystèmes.

MOTS-CLES : pêche plaisancière, ressource halieutique, environnement côtier, gestion de l'espace, développement durable, SIG, analyse spatiale.

ABSTRACT. The spatial distribution of human activities and decision-making support for the sustainable management of coral reef ecosystems: Recreational boat fishing in the south west lagoon of New-Caledonia.

The coral reef resources in the New Caledonian lagoon are under growing pressure due to fishing activities. This is especially true in the south west where two thirds of the population and of private boats, whose owners are mainly recreational fishers, are located. In order to limit the pressure, it is necessary to manage the resources as well as the users in a sustainable manner, by developing knowledge on their fishing behaviours and their spatial dynamic. An historical approach exposes the evolution of the human communities' fishing practices. The analysis of questionnaires targeting fishers from oct. 2004 to oct. 2005, enabled the study of their fishing behaviours influenced by social, economical, cultural or external factors and to determine a typology of the fishers and their fishing trips. Moreover, aerial flights were carried out throughout 2006 to assess the annual activity. These two methods were used to realize a spatial analysis in order to understand the way fishers create their own fishing territories, the spatial dynamic of the fishing activity in response to different criteria, and to assess the fishing pressures and impacts of boating and boat fishing activities. Fishers still consider that some areas in the lagoon are under threat in spite of the management of the lagoon environment. However, the way environmental management has been conceived has changed with the enlistment of the Caledonian coral reefs on the UNESCO world heritage list in 2008. The social acceptability of the management measures as well as the notion of heritage have been considered in order to propose a set of perspectives related to the management policies for resources and ecosystems.

KEYWORDS : boat fishing, fishing resource, coastal environment, space management, sustainable development, GIS, spatial analysis.

Université de la Nouvelle-Calédonie : CNEP, EA4242, Centre des Nouvelles Etudes sur le Pacifique.

Institut de Recherche pour le Développement : UR 128 CoRéUs, Biocomplexité des écosystèmes coralliens de l'Indo-Pacifique
