



Pacific
Community
Communauté
du Pacifique



Etude pour la conception d'un observatoire des pêches en province Sud

Rapport final

Date : Décembre 2017

Auteurs : Nicolas GUILLEMOT (DEXEN), Marc LEOPOLD (IRD)



Le projet INTEGRE :

« INTEGRE » ou « initiative des territoires pour la gestion régionale de l'environnement » est un projet de développement durable commun aux quatre Pays et Territoires d'Outre-Mer (PTOM) européens du Pacifique (Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, Wallis-et-Futuna et Pitcairn). Financé par l'Union européenne, il a pour objectifs l'amélioration de la gestion et la valorisation durables de l'environnement au bénéfice des populations et le renforcement de la coopération régionale dans le domaine du développement durable. D'un budget total de 12 millions d'euros, sa période de mise en œuvre s'étend du 25 mars 2013 au 28 janvier 2018.

La Polynésie française, représentant les quatre PTOM, pilote le projet. La mise en œuvre a été confiée à la CPS, au sein du programme « durabilité environnementale et changement climatique », qui s'associe à de nombreux acteurs locaux et régionaux pour remplir cette mission.

Le projet INTEGRE est articulé en 2 composantes, fortement liées et s'alimentant l'une l'autre :

Une composante régionale pour favoriser le lien entre les sites du projet, permettre l'apport d'expertise régionale dans les territoires, insérer les PTOM dans les réseaux régionaux et valoriser les actions menées et les diffuser à l'échelle du Pacifique.

Une composante locale consistant en la mise en œuvre de projets de gestion intégrée des zones côtières sur 9 sites pilotes de la région. Pour chacun des sites-pilotes, des plans d'actions ont été élaborés et sont mis en œuvre en suivant une démarche participative. Ils sont complétés par des actions transversales à l'échelle des territoires.

Equipe de travail

La présente étude a été réalisée par Nicolas Guillemot (DEXEN), rédacteur du présent document, avec la collaboration scientifique de Marc Léopold (UMR Entropie, Institut de Recherche pour le Développement), toutefois son contenu est le fruit d'une réflexion commune ayant associé Yolaine Bouteiller (projet européen INTEGRE), Emmanuel Coutures (Direction de l'Environnement de la province Sud), Bernard Fao, Julien Pagès et Thomas Tiburzio (Direction du Développement Rural de la province Sud).

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des personnes et entités ayant répondu positivement aux différentes sollicitations menées dans le cadre de cette étude et ayant le cas échéant mis à disposition les informations, documents, et données dont ils disposaient lorsque que celles-ci étaient susceptibles de bénéficier aux réflexions menées pour envisager un futur observatoire des pêches en province Sud. La liste de l'ensemble de ces personnes est détaillée au sein du rapport.

Responsabilité

Le présent document a été établi sur la base des informations fournies à DEXEN et à ses collaborateurs, ainsi que des observations et données collectées et/ou disponibles. La société DEXEN ne pourra être tenue responsable si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Le commanditaire de l'étude utilisera les éléments présentés dans le présent document intégralement ou, à défaut, de manière objective. Toute modification ou utilisation partielle (extraits, résumés) sera faite sous la seule et entière responsabilité du commanditaire.

Les avis et recommandations formulés par DEXEN et ses collaborateurs dans le cadre des prestations qui lui sont confiées ont une vocation d'aide à la décision, leur responsabilité ne peut donc en aucun cas se substituer à celle du décideur.

Citation du document

Guillemot N, Léopold M (2017) Etude pour la conception d'un observatoire des pêches en province Sud, Nouvelle-Calédonie. Rapport CPS-INTEGRE/Province Sud, 86p.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	4
INTRODUCTION.....	6
1. Présentation du Projet INTEGRE.....	6
2. Contexte, objectifs et structure de l'étude.....	7
I. L'EVALUATION DES PRELEVEMENTS PAR LA PECHE NON-PROFESSIONNELLE EN NOUVELLE-CALEDONIE : BILAN DE L'EXISTANT ET FICHES METHODOLOGIQUES.....	9
1. Méthodes et approches de travail	9
1. Champ d'application pour le recensement des études et l'élaboration des fiches méthodologiques.....	9
2. Recensement des études existantes	9
3. Elaboration des fiches méthodologiques	10
2. Synthèse des études et ressources bibliographiques existantes.....	12
3. Fiches méthodologiques pour l'évaluation des prélèvements par la pêche non-professionnelle.....	19
1. Enquêtes auprès des pêcheurs concernant les habitudes de pêche	21
2. Mesures de débarquements aux mises à l'eau et marinas	23
3. Suivi participatif des activités de pêche (pêcheurs volontaires)	25
4. Enquêtes de consommation (entrevues directes)	27
5. Suivis de consommation (type sondages téléphoniques)	29
6. Suivis d'activités auprès des opérateurs commerciaux.....	31
4. Bilan du recensement des études et des méthodes potentielles.....	33
II. IDENTIFICATION, CARACTERISATION ET ANALYSE CRITIQUE DES SOURCES DE DONNEES POTENTIELLES POUR UN OBSERVATOIRE DES PECHEES	34
1. Objectifs et approche générale.....	34
2. Mise en œuvre de la collecte d'informations et de l'analyse des sources	34
3. Découpage géographique	36
4. Liste et typologie des acteurs sources de données	37
5. Analyse critique des potentialités des sources de données disponibles pour un observatoire des pêches à l'échelle de la province Sud.....	39
1. Pêcheurs professionnels.....	39
2. Pêcheurs non-professionnels	42
3. Opérateurs officiels de vente	46
4. Consommateurs	50

5.	Bilan et articulation des types de données et acteurs	54
III.	MODELE DE CONCEPTION D'UN OBSERVATOIRE DES PECHEES EN PROVINCE SUD.....	58
1.	Démarche d'élaboration d'un modèle d'observatoire	58
2.	Moyens et structuration méthodologique de l'observatoire.....	59
1.	Proposition d'une feuille de route méthodologique.....	59
2.	Moyens et gouvernance d'un observatoire provincial.....	65
3.	Recommandations pour l'amélioration des systèmes de collectes existants	67
1.	Données de la pêche professionnelle (PS-DDR)	67
2.	Données de consommation (DAVAR/ERPA/ASS-NC)	68
4.	Pistes d'extension des missions de l'observatoire pour le suivi et la gestion des activités de pêche et des ressources exploitées	70
1.	Efforts et rendements de pêche.....	70
2.	Collecte de données biologiques sur les ressources exploitées.....	71
3.	Mission de conseil et d'appui technique en matière d'halieutique	71
	ANNEXES.....	73
	ANNEXE 1 - Définitions	73
	ANNEXE 2 - Liste bibliographique des références relatives à l'étude quantitative et au suivi des activités de pêche non-professionnelles en Nouvelle-Calédonie et en zone Pacifique	75
	ANNEXE 3 - Liste des acteurs recensés dans le cadre de l'identification des sources de données potentielles pour un observatoire des pêches en province Sud	80
	ANNEXE 4 – Projet d'instauration d'un statut réglementé de pêcheur de subsistance : détail des propositions statutaires formulées par la Direction du Développement Rural (projet en cours, texte non voté)	83
	ANNEXE 5 – Liste des colporteurs identifiés comme actifs en province Nord et contribuant à l'import de produits lagunaires à direction de la province Sud (Source : DDEE province Nord)	86

INTRODUCTION

1. Présentation du Projet INTEGRE

« INTEGRE » (pour INitiative des TErritoires pour la Gestion Régionale de l'Environnement) est un projet de développement durable commun aux quatre Pays et Territoires d'Outre-Mer (PTOM) européens du Pacifique, financé par l'Union européenne sur l'enveloppe du 10^e Fond Européen de Développement (FED) Régional PTOM Pacifique. Mis en œuvre par la CPS et piloté par la Polynésie française (ordonnateur régional du 10^e FED), il vise à promouvoir la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) et à renforcer la coopération régionale dans le domaine du développement durable.

Opérées sur la période 2013-2017, les activités du projet INTEGRE ont été organisées en deux composantes :

- La composante 1 correspond aux activités de dimension régionale : coopération régionale entre les PTOM et avec les pays ACP, appui et renforcement de réseaux existants (agriculture biologique, adaptation aux changements climatiques, etc.), capitalisation et valorisation des expériences conduites dans la composante 2 ;
- La composante 2 correspond aux activités de mise en œuvre de la démarche de GIZC sur 9 sites pilotes. En Nouvelle-Calédonie il s'agit du Grand Sud, de la zone côtière Nord-Est, et des atolls des îles Loyauté. Chaque site pilote fait l'objet d'un plan d'action financé, et plusieurs activités à l'échelle pays viennent compléter et renforcer les projets des sites pilotes.

En particulier, le site pilote du grand Sud calédonien correspond aux territoires terrestres, côtiers et marins de l'extrême Sud de la Grande Terre de Nouvelle-Calédonie. Il s'étend sur 3 communes (Mont Dore, Yaté, Ile des pins) et couvre une superficie de 841 800 ha (environ 140 000 ha pour la partie terrestre) dont la zone du Grand Lagon Sud inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Trois grandes activités y étaient prévues dans le plan d'actions INTEGRE :

- Activité 1 : le renforcement de la gestion participative dans le Grand Lagon Sud, il s'agissait de structurer le fonctionnement des comités de gestion, d'améliorer leur capacité d'action et de leur permettre de mettre en œuvre une partie du plan de gestion du Grand Lagon Sud ;
- Activité 2 : la gestion des pressions liées à la fréquentation sur les milieux marins et côtiers du Grand Lagon Sud, il s'agissait de :
 - o mener des études pour caractériser les pressions de la fréquentation (usages touristiques, prélèvements des ressources naturelles) ;
 - o aménager des îlots et le littoral pour rendre compatible la fréquentation et les enjeux de conservation ;
 - o mener des actions de sensibilisation et de communication.
- Activité 3 : l'élaboration d'un schéma d'orientation et de gestion environnementale à l'échelle du grand Sud. L'objectif était d'apporter cohérence et vision stratégique à la politique environnementale menée dans le grand Sud où de nombreuses initiatives existent : patrimoine mondial/Grand Lagon Sud ; zone RAMSAR ; réseau d'aires protégées terrestres / restauration des sites dégradés par l'érosion / exploitation minière et mesures compensatoires / observatoire de l'environnement.

La présente étude s'inscrit dans l'activité 2 du plan d'action INTEGRE pour le grand Sud : caractériser les pressions sur le milieu marin. Bien que le projet INTEGRE soit principalement focalisé sur le grand Sud, il a été souhaité que cette étude porte sur l'ensemble du territoire de la province Sud.

2. Contexte, objectifs et structure de l'étude

La pêche côtière en Nouvelle-Calédonie représente une source importante de revenus, de sécurité alimentaire, et de loisirs pour les populations locales. Elle occupe une place primordiale dans le tissu social, culturel, et économique du territoire. **L'évaluation des prélèvements réalisés par la pêche côtière, de l'impact exercé par cette activité sur les ressources marines, mais également de l'ampleur des filières économiques associées, représente un enjeu de gestion majeur.** A ce titre, la province Sud souhaite pouvoir évaluer la pression de pêche et les débarquements sur l'espace maritime placé sous sa responsabilité, afin d'y gérer durablement les ressources halieutiques au travers d'une réglementation prenant en compte les différents usages. Cette approche, bien que portant sur un cas d'étude local, s'inscrit dans une **dynamique régionale actuelle de reconnaissance des pêcheries côtières comme un support de vie primordial pour les populations des pays du Pacifique.** Dans l'ensemble de la région, la pêche côtière contribue de manière capitale à la sécurité alimentaire, aux moyens d'existence et à la croissance économique, et ce secteur doit faire l'objet d'une planification de long terme et d'un effort de coordination à l'échelle régionale pour assurer une meilleure prise en compte dans les processus de gestion.

Actuellement en province Sud, seuls les débarquements de la pêche professionnelle sont suivis de la manière la plus exhaustive possible *via* l'analyse des carnets de pêche, certaines espèces étant renseignées avec une précision accrue dans le cadre de pêches dites « spécifiques » (en particulier les vivaneaux, langoustes, bénitiers, trocas, holothuries, crabes de palétuviers). Un indicateur, fondé sur des seuils d'évolution des CPUE (Captures par Unité d'Effort) de la pêche professionnelle côtière, est également calculé et mis à jour chaque année sur la base des données annuelles de suivi des opérateurs professionnels.

La pêche non-professionnelle, souvent nommée de façon erronée « pêche de plaisance », comprend une très large gamme d'activités informelles et éparées : pêche de subsistance, pêche de plaisance, pêche sportive, etc. Malgré son importance (notamment en regard de la pêche professionnelle), il n'existe pas à l'heure actuelle de suivi quantitatif standardisé et régulier des captures associées à la pêche non-professionnelle, notamment à large échelle (provinciale, territoriale), et la production d'estimations fiables reste difficile. Cette difficulté peut être reliée à la complexité de ce secteur :

- grande variété des pratiques et techniques de pêche ;
- diversité des ressources pêchées et des typologies de pêcheurs ;
- zones de pêche et de débarquements étendues et isolées ;
- devenir divers des captures et traçabilité complexe des produits de la mer une fois débarqués ;
- existence d'une large gamme de circuits informels de commercialisation.

Dans la mesure où un suivi exhaustif n'est pas envisageable à cette échelle et afin d'aboutir à des estimateurs utiles aux gestionnaires, l'évaluation des prélèvements de la pêche non-professionnelle nécessite donc de faire appel à diverses méthodologies et sources des données, qui dépendront du type de pêche, du type de ressource, de la zone, de l'échelle géographique, ou encore des volumes de capture et du nombre de pêcheurs concernés.

Par le passé, plusieurs études ponctuelles et localisées ont caractérisé les activités de pêche non-professionnelle et les prélèvements associés pour certaines zones géographiques et/ou certaines ressources, et plusieurs synthèses discutent de leur importance présumée à l'échelle du territoire (cf. ci-après la synthèse des études réalisées en Nouvelle-Calédonie). Toutefois aucun réseau de suivi pérenne n'existe pour permettre des évaluations à plus large échelle et surtout permettre de renseigner leur évolution temporelle.

Dans un tel contexte, le projet INTEGRE et la province Sud ont commandité une étude visant à évaluer la faisabilité et à émettre des recommandations pour la conception d'un observatoire de la pêche côtière en province Sud. **A ce stade et conformément aux attentes formulées par les services provinciaux, le modèle**

d’observatoire envisagé pour la présente étude se focalise exclusivement sur l’évaluation, à fréquence régulière, des prélèvements issus de la pêche lagonaire (volumes de captures, autant que possible déclinés pour les principales espèces exploitées)¹.

A ce titre, bien que l’observatoire envisagé concerne bien l’ensemble des activités de pêche lagonaire en province Sud, une très large part du travail fourni concernera ici le secteur non-professionnel de la pêche. Les prélèvements issus du secteur professionnel faisant déjà l’objet d’un suivi formel par les autorités provinciales, les modalités et données produites par ce suivi seront évoquées en tant qu’éléments à part entière d’un futur observatoire, et des recommandations seront formulées concernant leur intégration et les voies d’amélioration de leur collecte. Toutefois, étant entendu que les besoins de renseigner les prélèvements de la pêche non-professionnelle apparaissent comme l’enjeu majeur du futur observatoire, c’est bien sur ce secteur que ce concentrera l’essentiel de l’effort de réflexion de cette expertise.

Enfin, tel que souhaité pour cette étude, la recherche des voies possibles pour quantifier les prélèvements par la pêche lagonaire sera abordée à l’échelle de l’ensemble de la province et de quatre grandes unités géographiques : Grand Nouméa, Thio, côte Ouest (au nord du Grand Nouméa), Grand Sud (cf. ci-dessous pour le détail de ce zonage).

Afin de répondre aux attentes exprimées et de dresser ce premier modèle pertinent pour un futur observatoire de la pêche côtière, trois phases de travail ont conditionné le déroulé de l’étude et servent de base structurelle au présent rapport.

La **phase 1** a consisté en un recensement synthétique des études existantes ayant réalisé des évaluations quantitatives de la pêche non-professionnelle en Nouvelle-Calédonie, et en l’élaboration de fiches synthétiques sur les méthodologies disponibles pour évaluer les prélèvements de la pêche non-professionnelle (sur la base de l’historique de travail existant en Nouvelle-Calédonie et le cas échéant dans d’autres îles du Pacifique).

La **phase 2** a permis la réalisation d’une campagne de recensement et de caractérisation de l’ensemble des sources d’informations actuelles susceptibles d’alimenter en routine un futur observatoire dans une optique d’estimation des volumes capturés par la pêche lagonaire. L’objectif était ici de rencontrer un panel d’acteurs représentatifs des différents circuits officiels ou informels pouvant représenter des sources de données, d’évaluer les données disponibles, leurs potentialités, et la volonté des acteurs de participer à un futur observatoire.

Enfin, la **phase 3** apporte une réflexion et des recommandations quant à la structure d’un futur observatoire, ses priorités et les méthodes à privilégier pour répondre de façon réaliste aux attentes provinciales, sous l’angle d’une analyse coûts/bénéfices des alternatives de travail fournies par les méthodologies et les sources de données recensées. Cette dernière phase aborde également les possibilités d’amélioration des systèmes de suivi déjà existants, ainsi que les pistes d’extension des rôles d’un futur observatoire au-delà de la quantification des prélèvements par la pêche lagonaire au sens strict.

¹ Il convient de noter que l’étude n’a pas ici pour objectif de tenter d’évaluer directement les prélèvements par la pêche non-professionnelle, mais bien de rechercher et de proposer les démarches détaillées de suivi (méthodes, sources d’informations pertinentes, concept d’observatoire) qui permettront aux gestionnaires de disposer de ce type d’estimation en routine pour en suivre l’évolution. Si des quantités de prélèvements sont parfois mentionnées dans le rapport, elles ne sauraient constituer à ce stade des estimations officielles ou exhaustives, l’objectif étant ici une caractérisation détaillée des sources de données disponibles et de leur utilité, mais pas le traitement et l’analyse de tous les jeux de données qui auront été identifiés.

I. L'ÉVALUATION DES PRELEVEMENTS PAR LA PECHE NON-PROFESSIONNELLE EN NOUVELLE-CALÉDONIE : BILAN DE L'EXISTANT ET FICHES METHODOLOGIQUES

1. Méthodes et approches de travail

1. Champ d'application pour le recensement des études et l'élaboration des fiches méthodologiques

Lorsque l'on évoque l'étude des activités de pêches (hors approches socio-économiques ou de sciences humaines), deux grands types d'objectifs peuvent être considérés, correspondant à des approches de travail et des méthodologies distinctes :

- L'évaluation de la **pression de pêche**, au sens de la quantification de l'intensité des activités de pêche pratiquées sur un espace donné : les paramètres qui vont être considérés sont essentiellement dérivés des volumes de captures (quantités absolues ou par unité de surface, globales ou par taxon) et des efforts de pêche (pour la pêche non-professionnelle, il s'agira le plus souvent des types de moyens de production et du temps effectif dédié à l'activité de pêche, éventuellement estimé par unité de surface si les données le permettent).
- L'évaluation de l'**état des ressources exploitées** et du niveau d'exploitation biologique : ce type d'objectif fera appel à des considérations bioécologiques et halieutiques (dynamique de reproduction et mortalité, spectres de tailles dans les captures, évaluation de stocks, utilisation d'indicateurs indirects d'évolution de l'état des ressources telles que les rendements lorsque cela est pertinent, etc.), et nécessite le plus souvent de disposer d'informations biologiques sur les espèces étudiées et/ou de séries temporelles de données sur leurs niveaux d'exploitation.

Dans un cas comme dans l'autre, le besoin peut correspondre à un diagnostic ponctuel (ex. suite à une suspicion de déclin d'une ressource, ou suite à une problématique émergente sur une activité de pêche dans une zone donnée), et/ou à un suivi routinier visant à connaître l'évolution tendancielle des activités ou des ressources, à plus ou moins long terme. Ces deux objectifs correspondent par ailleurs à différentes approches méthodologiques pour la collecte et d'analyse des données.

Comme évoqué en introduction, le présent rapport et donc les fiches développées ci-dessous se concentrent essentiellement sur les méthodologies adaptées à l'évaluation des volumes de capture, en particulier par la pêche non-professionnelle. Bien que l'on cherchera dans le cadre d'un futur observatoire à mettre en place des méthodologies pérennes de suivi, les études ponctuelles disponibles et les méthodes associées seront considérées car elles peuvent apporter des éléments de réflexion utiles ou fournir des données de base nécessaires à de futurs suivis.

2. Recensement des études existantes

Le recensement des études traitant des captures de la pêche non-professionnelle en Nouvelle-Calédonie a résulté d'un travail approfondi de bibliographie et de revue des connaissances, visant à compiler les principales études traitant de l'évaluation des pêches non-professionnelles en Nouvelle-Calédonie et dans la région Pacifique. La prospection a été aussi large que possible : articles scientifiques, rapports d'études, ouvrages, ou tout type de document pressenti comme pertinent.

Sans préjuger *a priori* du type de méthodologies, des sources d'informations, ou des futurs choix de conception d'un observatoire, il s'est avéré nécessaire d'explorer l'ensemble des informations et références bibliographiques traitant de l'étude, du suivi et, lorsque pertinent à la présente étude, de la gestion des activités de pêche non-professionnelle dans les zones et pays présentant des contextes comparables à la Nouvelle-Calédonie, et plus spécifiquement la province Sud. Cette phase de recensement et de compilation

a été réalisée dans la limite des champs d'application de l'étude détaillés précédemment.

Dans le cadre de cette phase 1, les références identifiées ont été considérées selon deux niveaux de traitement :

- les études ou projets ayant directement effectué des évaluations des prélèvements par la pêche non-professionnelle en province Sud et plus généralement en Nouvelle-Calédonie : celles-ci seront détaillées et brièvement décrites dans le cadre d'une synthèse de l'existant ;
- les nombreuses autres études, présentant un plus large spectre de contenus relatifs aux problématiques et modalités d'études des activités de pêche non-professionnelle en Nouvelle-Calédonie et dans la région Pacifique : celles-ci seront listées sans résumé systématique. Ces références, compilées et analysées dans le cadre de cette phase 1, sont directement intervenues dans la réalisation des fiches méthodologiques présentées ci-après, et joueront un rôle de fond dans la suite de l'étude (évaluation de la pertinence des sources d'informations disponibles pour alimenter un futur observatoire, élaboration d'un modèle d'observatoire pertinent et tenant compte des expériences et résultats rencontrés dans d'autres projet connexes, etc.).

Le recensement réalisé a été aussi exhaustif que possible, toutefois les contextes, choix méthodologiques, et résultats des différentes études étant fortement reliés à leurs objectifs respectifs (parfois divergents de ceux de la présente étude), toutes les références ne présentent pas un intérêt égal dans une optique d'observatoire des pêches en province Sud. La création d'une base de connaissances générique à laquelle se référer pour la thématique traitée est malgré tout apparue intéressante.

3. Elaboration des fiches méthodologiques

Les différents types de méthodologies permettant d'évaluer, de façon plus ou moins directe, les captures résultant de la pêche non-professionnelle ont été décrits sous forme de fiches synthétiques. Il s'agit ici dans un premier temps de décrire objectivement ces méthodes sans présupposer de leur adéquation aux sources de données qui seront identifiées en phase 2 et de la potentielle qualité de celles-ci. La caractérisation ultérieure des sources de données permettra, conjointement aux fiches présentées ci-après, de construire un modèle méthodologique d'observatoire qui associera le cas échéant plusieurs méthodes. A ce titre, on cherchera à décrire ici les méthodes selon des critères cohérents avec ceux qui seront examinés pour conceptualiser un observatoire (notamment l'analyse coût/bénéfice de leur mise en œuvre).

Sur cette base, les fiches synthétiques élaborées décriront pour chacune des méthodes leurs potentialités de mise en œuvre et la nature des résultats qu'elles sont susceptibles de fournir à travers les éléments suivants (sans s'y restreindre, cf. détail des fiches méthodologiques) :

- **protocole** et étapes indicatives de mise en œuvre de la méthode ;
- zones et/ou **échelles géographiques** auxquelles la méthode est adaptée ; concernant ce point, le zonage souhaité dans le cadre de cette étude sera repris (Grand Nouméa, Thio, Grand Sud (Yaté, Ile Ouen, Ile des Pins), côte Ouest (i.e. Nord du Grand Nouméa)) ;
- **acteurs** susceptibles d'être ciblés par la méthode (ex. : pêcheurs plaisanciers, pêcheurs vivriers, clubs de pêche sportive, colporteurs, restaurateurs et acteurs touristiques, etc.) ;
- **fréquences** d'acquisitions envisageables et optimales (hebdomadaire, mensuelle, trimestrielle, semestrielle, annuelle, pluriannuelle) ;
- **types de ressources** pour lesquels la méthode est adaptée (poissons récifo-lagonaires, crustacés, etc.) ;
- **type d'indicateurs** que la méthode est susceptible de pouvoir estimer (capture, effort, CPUE) et les potentialités d'extrapolation des données ;
- **méthodologies de calcul et/ou d'analyses** statistiques nécessaires à l'obtention d'évaluations

rigoureuses, ainsi que le niveau de précision et de fiabilité des informations délivrées par la méthode ;

- **modalités de stockage** et de traitement des données collectées, le cas échéant ;
- **données externes** et sources d'informations préalables dont il est nécessaire de disposer pour sa mise en œuvre ;
- **conditions globales de mise en œuvre**² : durée, moyens matériels, ressources humaines nécessaires à chaque étape de la méthode ;
- les **niveaux d'expertises** requis aux différents stades de mise en œuvre de la méthode (collecte des données, stockage et représentation, analyses statistiques et extrapolations) ;

Dans le cas où la mise en œuvre ou la faisabilité d'une méthode serait fortement influencée par les caractéristiques démographiques des zones considérées (notamment le Grand Nouméa en regard des autres zones), la description de la méthode pourra être scindée en plusieurs variantes.

² La notion de coûts indicatifs et leur discussion seront tributaires de la nature des sources d'informations qui seront identifiées en phase 2, et seront donc davantage abordées en phase 3 lors des réflexions sur un modèle d'observatoire pertinent en province Sud ; on parlera donc ici de besoins généraux plutôt que de coûts.

2. Synthèse des études et ressources bibliographiques existantes

Afin d'accompagner les résultats et notions abordés ci-dessous, un lexique rappelant la définition des grands types de pêche et descripteurs associés est proposé en **Annexe 1**. Ces définitions permettent de fixer la terminologie générale employée dans les fiches méthodologiques, en amont d'une analyse plus précise des acteurs et types de données qui pourront être établies en phase 2 lors de l'identification des sources d'informations.

Parallèlement à la revue synthétique présentée ci-dessous et ciblée sur les projets ayant directement effectué des évaluations des captures non-professionnelles en Nouvelle-Calédonie, la liste intégrale des références consultées lors de cette phase 1 et susceptibles d'apporter des informations pertinentes pour l'étude des activités de pêche non-professionnelle est fournie en **Annexe 2**.

Parmi ces nombreuses références utilisées pour l'élaboration des fiches méthodologiques puis plus loin pour la conceptualisation d'un observatoire, celles ayant d'ores et déjà proposé des évaluations quantitatives des prélèvements de la pêche non-professionnelle en Nouvelle-Calédonie sont détaillées ci-dessous. Ces références sont abordées par ordre chronologique de publication.

- **Labrosse P, Letourneur Y (1998) Définition et mise en œuvre de méthodes de suivi des stocks et de la pression de pêche des poissons d'intérêt commercial des lagons de la Province Nord de Nouvelle-Calédonie. ORSTOM Nouméa, 25 p.**

&

Labrosse P, Ferraris J, Letourneur Y (2006) Assessing the sustainability of subsistence fisheries in the Pacific: the use of data on fish consumption. Ocean Coastal Management 49: 203-221.

- Type d'étude : évaluation ponctuelle
- Zone géographique concernée : province Nord
- Méthodologie utilisée : enquêtes de consommation des ménages
- Descriptif et résultats :

Initialement, cette étude avait pour objectif de produire une analyse couplant données d'observations *in situ* des peuplements ichtyologiques (comptages en plongée) et données d'évaluation de la pression de pêche sous la forme d'enquêtes de consommation de poissons récifo-lagonaires. Ces dernières ont été réalisées par téléphone auprès d'environ 650 ménages de la province Nord, et faisaient appel à un questionnaire portant sur les habitudes de consommation. La première phase de l'étude présente des consommations moyennes de 28 ± 2 kg/an de poissons en province Nord (dont $25,7 \pm 2,1$ kg/an correspondant à de l'autoconsommation), mais ne fournit pas d'extrapolation de données permettant d'évaluer des volumes de prélèvements totaux à l'échelle provinciale.

Une seconde phase de valorisation de ces mêmes données, présentée dans Labrosse et al. (2006), propose des estimations quantitatives des prélèvements non-professionnels (poissons uniquement) extrapolées à partir de données démographiques. L'étude mentionne ainsi un volume total de capture de 1204 t/an (fondé sur des données collectées en 1996-1997), dont 1064 t/an relèveraient de la pêche de subsistance. Ces captures ne sont toutefois pas spatialisées à échelle plus fine (ex. communale), la base de sondage utilisée ne le permettant pas.

- **Labrosse P., Letourneur Y., Kulbicki M., 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.**
- Type d'étude : évaluation ponctuelle
- Zone géographique concernée : province Nord

- Méthodologie utilisée : estimations dérivées de données de budget de consommation des ménages
- Descriptif et résultats :

Cette étude avait pour principal objectif de réaliser une estimation des stocks généraux de poissons récifo-lagonaires et donc des prises maximales soutenables à l'échelle de la province Nord (pour lesquelles elle avance une quantité de 12 600 t correspondant à environ 10 % du stock total estimé). Afin de confronter les diagnostics halieutiques réalisés à des niveaux de prélèvements indicatifs, l'étude propose une évaluation des captures réalisées par la pêche non-professionnelle. Celle-ci correspond à une estimation alternative à celles réalisées par la même équipe à partir des données de consommation (cf. précédemment). Elle est fondée sur plusieurs facteurs correctifs et d'extrapolations appliquées aux données de budget de consommation des ménages collectée lors d'une campagne de recensement de l'ITSEE en 1991. Les prélèvements par la pêche non-professionnelle y sont estimés à 1 326 tonnes à l'échelle de la province Nord pour l'année 1995 (extrapolation des données de 1991 à partir de données démographiques), dont 94 % correspondraient à de l'autoconsommation.

- **Léopold M (2000) Evaluation de la production halieutique par la consommation en milieu insulaire : L'exemple d'Ouvéa dans le Pacifique sud. Mémoire de DAA Halieutique (ENSAR), 84 p.**
&
Léopold M, Ferraris J, Labrosse P (2004) Assessment of the reliability of fish consumption as an indicator of reef fish catch in small Pacific islands: the example of Ouvéa Island in New Caledonia. Aquatic Living Resources 17: 119-127.

- Type d'étude : évaluation ponctuelle
- Zone géographique concernée : Ouvéa (province des îles Loyautés)
- Méthodologie utilisée : enquêtes de consommation auprès des ménages et enquêtes de captures auprès des pêcheurs (domiciles)
- Descriptif et résultats :

L'étude de Léopold (2000) présente une évaluation comparée des quantités de produits de la mer pêchés et consommés à Ouvéa. Dans ce contexte insulaire, la consommation est considérée comme un estimateur des quantités prélevées localement par la pêche (essentiellement non-professionnelle dans cette zone), et ce avec une marge d'erreur acceptable (aux exportations vers la Grande-Terre près). L'étude est fondée sur des enquêtes réalisées à domicile auprès des habitants d'Ouvéa en 2000, et a permis d'aboutir à une estimation de 180 t de consommation annuelle de produits lagonaires. L'enquête auprès des pêcheurs a estimé les captures à 220 t par an. L'étude de Léopold et al. (2004) dérivée du même jeu de données, ne propose pas d'autre évaluation quantitative mais traite de la fiabilité des données de consommation comme indicateur des captures de poissons récifaux dans les petites îles du Pacifique. En l'occurrence, les résultats obtenus par l'enquête de consommation ont été validés par l'enquête conduite simultanément auprès des pêcheurs. L'étude mentionne que dans ce type de contexte insulaire retreint géographiquement, les méthodes fondées sur la consommation sont particulièrement adaptées à un suivi à long terme, mais doivent être couplées à un suivi des exportations.

- **Rocklin D (2006) La pêche au crabe de palétuvier à Voh (Nouvelle- Calédonie) : Typologie de la pêche et proposition d'indicateurs. Rapport de stage, 66 p.**
 - Type d'étude : évaluation ponctuelle
 - Zone géographique concernée : commune de Voh
 - Méthodologie utilisée : enquêtes directes (domiciles) auprès des pêcheurs non-professionnels et professionnels
 - Descriptif et résultats :

Ce travail présente une évaluation globale de la pêcherie du crabe de palétuvier sur la commune de Voh, qui est une ressource économique majeure dans cette zone et implique une large gamme de pêcheurs (pêche récréative, pêche informelle à vocation commerciale, pêche professionnelle). L'étude avait pour objectif de constituer une valeur de référence avant le développement du projet Koniambo, et avant la mise en place d'un suivi participatif des captures de crabe sur cette zone. La méthode d'échantillonnage par enquêtes a permis d'obtenir des valeurs moyennes de production auprès de 83 pêcheurs réguliers, complétées par des enquêtes aléatoires au sein de la population du village de Voh. La production annuelle à l'échelle de la commune de Voh a pu être extrapolée à l'aide des données de recensement et sur la base du plan d'échantillonnage aléatoire stratifié mis en œuvre. Cette production a été estimée à près de 100 t, commercialisées à 75%, dont environ 50% aux colporteurs et 25% en vente directe. Elle pourrait être surestimée de 10 à 15% compte tenu de divers biais mineurs constatés et d'une probable saisonnalité des captures susceptible de ralentir ponctuellement l'activité.

- ***Guillemot N, Léopold M, Chabanet P, Cuif M (2009) Characterization and management of informal fisheries confronted with socio-economic changes in New Caledonia (South Pacific). Fisheries Research 98: 51-61.***

&

Guillemot N, Léopold M (2009) Atlas de la pêche non professionnelle de poissons du lagon dans la zone de Vook-Koohnê-Pwëëbuu (Voh-Koné-Pouembout), Nouvelle-Calédonie. Document IRD, 42 p.

- Type d'étude : évaluation ponctuelle
- Zone géographique concernée : communes de Voh, Koné, Pouembout
- Méthodologie utilisée : enquêtes directes (mises à l'eau et domiciles) auprès des pêcheurs non-professionnels
- Descriptif et résultats :

Cette étude est fondée sur des enquêtes réalisées en 2007 aux principales mises à l'eau de la zone d'étude (ciblant essentiellement la pêche de plaisance), complétées par des enquêtes à domicile au sein des tribus (ciblant essentiellement la pêche vivrière). Elle avait pour objectif de caractériser les pêcheries récifales de poissons, de décrire la pression de pêche en résultant, de formuler les enjeux locaux de gestion des ressources en poissons récifo-lagonaires, et d'appréhender l'évolution de la pression de pêche attendue du fait de la croissance démographique locale consécutive au projet Koniambo. L'étude fournit des estimations des prélèvements, des rendements et des efforts de pêche déclinées par engins et espèces pêchées, et accompagnées de typologies des activités de pêche non-professionnelles. Au total 312 bateaux de pêche actifs ont été recensés, pour une production extrapolée atteignant 169 t/an pour les trois communes. A titre comparatif sur cette zone, la production des pêcheurs professionnels représentait 25 à 30 t/an et 4 bateaux actifs en 2007.

Cette étude a par ailleurs permis une spatialisation détaillée des captures, rendements et efforts (totaux, par engins, par espèces, et par localité) ayant donné lieu à un atlas de la pêche non-professionnelle sur la zone VKP. Cette spatialisation démontre notamment que si la pression de pêche moyenne sur la zone (0,26 t/km²/an) est faible en comparaison d'autres pays du Pacifique, sa distribution spatiale suggère que certaines portions de récifs sont proches des niveaux maximaux d'exploitation recommandés pour ce type de milieux (5 t/km²/an).

- ***Kronen M, Boblin P, Friedman KJ, Pinca S, Magron F, Awira R, Pakoa K, Lasi F, Tardy E, Vigliola L, Chapman LB (2009) Nouvelle-Calédonie, rapport de pays : profils et résultats des enquêtes réalisées à Ouassé, Thio, Luengoni, Oundjo et Moindou. Rapport PROCFish/C/CoFish, CPS, 439 p.***

- Type d'étude : évaluation ponctuelle
- Zone géographique concernée : Ouassé, Thio, Moindou (province Sud), Luengoni (province des Iles), Oundjo (province Nord)

- Méthodologie utilisée : enquêtes socio-économiques à domicile (incluant consommation)
- Descriptif et résultats :

Le programme PROCFish avait pour objectif de fournir une évaluation approfondie des ressources récifales, de leur exploitation par les populations locales, et des aspects socio-économiques associés aux activités de pêche, dans différents Etats et Territoires du Pacifique. Entre 2002 et 2009, des enquêtes ont été menées sur 63 sites répartis dans 17 États et Territoires, dont la Nouvelle-Calédonie.

En Nouvelle-Calédonie, les campagnes d'enquêtes des cinq sites retenus (Ouassé, Thio, Moindou, Luengoni, Oundjo) ont eu lieu entre 2003 et 2007. Elles ont consisté en enquêtes directes auprès des ménages et des différents acteurs de la pêche, correspondant à plusieurs volets thématiques, entre autres :

- auprès des ménages : aspects démographiques, paramètres socioéconomiques, habitudes de consommation ;
- auprès des pêcheurs : types de pêche, habitats ciblés, engins de pêches, lieux de pêche, captures détaillées, destination des prises, etc.
- auprès des intermédiaires de ventes et acheteurs : informations sur la commercialisation des produits, quantités vendues, prix d'achat et de vente, etc.

De nombreux paramètres de rendements, efforts, et captures sont disponibles, et dans certains cas déclinés par espèces. Le recoupement des données concernant les prélèvements par la pêche non-professionnelle auprès d'échantillons de pêcheurs et les données démographiques et socio-économiques collectées parallèlement ont permis de fournir des extrapolations fournissant des estimations des quantités totales capturées par site. A titre indicatif, on peut notamment citer les résultats suivant pour les sites étudiés en Nouvelle-Calédonie :

- Ouassé :
 - consommation de poisson frais = 21 kg/pers./an ; captures totales estimées = 1,2 t/an ;
 - consommation d'invertébrés = 14,3 kg/pers./an ; captures totales estimées = 1,7 t/an.
- Thio :
 - consommation de poisson frais = 22 kg/pers./an ; captures totales estimées = 14,9 t/an ;
 - consommation d'invertébrés = 35 kg/pers./an ; captures totales estimées = 24,05 t/an.
- Luengoni :
 - consommation de poisson frais = 36 kg/pers./an ; captures totales estimées = 6,1 t/an ;
 - consommation d'invertébrés = 5,5 kg/pers./an ; captures totales estimées = 3,43 t/an.
- Oundjo :
 - consommation de poisson frais = 34 kg/pers./an ; captures totales estimées = 17,8 t/an³ ;
 - consommation d'invertébrés = 46 kg/pers./an ; captures totales estimées = 19,2 t/an.
- Moindou :
 - consommation de poisson frais = 33 kg/pers./an ; captures totales estimées = 4,33 t/an ;
 - consommation d'invertébrés = 23,5 kg/pers./an ; captures totales estimées = 20,56 t/an.

- ***Jollit I, Léopold M, Guillemot N, David G, Chabanet P, Lebigre JM, Ferraris J (2010) Geographical aspects of informal reef fishery systems in New Caledonia. Marine Pollution Bulletin 61 : 585-597.***

&

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 Nouvelle-Calédonie.

³ A titre de comparaison et afin d'illustrer les différences d'estimations pouvant exister entre méthodes, on note que les estimations fournis dans Guillemot et al. (2009) et Guillemot & Léopold (2009) à partir d'enquêtes quasi-exhaustives sur les activités de pêche faisaient état de captures totales de poissons de 55 t pour la tribu d'Oundjo.

Thèse de doctorat, 598p.

- Type d'étude : évaluation ponctuelle
- Zone géographique concernée : Grand lagon Sud
- Méthodologie utilisée : enquêtes de débarquement aux mises à l'eau et marinas, survol aériens
- Descriptif et résultats :

Ce projet correspond avant tout à une approche par la géographie des pêches et des dynamiques humaines associées, toutefois une part significative du travail réalisé concerne la quantification des activités (pêches, navigation, fréquentation des espaces lagunaires) et leur spatialisation. La quantification proprement dite des prélèvements par la pêche non-professionnelle a reposé sur la réalisation d'enquêtes auprès des pêcheurs entre 2004 et 2005, rencontrés directement au niveau des principales zones de débarquements (marinas, mises à l'eau, wharfs, etc.). L'analyse de résultats d'enquêtes 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. Cette approche a été complétée par une série de survols aériens réalisés en 2006 et visant estimer l'intensité et la répartition spatiale des usages.

L'étude évalue la population totale de navires actifs à 5 089 unités, dont 4 000 à 4 500 pratiqueraient régulièrement une activité de pêche non-professionnelle. Plusieurs alternatives d'extrapolations sont proposées au cours de l'étude, établissant des intervalles d'estimations. Ainsi, l'estimation de l'effort de pêche annuel total varie de 55 900 à 69 500 sorties, et les captures totales de poisson réalisées sont comprises entre 513 t et 1 141 t/an (pour un rendement moyen compris entre 11 et 15 kg/sortie). Le chiffre de 1 141 t/an avait été identifié comme étant l'estimation la plus vraisemblable à l'issue de cette étude.

- ***Bonmarchand A, Guillemot N, Lasseigne L, Léopold M, Cornuet N, Sourisseau JM (2010) Managing small-scale fisheries confronted with socio-economic changes in New Caledonia (South Pacific). Proceedings of the Fifteenth Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics & Trade, 12p.***

- Type d'étude : évaluation ponctuelle
- Zone géographique concernée : communes de Voh, Koné, Pouembout
- Méthodologie utilisée : enquêtes socio-économiques intégrant des paramètres de consommation des produits de la mer pêchés
- Descriptif et résultats :

Cette étude intègre de nombreux résultats issus de programmes de socio-économie menés par l'IAC entre 2007 et 2010 et concernant d'une part les circuits de commercialisation des produits agricoles et produits de la mer, et d'autre part la perception des populations vis-à-vis du développement minier du territoire (et modifications socio-économiques induites). Elle s'insère parallèlement dans le programme COGERON auquel a également contribué l'étude Guillemot et al. (2009) présentée ci-dessus, et elle réalise entre autre une comparaison des résultats obtenus par ces deux approches distinctes (halieutique d'une part, socio-économique d'autre part).

L'étude utilise des données obtenues par le biais d'enquêtes auprès des opérateurs de la filière des produits de la mer (poissons et invertébrés), notamment la commercialisation. Elle estime la consommation en poissons lagunaires locaux comprise entre 160 et 170 t/an, ce qui est particulièrement proche de l'estimation de 169 t/an de prélèvements par la pêche non-professionnelle fournie dans Guillemot et al. (2009) sur cette même zone. Ceci a permis de corroborer l'hypothèse souvent admises que la pêche non-professionnelle en poissons du lagon constitue la quasi-totalité de la consommation locale de ce type de produit dans ces localités rurales. L'étude mentionne également que sur 60 t de poissons pêchés par les pêcheurs de la zone VKP et vendus, 34 t le sont par des pêcheurs professionnels et 26 t par des pêcheurs non-professionnels.

- **David G, Léopold M, Dumas P, Ferraris J, Herrenschmidt JB, Fontenelle G (2010) Integrated coastal zone management perspectives to ensure the sustainability of coral reefs in New Caledonia. *Marine Pollution Bulletin* 61(7-12): 323-334.**

- Type d'étude : synthèse et analyse d'informations existantes
- Zone géographique concernée : Nouvelle-Calédonie (échelle territoriale)
- Méthodologie utilisée : compilation d'informations préexistantes
- Descriptif et résultats :

Cette étude met en œuvre une approche pluridisciplinaire (2004-2008) portant sur l'ensemble du lagon néo-calédonien et s'intéressant aux problèmes économiques, écologiques et politiques liés à la mise en œuvre d'une gestion intégrée de la zone côtière. Elle n'est donc pas initialement orientée vers une évaluation des prélèvements par la pêche non-professionnelle mais, dans le cadre de sa démarche, intègre une estimation générale de ces prélèvements. Celle-ci n'utilise pas de nouvelles données, mais propose des extrapolations indicatives fondées sur la consommation des ménages et les évolutions démographiques récentes observées dans les statistiques de la Nouvelle-Calédonie. Les résultats ont été comparés avec les différentes évaluations disponibles dans certaines zones du pays (cf. études précédemment décrites) afin de valider l'estimation globale des captures de poissons à l'échelle territoriale. Les captures de poissons de la pêche non-professionnelle seraient de l'ordre de 4 000 t/an (en 2008).

- **Jimenez H, Dumas P, Léopold M, Ferraris J (2011) Invertebrate harvesting on tropical urban areas: Trends and impact on natural populations (New Caledonia, South Pacific). *Fisheries Research* 108 195-204.**

- Type d'étude : évaluation ponctuelle
- Zone géographique concernée : platiers et îlots à proximité immédiate de Nouméa
- Méthodologie utilisée : enquêtes auprès des pêcheurs à pieds (en cours de pêche)
- Descriptif et résultats :

Cette étude s'est intéressée à la pêche plaisancière à pied des invertébrés en 2008 et 2009 dans les zones de platiers et d'îlots aux alentours de Nouméa. La méthode utilisée correspond à des campagnes d'enquêtes auprès des pêcheurs à pied directement sur les lieux de pêche. Les campagnes se sont réparties sur l'ensemble de la période et ont été réalisées en fonction des cycles de marées structurant ce type de pêche. Des analyses statistiques et des extrapolations des données collectées sur les échantillons de pêcheurs rencontrés ont pu être réalisées sur la base d'un plan d'échantillonnage stratifié et d'estimations de fréquentation à l'échelle annuelle.

La fréquentation humaine, l'effort de pêche, les volumes de captures, et leurs impacts sur les densités et structures en taille des espèces ciblées ont été quantifiés simultanément au cours de l'étude. La fréquentation a été estimée à environ 10 000 pêcheurs/an pour une surface totale exploitée de 324 ha. Ce projet estime les volumes des captures de la pêche à pied sur les platiers proches de Nouméa à $8,4 \pm 0,7$ t/an, concernant 60 espèces (essentiellement des mollusques).

- **Pascal N (2010) Ecosystèmes coralliens de Nouvelle-Calédonie : valeur économique des services écosystémiques. *Rapport IFRECOR/PS/CRISP*, 155p.**

- Type d'étude : synthèse et analyse d'informations existantes
- Zone géographique concernée : Nouvelle-Calédonie (échelle territoriale)
- Méthodologie utilisée : compilation d'informations préexistantes
- Descriptif et résultats :

Cette étude a portée sur la valeur monétaire des services générés par les écosystèmes coralliens et écosystèmes associées (mangroves, herbiers, fons meubles) à l'échelle territoriale. Elle couvre les

principaux services écosystémiques : pêche (tous types confondus), tourisme, protection naturelle, bio-prospection, recherche et éducation, et s'est intéressée aux flux financiers réels ou potentiels générés par ces différents services dans l'économie calédonienne. Cette étude n'est donc pas initialement axée sur la quantification des captures mais, afin d'en évaluer la valeur financière, a tenté d'harmoniser l'ensemble des résultats obtenus sur ce sujet entre 2002 et 2010 au travers des études ponctuelles disponibles (cf. études précédentes). Sur cette base, l'étude évalue des prélèvements pour la pêche vivrière compris entre 2 300 et 3 300 t/an, et pour la pêche de loisirs compris entre 1 800 et 3 000 t/an, soit un volume total de captures compris entre 4 100 et 6 300 t/an (correspondant donc à une estimation supérieure à celle fournie par les travaux de David et al. réalisés également en 2010).

- ***Ducrocq M (2011) Note relative à l'état des connaissances sur les prélèvements effectués par la pêche non-professionnelle en Nouvelle-Calédonie.***

- Type d'étude : synthèse et analyse d'informations existantes
- Zone géographique concernée : Nouvelle-Calédonie (échelle territoriale)
- Méthodologie utilisée : compilation d'informations préexistantes
- Descriptif et résultats :

Ce document avait pour vocation de s'adresser principalement aux gestionnaires en rappelant les grands chiffres relatifs aux activités de pêche professionnelles et non-professionnelles en Nouvelle-Calédonie. Il y est mentionné que 5 500 navires étaient immatriculés à la plaisance en 1978 (contre 150 pour la pêche professionnelle), et qu'en 2009 ces chiffres étaient respectivement passés à 20 000 et 300 navires (tout en notant que les navires immatriculés à la plaisance présentent des niveaux d'activité très contrastés et ne génèrent pas tous une activité de pêche). Sur la base d'un recoupement des estimations historiquement mentionnées à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie, l'auteur propose une estimation des captures totales réalisées par la pêche non-professionnelle à 5 000 t/an en mentionnant une marge d'incertitude de $\pm 1\,000$ t/an.

- ***Preuss B (2013) Évaluation de scénarios de gestion des ressources du lagon Sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie : modélisation spatialement explicite. Mémoire de doctorat, 400 p.***

- Type d'étude : évaluation ponctuelle
- Zone géographique concernée : Grand lagon Sud
- Méthodologie utilisée : enquêtes en mer auprès des usagers (approche opportuniste des navires de plaisance présents sur le plan d'eau)
- Descriptif et résultats :

Cette étude porte principalement sur des problématiques de modélisation dynamique et spatiale des certaines populations de poissons exploitées, en cherchant à calibrer le modèle ISIS-Fish de l'IFREMER à travers l'exemple de trois espèces *Lethrinus nebulosus* (bec de cane), *Plectropomus leopardus* (saumonée) et *Naso unicornis* (dawa). Afin d'alimenter les modèles théoriques mis en œuvre et initialement structurés pour les ressources tempérées de métropole, un certain nombre de paramètres ont dû être ré-estimés ou mesurés, dont les activités de pêche professionnelle et non-professionnelle, notamment à travers leurs caractéristiques saisonnières et spatiales. La caractérisation de la pêche non-professionnelle des trois espèces retenues a utilisé des enquêtes en mer auprès des usagers du lagon. Les données collectées ont permis de réaliser des estimations fondées sur les paramètres de rendements et d'efforts de pêche observés pour ces trois espèces, aboutissant à des captures non-professionnelles évaluées respectivement à 5,8 t/an, 147,4 t/an et 28,6 t/an pour le bec de cane, la saumonée et le dawa. L'étude mentionne l'existence d'incertitudes sur les paramètres du modèle utilisé, notamment concernant les descripteurs des activités de pêche en raison d'un faible niveau de détail des données collectées sur le terrain, et d'une méthode peu optimale d'un point de vue coût/bénéfice (enquêtes en mer par approche opportuniste des bateaux de plaisance en activité sur le plan d'eau).

3. Fiches méthodologiques pour l'évaluation des prélèvements par la pêche non-professionnelle

Sur la base de la compilation bibliographique réalisée et de l'analyse critique des références consultées, des fiches ont été élaborées en vue de synthétiser les principales caractéristiques, modalités de mise en œuvre, et intérêts des méthodologies susceptibles de mener à une évaluation des prélèvements de la pêche non-professionnelle en province Sud (à différentes échelles géographiques).

En préambule, trois remarques générales peuvent toutefois être mentionnées dans le cadre de cette revue méthodologique pour l'étude de la pêche non-professionnelle, sur la base de l'expérience contenue dans les travaux historiques menés en Nouvelle-Calédonie.

1 - Les activités de pêche non-professionnelle étant de natures extrêmement hétérogènes et fortement intégrées à tous les niveaux de la population calédonienne, toute évaluation exhaustive ou recensement intégral des pêcheurs (ou navires) et de leurs activités apparaît irréaliste à large échelle géographique. Si ce type de recensement exhaustif peut éventuellement être planifié à des échelles très restreintes (ex. une tribu, une zone récifale ou une baie), elle ne peut être envisageable ici étant donné les objectifs d'estimations à l'échelle de la province Sud ou des sous-zones considérées. Parallèlement, la multiplicité et la fragmentation géographique des activités rendent souvent difficile la collecte de données en direct (ex. mesures en cours de pêche ou sur les captures fraîches) en quantité suffisante et sur de larges territoires. Ce type d'approche peut également présenter d'éventuelles difficultés humaines et sociales liées à la nature même de ces méthodes parfois perçues comme intrusives dans les pratiques de pêche des usagers (ex. demander à voir le contenu de la pêche *in situ*). En conséquence, l'ensemble des méthodes mentionnées ci-après sont fondées sur des approches par échantillonnage, mais aussi dans certains cas sur l'utilisation d'estimateurs indirects (ex. données de consommation). Ce type d'approches et/ou la nécessité de réaliser des extrapolations statistiques à partir des données collectées génèrent toutefois inévitablement des incertitudes d'estimation. Ceci implique que **les stratégies d'échantillonnage associées soient rigoureusement construites pour permettre la réalisation d'estimations robustes et fiables aux échelles voulues.** Si le lien entre les grandes stratégies d'échantillonnage et la nature des sources d'informations disponibles sera davantage abordé en seconde partie d'étude, il convient dès à présent de garder à l'esprit ces contraintes majeures pour examiner les caractéristiques générales des méthodes disponibles.

2 - Qu'elle soit de loisirs ou vivrière, la pêche non-professionnelle peut se pratiquer à l'aide d'une embarcation (immatriculée) ou simplement à pied depuis le rivage. Les différentes études s'étant penchées sur cette dichotomie mentionnent une répartition des sorties de pêche de l'ordre de 70 % - 30 % respectivement entre pêche embarquée et pêche à pied à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie (cette proportion pouvant fortement varier selon les zones géographiques). Ces deux types de pêche correspondent à des types de prélèvements très différents et à une accessibilité variable des pêcheurs (les pêcheurs embarqués sont concentrés aux mises à l'eau et marinas tandis que les activités des pêcheurs opérant depuis le rivage présentent une répartition plus diffuse). En conséquence, une méthode donnée pourra apparaître plus ou moins adéquate selon le type de pêche considéré (et donc les ressources exploitées).

3 - L'étude des captures de la pêche non-professionnelle dans son ensemble est nécessairement confrontée au problème des pratiques illégales, supposées représenter une part non-négligeable des captures informelles en milieu lagunaire. Ce type d'activité, pratiquée par essence dans un objectif d'échapper aux contrôles et à la vue des autres usagers, est particulièrement complexe à quantifier. Les méthodes classiquement utilisées pour quantifier les prélèvements non-professionnels sont souvent peu efficaces concernant la portion illégale des activités, notamment les méthodes utilisant des enquêtes auprès des acteurs (pêcheurs ou destinataires des produits). Elles sont généralement confrontées à une absence de coopération ou une dissimulation de la part illégale des activités, à des pratiques non cohérentes avec les typologies d'acteurs établies sur la base des autres pêcheurs non-professionnels car en

dehors des réglementations (ex. pêche en réserve, non-respect des saisons, quotas, ou tailles réglementaires), etc. A ce titre, **les méthodes abordant l'évaluation des captures par le biais des données intégratrices et partiellement indépendantes de leur provenance (ex. : données de consommation), permettent une meilleure prise en compte des prélèvements illégaux (sans pour autant pouvoir en quantifier l'importance relative)**. Aucune donnée ou étude n'existe à l'heure actuelle concernant spécifiquement les pêches illégales en Nouvelle-Calédonie, qui peuvent donc être considérées à ce stade comme une source de biais d'estimation des prélèvements non-professionnels, d'importance toutefois variable selon les méthodes utilisées. Il conviendra en conséquence de porter une attention particulière à l'évolution temporelle de ces pratiques (et donc de ce biais) dans le cadre de suivis de long terme de type observatoires, et à prendre en compte leur existence dans les réflexions visant à choisir les méthodes préférentielles à déployer par un observatoire provincial.

1. Enquêtes auprès des pêcheurs concernant les habitudes de pêche

Enquêtes pêcheurs (habitudes de pêche)	
Protocole général	
Enquête par entretien semi-directif individuel, questionnaire fermé, portant que les activités de pêche au cours des mois (voire années) passés.	
Champs d'application	
<i>Echelles géographiques</i>	- Préférentielles : village/tribu, commune, groupe restreint de villages/tribus - Possibles (mais coûts élevés) : grandes zones rurales (Thio, Grand Sud, Ile des Pins, Côte Ouest) - Moins adaptées (coûts) : Grand Nouméa, province Sud
<i>Types d'acteurs enquêtés</i>	Pêcheurs plaisanciers, pêcheurs vivriers
<i>Types de pêche</i>	Plaisancière, vivrière ; embarquée, à pied
<i>Types de ressources</i>	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
<i>Fréquences envisageables des évaluations (pour un suivi routinier)</i>	Annuelle pour des zones géographique très restreintes ; pluriannuelle à plus large échelle
Collecte des données	
<i>Lieu de collecte</i>	Non-spécifique (domicile, mise à l'eau, enquête téléphonique, autre)
<i>Type d'échantillonnage requis</i>	Aléatoire, stratifié si la population ciblée est hétérogène (par sous-zone géographique et/ou type d'activité) ; nécessite une taille d'échantillon significatif en regard de la population totale de pêcheurs (connue ou estimée)
<i>Sensibilité à des événements externes</i>	Période de fêtes et/ou mariages coutumiers (problème de prise de contact et de disponibilité des enquêtés), météo (si inclusion d'enquêtes aux mises à l'eau)
<i>Informations contribuant à la définition du plan d'échantillonnage</i>	Population totale (si possible estimation du nombre indicatif de pêcheurs sur la zone étudiée), pré-liste de pêcheurs identifiés, liste des mises à l'eau ; déclinaisons par strates (ex. sous-zone ou type d'activité) si échantillonnage stratifié
<i>Conditions de mise en œuvre de la collecte de données</i>	- Durée : 15 à 60 minutes par enquête selon profil du pêcheur et complexité du questionnaire + temps de déplacements - Moyens matériels : véhicule, petites fournitures, smartphone/tablette si formulaire électronique
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la collecte des données</i>	Technicien spécialisé pêche
Traitement des données et résultats	
<i>Paramètres bruts obtenus</i>	Quantités moyennes capturées, fréquences de sortie et efforts de pêche moyens (tout confondu, par zone, par espèce, par engin), destination des captures
<i>Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation</i>	Inférence statistique fondée sur le nombre total de pêcheurs ou de navires actifs, éventuellement par strate, cartographie (SIG)
<i>Données externes nécessaires aux analyses et/ou extrapolations</i>	Nombre total de pêcheurs ou navires actifs (supposé ou estimé statistiquement au préalable)
<i>Durée indicative d'analyses et production des résultats</i>	Un à plusieurs mois selon quantité et complexité des données, et selon niveau d'automatisation des estimations statistiques
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la production de résultats</i>	Cadre spécialisé en statistiques de pêche (et SIG si cartographie)

<i>< Suite ></i>	
<i>Possibilité de cartographie des estimations obtenues</i>	Oui, si les questionnaires incluent la collecte de données spatialisées portant sur les zones de pêche
<i>Modalités spécifiques de stockage</i>	Base de données informatique structurée ; si cartographie : géodatabase sous SIG
Principaux avantage(s) et inconvénient(s) dans une optique d'observatoire en PS	
<i>Avantages</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Fournit des données robustes et intégratrices dans le temps des activités, captures, et efforts de pêche (quantités moyennes par unité de temps ou d'effort de pêche, pouvant être converties en quantités totales par an ou par mois) ; - Possibilité d'approfondir les enquêtes afin d'obtenir une perception de l'évolution des activités de pêche à long terme, et de retro-évaluer les prélèvements réalisés par le passé (mais temps d'enquête et biais potentiels accrus) ; - Possibilité d'approfondir les aspects spatiaux des activités et de donner lieu à une cartographie détaillée des prélèvements ; - Possibilité de collecter des informations annexes lors des enquêtes (données socio-économiques notamment) ; - Similarité avec d'autres enquêtes socio-économiques et démographiques réalisées à l'échelle calédonienne ; - Pas d'intrusion dans la pêche du jour (par opposition aux mesures de débarquement), parfois mal perçue auprès des usagers non-professionnels et ne pouvant juridiquement se faire qu'avec leur accord.
<i>Inconvénients</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Les estimations de captures ne peuvent être réalisées qu'à l'échelle de groupes d'espèces (faible résolution taxonomique) ; - La complexité de la stratégie d'échantillonnage ainsi que l'effort d'échantillonnage nécessaire pour assurer la fiabilité des estimations augmentent rapidement avec l'hétérogénéité des pratiques dans la zone étudiée et avec sa taille ; - Le temps nécessaire à la réalisation de chaque enquête individuelle (recherche des contacts, déplacement, entretien) est significatif : ratio « nombre d'enquête par unité de temps » relativement faible (à mettre toutefois en perspective à la quantité et la qualité des informations que la méthode permet de recueillir) ; - La reproduction à large échelle (zones considérées dans cette étude ou échelle provinciale) impliquerait la mobilisation de moyens très importants et ne serait envisageable qu'à faible fréquence (de l'ordre de 5 ans), au même titre que les autres grands recensements de nature socioéconomique.

2. Mesures de débarquements aux mises à l'eau et marinas

Mesures des captures aux débarquements	
Protocole général	
Recueil de données sur le résultat de la pêche du jour, mesures <i>in situ</i> et questionnaire fermé portant sur les caractéristiques détaillées des captures.	
Selon l'objectif d'étude, le questionnaire peut être complété par une enquête portant sur les habitudes de pêche (cf. fiche correspondante).	
Champs d'application	
<i>Echelles géographiques</i>	- Préférentielles : village/tribu, commune, groupe restreint de villages/tribus - Possibles (mais coûts potentiels élevés) : grandes zones rurales (Thio, Grand Sud, Ile des Pins, Côte Ouest) - Moins adaptées (coûts) : Grand Nouméa, province Sud
<i>Types d'acteurs enquêtés</i>	Pêcheurs plaisanciers, pêcheurs vivriers
<i>Types de pêche</i>	Plaisancière, vivrière ; embarquée, éventuellement pêche à pied si les zones ou périodes de pêche sont connues et restreintes
<i>Types de ressources</i>	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
<i>Fréquences envisageables des évaluations (pour un suivi routinier)</i>	Annuelle pour des zones géographiques restreintes ; pluriannuelle à plus large échelle
Collecte des données	
<i>Lieu de collecte</i>	Points de mise à l'eau, marinas
<i>Type d'échantillonnage requis</i>	Aléatoire, stratifié si la population ciblée est hétérogène (par sous-zone géographique et/ou type d'activité) ; nécessite un effort d'échantillonnage et de présence aux mises à l'eau proportionné à l'effort de pêche supposé de la population totale de pêcheurs ciblée
<i>Sensibilité à des événements externes</i>	Saison, météo, évènements particuliers (fêtes, foires, mariages coutumiers, vacances scolaires)
<i>Informations contribuant à la définition du plan d'échantillonnage</i>	Population totale (si possible estimation du nombre indicatif de pêcheurs sur la zone étudiée), liste des mises à l'eau ; déclinaisons par strates (ex. sous-zone ou type d'activité) si échantillonnage stratifié
<i>Conditions de mise en œuvre de la collecte de données</i>	- Durée : 5 à 20 minutes par rencontre selon profil du pêcheur, quantité des captures, et complexité du questionnaire - Moyens matériels : véhicule, petites fournitures, smartphone/tablette si formulaire électronique - Saisonnalité des captures à prendre en compte dans l'échantillonnage - Echantillonnage de jour et de nuit
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la collecte des données</i>	Technicien spécialisé pêche
Traitement des données et résultats	
<i>Paramètres bruts obtenus</i>	Quantités capturées sur la journée, tailles des individus (par espèce, par engin)
<i>Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation</i>	Inférence statistique fondée sur le nombre total de sorties de pêche et de pêcheurs ou de navires actifs, éventuellement par strate
<i>Données externes nécessaires aux analyses et/ou extrapolations</i>	Nombre total de pêcheurs ou navires actifs et fréquence moyenne de sortie par pêcheur ou navire (supposés ou estimés statistiquement au préalable)
<i>Durée indicative d'analyses et production des résultats</i>	Un à plusieurs mois selon quantité et complexité des données, et selon niveau d'automatisation des estimations statistiques

<i>< Suite ></i>	
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la production de résultats</i>	Cadre spécialisé en statistiques de pêche (et SIG si cartographie)
<i>Possibilité de cartographie des estimations obtenues</i>	Oui, si les questionnaires incluent des questions relatives aux zones de pêche fréquentées et associées au capture du jour
<i>Modalités spécifiques de stockage</i>	Base de données informatique structurée ; si cartographie : géodatabase sous SIG
Principaux avantages et inconvénients dans une optique d'observatoire en PS	
<i>Avantages</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Si échantillonnage suffisant, permet d'accéder à des estimations détaillées et à une fiabilité élevée concernant les caractéristiques des captures et de l'effort de pêche ; - Seule méthode permettant de disposer de paramètres biologiques et halieutiques des captures au niveau de l'espèce (tailles, biomasses, identifications taxonomiques, sex ratio, etc.), si cela est prévu dans les questionnaires ; - Permet de réaliser de manière opportuniste des enquêtes sur les habitudes de pêche lorsque le pêcheur enquêté est disponible.
<i>Inconvénients</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite un effort d'échantillonnage très important, devant représenter une partie significative du nombre totale de sorties de pêches réalisées sur la zone étudiée et être distribué pendant les différentes saisons au cours de l'année) - Peu adaptée à une stratégie d'échantillonnage complexe (l'identité des pêcheurs rencontrés est opportuniste et rend difficile le respect d'une stratification trop détaillée) ; - Faisabilité diminuant rapidement avec l'échelle géographique (ou la taille de la population totale à étudier) ; - Taux de coopération généralement faible dès lors qu'il s'agit d'examiner en détail le contenu des captures au retour de la pêche ; - Informations collectées tributaires de la période à laquelle est menée la campagne de mesure (saison, météo, événements particuliers).

3. Suivi participatif des activités de pêche (pêcheurs volontaires)

Suivi participatif (pêcheurs volontaires)	
Protocole général	
Formation d'un panel représentatif de pêcheurs et mise à disposition de formulaires ou carnets de pêche renseignés systématiquement par les volontaires aux retours de la pêche, pendant une période d'étude donnée (idéalement un an afin couvrir les différentes saisons et situations de pêche)	
Champs d'application	
<i>Echelles géographiques</i>	Possible à toutes les échelles mais constitution d'un panel représentatif de plus en plus complexe au fur et à mesure que la taille de la population et/ou la diversité des pratiques augmentent (+ coûts de formation et d'animation croissants)
<i>Types d'acteurs enquêtés</i>	Pêcheurs plaisanciers, pêcheurs vivriers
<i>Types de pêche</i>	Plaisancière, vivrière ; embarquée, à pied
<i>Types de ressources</i>	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
<i>Fréquences envisageables des évaluations (pour un suivi routinier)</i>	Pluriannuelle ; éventuellement en continu sur plusieurs années (mais effort d'animation très important)
Collecte des données	
<i>Lieu de collecte</i>	Non-spécifique
<i>Type d'échantillonnage requis</i>	Structuration d'un panel représentatif : choix d'un effectif minimal nécessaire de pêcheurs volontaires, éventuellement décomposé par strate si la population ciblée est hétérogène
<i>Sensibilité à des événements externes</i>	Aucune si suivi de long terme (plusieurs mois ou années) ; si suivi court : même sensibilité que pour des enquêtes aux débarquements
<i>Informations contribuant à la définition du plan d'échantillonnage</i>	Population totale (si possible estimation du nombre indicatif de pêcheurs sur la zone étudiée), éventuellement déclinée par strate ; liste de pêcheurs potentiellement fiables et volontaires pour participer au suivi
<i>Conditions de mise en œuvre de la collecte de données</i>	- Durée : temps d'identification et de formation des pêcheurs volontaires (très variable selon taille de la zone et/ou de la population ciblée) - Moyens matériels : véhicule, impression de questionnaires en quantités suffisantes ou smartphones/tablettes, rémunération éventuelle des pêcheurs impliqués
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la collecte des données</i>	Technicien spécialisé pêche, apte à former un panel de pêcheurs volontaire
Traitement des données et résultats	
<i>Paramètres bruts obtenus</i>	Quantités capturées et tailles des individus par sortie (par espèce, par engin), paramètres de la sortie de pêche
<i>Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation</i>	Calculs de paramètres au sein du panel puis inférence statistique fondée sur le nombre total de pêcheurs ou de navires actifs, éventuellement par strate
<i>Données externes nécessaires aux analyses et/ou extrapolations</i>	Nombre total de pêcheurs ou navires actifs (supposé ou estimé statistiquement au préalable)
<i>Durée indicative d'analyses et production des résultats</i>	Un à plusieurs mois selon quantité et complexité des données, et selon niveau d'automatisation des estimations statistiques
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la production de résultats</i>	Cadre spécialisé en statistiques de pêche (et SIG si cartographie)

<i>< Suite ></i>	
<i>Possibilité de cartographie des estimations obtenues</i>	Oui, si les carnets de pêche incluent la collecte de données spatialisées portant sur les zones de pêche
<i>Modalités spécifiques de stockage</i>	Base de données informatique structurée ; si cartographie : géodatabase sous SIG
Principaux avantages et inconvénients dans une optique d'observatoire en PS	
<i>Avantages</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Fournit des informations détaillées sur les activités de pêche (effort) et les prélèvements, intégrées dans le temps sur l'ensemble de la période de suivi, et retraduisant fidèlement les pratiques et prélèvements réels du panel de pêcheurs impliqués ; - Implication active des pêcheurs contribuant à une sensibilisation et une responsabilisation vis-à-vis de pratiques ; - Effort et coûts initiaux de formation, mais implémentation en routine peu coûteuse en moyens matériels et humains (excepté rémunération des volontaires) ; - Possibilité d'utiliser une application smartphone/tablette avec communication des données par GSM (suivi et analyse en temps réel).
<i>Inconvénients</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche et mise en place du panel de pêcheurs volontaires présentant une complexité croissante avec la taille et donc l'hétérogénéité de la population/zone ciblée, si l'on souhaite pouvoir maintenir une représentativité adéquate ; - Animation et maintien de la dynamique de participation très demandeuse si l'on souhaite un suivi de long terme ; - Données restreintes à un petit nombre de volontaires donc représentativité statistique diminuant rapidement avec la taille de la population totale à laquelle on souhaite extrapoler ; - Fiabilité des données collectées parfois questionnable si données déclaratives renseignées en l'absence de contrôle (cf. déclarations des pêches professionnelles).

4. Enquêtes de consommation (entrevues directes)

Enquêtes de consommation (entrevues directes)	
Protocole général	
Enquête par entretien semi-directif individuel, questionnaire fermé, portant que les habitudes de consommation du ménage en produits de la mer	
Champs d'application	
<i>Echelles géographiques</i>	Possibles : village/tribu, commune, grandes zones rurales (Thio, Grand Sud, Ile des Pins, Côte Ouest) Moins adaptées (car coûts potentiels très élevés) : Grand Nouméa, province Sud
<i>Types d'acteurs enquêtés</i>	Population (ménages)
<i>Types de pêche</i>	Plaisancière, vivrière ; embarquée, à pied
<i>Types de ressources</i>	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
<i>Fréquences envisageables des évaluations (pour un suivi routinier)</i>	Annuelle pour des zones géographiques très restreintes ; pluriannuelle à plus large échelle
Collecte des données	
<i>Lieu de collecte</i>	Non spécifique (le plus souvent le domicile des enquêtés)
<i>Type d'échantillonnage requis</i>	Aléatoire, stratifié si la population ciblée est hétérogène (par sous-zone géographique, profil socio-économique ou démographique) ; nécessite une taille d'échantillon significative en regard de la population totale
<i>Sensibilité à des événements externes</i>	Période de fêtes et/ou mariages coutumiers (problème de prise de contact et de disponibilité des enquêtés)
<i>Informations contribuant à la définition du plan d'échantillonnage</i>	Population totale, structure démographique et socio-économique (type données de recensement) ; déclinaisons par strates (ex. sous-zone géographique) si échantillonnage stratifié
<i>Conditions de mise en œuvre de la collecte de données</i>	Durée : 15 à 30 minutes par entretien selon complexité du questionnaire + temps de déplacements Moyens matériels : véhicule, petites fournitures, smartphone/tablette si formulaire électronique
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la collecte des données</i>	Technicien spécialisé pêche ou enquêteur confirmé
Traitement des données et résultats	
<i>Paramètres bruts obtenus</i>	Fréquences de consommation et quantités consommées (totales et par espèce), provenance des produits consommés
<i>Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation</i>	Inférence statistique fondée sur les caractéristiques démographiques de la population ; application de facteurs correctifs (schématiquement, prélèvements par la pêche sur une zone = consommation + exportations - importations)
<i>Données externes nécessaires aux analyses et/ou extrapolations</i>	Population totale et structure démographique ; informations concernant les échanges ou ventes/achats de produits de la mer par ménage (pour conversion des données de consommation en estimations de prélèvements par la pêche)
<i>Durée indicative d'analyses et production des résultats</i>	Un à plusieurs mois selon quantité et complexité des données, et selon niveau d'automatisation des estimations statistiques
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la production de résultats</i>	Cadre spécialisé en statistiques socio-économiques ou statistiques de pêche

< Suite >	
<i>Possibilité de cartographie des estimations obtenues</i>	Non
<i>Modalités spécifiques de stockage</i>	Base de données informatique structurée
Principaux avantages et inconvénients dans une optique d'observatoire en PS	
<i>Avantages</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Permet l'obtention de données centralisant d'office l'ensemble des activités de pêche non-professionnelle, la méthode s'affranchissant des problèmes de diversité des activités ayant fourni en amont les volumes consommés : méthode intégratrice ; - Seule méthode intégrant potentiellement dans ses estimations les volumes pêchés par braconnage et pratiques illégales (bien que dans une proportion inconnue) ; - Peut facilement être intégrée à des campagnes d'enquêtes aux objectifs plus larges (enquêtes socio-économiques, enquêtes de consommation plus générales) ; - Méthode pouvant être adaptée en suivi participatif (suivi volontaire de la consommation d'un panel de ménage sur une période prédéfinie).
<i>Inconvénients</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Les résultats fournis permettent d'accéder à des volumes généraux ou déclinés par groupe d'espèces uniquement, et ne fournissent aucune indication sur les activités de pêche en amont, leur typologie, leur caractéristiques (effort, engins utilisés, etc.) ; - Il est impossible de spatialiser les estimations de prélèvements obtenues à partir des données de consommation ; - Nécessite une grande diversité de données préalables : données démographiques, données sur les échanges de produits (import/export locaux), données de référence pour conversion des nombres d'individus en poids (les données de consommation sont souvent collectées en nombre, ex. consommation de 3 crabes par semaine) ou élaboration de gabarits pour estimation des tailles en cours d'enquête ; - Nécessite un effort d'échantillonnage important pour compenser la forte variabilité des habitudes alimentaires (donc effort augmentant rapidement avec la taille de la population totale ciblée) ; - Le temps nécessaire à la réalisation de chaque enquête individuelle (recherche des contacts, déplacement, entretien) est significatif : ratio « nombre d'enquête par unité de temps » faible.

5. Suivis de consommation (type sondages téléphoniques)

Suivis de consommation (type sondages téléphoniques)	
Protocole général	
Sondage sur la consommation récente en produits de la mer (entre une semaine et un mois avant le jour du questionnaire), renouvelé à pas de temps restreints sur un échantillon de ménages représentatifs	
Champs d'application	
<i>Echelles géographiques</i>	Possible à toutes les échelles mais constitution d'un panel représentatif de plus en plus complexe au fur et à mesure que la taille de la population considérée augmente (et sa diversité en termes d'habitudes de consommation)
<i>Types d'acteurs enquêtés</i>	Population (ménages)
<i>Types de pêche</i>	Plaisancière, vivrière ; embarquée, à pied
<i>Types de ressources</i>	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
<i>Fréquences envisageables des évaluations (pour un suivi routinier)</i>	Mensuelle, trimestrielle, semestrielle, annuelle, pluriannuelle
Collecte des données	
<i>Lieu de collecte</i>	Non spécifique (enquêtes téléphoniques)
<i>Type d'échantillonnage requis</i>	Structuration d'un panel représentatif : choix d'un effectif minimal de ménages nécessaire par catégorie, puis échantillonnage aléatoire stratifié au sein de ce panel, à intervalles réguliers
<i>Sensibilité à des événements externes</i>	Nulle (les appels sont poursuivis jusqu'à atteindre l'effectif d'échantillonnage voulu à chaque campagne)
<i>Informations contribuant à la définition du plan d'échantillonnage</i>	Population totale et structure démographique générale des ménages pour constitution ou validation d'un panel représentatif
<i>Conditions de mise en œuvre de la collecte de données</i>	Durée : 5 à 15 minutes selon complexité du questionnaire Moyens matériels : connexion téléphonique, ordinateur de bureau ou tablette électronique
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la collecte des données</i>	Télé-enquêteur confirmé
Traitement des données et résultats	
<i>Paramètres bruts obtenus</i>	Fréquences de consommation et quantités consommées (totales et par espèce), provenance des produits
<i>Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation</i>	Inférence statistique fondée sur les caractéristiques démographiques de la population ; puis application de facteurs correctifs (schématiquement, prélèvements par la pêche sur une zone = consommation + exportations - importations)
<i>Données externes nécessaires aux analyses et/ou extrapolations</i>	Population totale et structure démographique ; données concernant les échanges ou ventes/achats de produits de la mer par ménage (pour conversion des données de consommation en estimations de prélèvements par la pêche)
<i>Durée indicative d'analyses et production des résultats</i>	Un à plusieurs mois (selon quantité et complexité des données) pour un premier suivi ; quelques semaines une fois la routine d'analyse automatisée et le suivi instauré
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la production de résultats</i>	Cadre spécialisé en statistiques socio-économiques ou statistiques de pêche

<i>< Suite ></i>	
<i>Possibilité de cartographie des estimations obtenues</i>	Non
<i>Modalités spécifiques de stockage</i>	Base de données informatique structurée
Principaux avantages et inconvénients dans une optique d'observatoire en PS	
<i>Avantages</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Peut avantageusement bénéficier des systèmes et panels de sondage déjà en place pour le recensement de données socio-économiques ou de consommation ; - Permet l'obtention de données centralisant d'office l'ensemble des activités de pêche non-professionnelle, la méthode s'affranchissant des problèmes de diversité des activités ayant fourni en amont les volumes consommés : méthode intégratrice ; - Seule méthode intégrant potentiellement dans ses estimations les volumes pêchés par braconnage et pratiques illégales (bien que dans une proportion inconnue) ; - Permet d'obtenir des données connexes utiles à l'interprétation de tendances (ex. données socio-économiques sur les ménages consommant des produits de la mer).
<i>Inconvénients</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Les résultats fournis permettent d'accéder à des volumes généraux ou déclinés par groupe d'espèces uniquement, et ne fournissent aucune indication sur les activités de pêche en amont, leur typologie, leur caractéristiques (effort, engins utilisés, etc.) ; - Il est impossible de spatialiser les estimations de prélèvements obtenues à partir des données de consommation ; - Nécessite une grande diversité de données préalables : données démographiques, données sur les échanges de produits (import/export locaux), données de référence pour conversion des nombres d'individus en poids (les données de consommation sont souvent collectées en nombre, ex. consommation de 3 crabes par semaine), mais cf. possibilité de bénéficier de systèmes de sondages déjà existants ; - Nécessité d'un effort d'échantillonnage important pour compenser la forte variabilité des habitudes alimentaires (donc croissant rapidement avec la taille de la population totale ciblée) : volume accru d'enquête toutefois bien mieux toléré par la méthode téléphonique que dans le cadre d'entretiens individuels

6. Suivis d'activités auprès des opérateurs commerciaux

Suivis des opérateurs commerciaux (par enquêtes ou participatifs)	
Protocole général	
Suivi de l'activité d'achat par les opérateurs commerciaux centralisant les captures de pêche (professionnelles et non-professionnelles) par le biais de questionnaires ciblés et/ou de transmission de statistiques sur les transactions	
Champs d'application	
<i>Echelles géographiques</i>	Possible à toutes les échelles mais nécessite de constituer un échantillon représentatif d'acteurs dans les zones les plus peuplées (entre autre dans le Grand Nouméa)
<i>Types d'acteurs enquêtés</i>	Colporteurs, coopératives, restaurateurs et principaux acteurs touristiques
<i>Types de pêche</i>	Plaisancière, vivrière ; embarquée, à pied
<i>Types de ressources</i>	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
<i>Fréquences envisageables des évaluations (pour un suivi routinier)</i>	Mensuelle, trimestrielle, semestrielle, annuelle, pluriannuelle
Collecte des données	
<i>Lieu de collecte</i>	Non-spécifique (ex. aux points de vente principaux ou domicile des acteurs)
<i>Type d'échantillonnage requis</i>	Echantillonnage exhaustif des opérateurs commerciaux si zone restreinte ou peu peuplée ; structuration d'un panel représentatif (choix d'un effectif minimal nécessaire d'opérateurs selon les zones) et suivi dans le temps
<i>Sensibilité à des événements externes</i>	Nulle (la transmission des données, étant fondée sur des preuves d'achat, est non contrainte dans le temps)
<i>Informations contribuant à la définition du plan d'échantillonnage</i>	Liste détaillée des opérateurs commerciaux et caractéristiques associées (type d'activité et importance relative dans les réseaux de commercialisation)
<i>Conditions de mise en œuvre de la collecte de données</i>	Durée : non-spécifique et faible en routine (récupération de données ou de questionnaires laissés aux opérateurs) Moyens matériels : véhicule, petites fournitures, smartphone/tablette si formulaire électronique
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la collecte des données</i>	Technicien spécialisé pêche ou économie rurale
Traitement des données et résultats	
<i>Paramètres bruts obtenus</i>	Volume achetés (totaux et par espèce) par unité de temps, provenance des produits
<i>Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation</i>	Si échantillonnage exhaustif des opérateurs d'une zone : compilations simples de données ; si suivi d'un panel : inférence statistique fondée sur le nombre total et la structuration des opérateurs commerciaux
<i>Données externes nécessaires aux analyses et/ou extrapolations</i>	Nombre d'opérateurs commerciaux et caractéristiques associées (type d'activité et importance relative dans les réseaux de commercialisation)
<i>Durée indicative d'analyses et production des résultats</i>	Une semaine à un mois (selon si suivi exhaustif ou utilisation d'extrapolations statistiques)
<i>Niveau d'expertise minimal requis pour la production de résultats</i>	Cadre spécialisé en statistiques socio-économiques ou statistiques de pêche
<i>Possibilité de cartographie des estimations obtenues</i>	Non

< Suite >

Modalités spécifiques de stockage

Base de données informatique structurée

Principaux avantages et inconvénients dans une optique d'observatoire en PS

Avantages

- Couple l'obtention de données portant sur les volumes prélevés avec l'obtention de données économiques sur les produits de la mer (évolution des prix et des réseaux de commercialisation) ;
- Permet l'obtention de données intégrant un large spectre d'activités de pêche non-professionnelle à vocation commerciale, et donc une connaissance des espèces commercialisées (a priori les plus intensément exploitées) ;
- Présente une complémentarité avec d'autres méthodes, notamment les enquêtes de consommation, en fournissant des informations sur les quantités commercialisées et les circuits d'échanges (i.e. équivalents "imports/exports" d'une zone donnée, nécessaires pour la conversion des données de consommation en estimations de prélèvement par la pêche).

Inconvénients

- Coopération et fiabilité des informations difficiles à garantir étant donné que l'achat à des pêcheurs non-professionnels est théoriquement interdit (possibilité de dissimulation de certaines données, d'où un biais potentiel) ;
- Difficulté à obtenir des données justifiées (factures, reçus) et structurées s'agissant d'une filière informelle (contrairement aux transactions réalisées avec les pêcheurs professionnels) ;
- Estimation limitée à la part des prélèvements destinées à la vente (aucune indication sur les prélèvements réalisés par ailleurs, y compris par les mêmes pêcheurs), d'où son rôle de méthode complémentaire en regard des fiches précédentes qui permettaient systématiquement des estimations de prélèvements totaux.

4. Bilan du recensement des études et des méthodes potentielles

Cette première phase d'étude a permis de réaliser un point initial synthétique des informations disponibles et des principales méthodes relatives à l'évaluation des prélèvements par la pêche non-professionnelle, dans une optique de mise en place d'un observatoire pour ce type d'activité en province Sud. La revue des connaissances locales montre que plusieurs études ont été menées par le passé afin de caractériser certaines pêcheries non-professionnelles en Nouvelle-Calédonie, ou afin de rechercher des méthodes permettant de réaliser une évaluation pertinente des captures.

Toutefois **aucun suivi temporel routinier de ces activités n'existe actuellement, et les travaux recensés concernent dans tous les cas des études ponctuelles**. Celles-ci s'inscrivent dans des contextes et/ou des zones géographiques restreints et spécifiques, dont les méthodes ne peuvent pas systématiquement être généralisées à d'autres zones et *a fortiori* à des échelles géographiques beaucoup plus larges (échelles provinciale ou assimilées). Ceci apparaissait d'autant plus limitant pour la mise en œuvre d'un futur observatoire qu'il n'existait pas jusqu'à présent de document de référence qui fournisse aux gestionnaires les informations opérationnelles nécessaires à la mise en place de programmes d'évaluation des prélèvements issus la pêche non-professionnelle à l'échelle de leur zone de responsabilité (i.e. échelle géographique très large).

A ce titre, ce premier bilan suggère entre autre que **les méthodes par enquêtes directes auprès des pêcheurs, le plus souvent réalisables et pertinentes à fine échelle spatiale, deviennent plus complexes à mettre en œuvre dès lors qu'on s'intéresse à de grandes zones géographiques** (à la fois en raison de la taille des populations et territoires à étudier, mais également à cause d'une hétérogénéité accrue des pratiques lorsqu'on se place à large échelle spatiale). Ces méthodes pourraient être envisagées dans le cadre de grands bilans (du type Recensement Général Agricole) ou d'état initiaux des activités avec une planification à long terme (ex. : échelle quinquennale).

Les méthodes plus indirectes et plus intégratrices s'appuyant sur la consommation en produits de la mer et/ou les volumes centralisés au niveau des acteurs destinataires des produits (colporteurs, restaurateurs, principaux marchés et poissonneries, acteurs touristiques) **apparaissent plus adaptées à des suivis temporels pérennes à large voire très large échelle géographique**. Ces méthodes ne permettent certes pas de spatialiser avec précision les estimations de captures obtenues, mais elles gagnent en polyvalence (intégration *de facto* de tous les types de pêche : embarquée, à pied, pêches illégales dans une certaine mesure) et évitent une démultiplication coûteuse des méthodes et des moyens, nécessaire lorsque l'on souhaite réaliser des enquêtes directes auprès des différentes typologies de pêcheurs.

Comme mentionné précédemment, ces premières bases de réflexion nécessitent cependant d'être confrontées aux réalités des sources de données disponibles et à la volonté des acteurs correspondants à contribuer à un futur observatoire, notamment dans le cadre d'activités informelles auxquelles n'est (par définition) associée aucune obligation de déclaration ou de collaboration en dehors du respect de la réglementation des usages et des pratiques. A ce titre, **la caractérisation des sources de données susceptibles d'alimenter les différentes méthodes identifiées joue un rôle important pour déterminer leur faisabilité dans le cadre d'un observatoire**.

II. IDENTIFICATION, CARACTERISATION ET ANALYSE CRITIQUE DES SOURCES DE DONNEES POTENTIELLES POUR UN OBSERVATOIRE DES PECHEES

1. Objectifs et approche générale

La connaissance des sources d'informations actuelles et potentielles qui seront susceptibles d'alimenter une évaluation des prélèvements par la pêche, et donc le fonctionnement en routine d'un futur observatoire, apparaît comme un élément fondamental dans la conception de cet outil.

Afin d'apporter les éléments nécessaires pour envisager de façon réaliste et efficace un modèle d'observatoire qui répondent aux attentes provinciales, l'objectif de cette phase de travail est de recenser, catégoriser, et caractériser les acteurs du secteur pêche qui sont susceptibles de représenter des sources d'informations pour une estimation des captures de pêche côtière à l'échelle de la province Sud. Comme déjà mentionné en introduction, et étant donné que les données relatives à la pêche professionnelle en province Sud sont déjà centralisées et structurées au sein d'une base de données unique, les travaux menés pour cette phase d'identification des sources de données potentielles pour un observatoire ont principalement porté sur la pêche non-professionnelle. Les bases de données provinciales sur la pêche professionnelle constituant cependant une source de données à part entière (et de fait l'une des plus fiables et pérenne actuellement), elle sera décrite en tant que telle dans cette partie du rapport.

On notera parallèlement que les études ponctuelles déjà recensées précédemment serviront de fond documentaire et de base d'information pour un futur observatoire. Pour autant, comme détaillé en conclusion de la phase 1, elles ne sauraient constituer une source de données susceptible d'alimenter un suivi régulier des prélèvements et de leur évolution aux échelles géographiques souhaitées ici.

2. Mise en œuvre de la collecte d'informations et de l'analyse des sources

La réalisation de cette phase de travail s'est appuyée sur différentes étapes aboutissant à l'analyse critique des sources de données existantes.

En premier lieu, un **recensement des acteurs** impliqués dans les circuits des produits lagunaires issus de la pêche non-professionnelle, et une **typologie** de ces acteurs ont été menés à l'échelle de la province Sud.

Cette phase de recensement a débuté par une pré-identification des acteurs sur la base des connaissances des services provinciaux (notamment DDR et DENV, avec qui cette étape de l'étude a été fortement collaborative) et de recherches documentaires. Elle s'est poursuivie et affinée au cours des différents entretiens réalisés par la suite (cf. ci-dessous) qui ont permis de continuer à identifier, de proche en proche, de nouveaux acteurs.

Deux remarques peuvent être formulées à ce stade concernant les acteurs identifiés puis rencontrés :

- De nombreuses rencontres ont eu lieu avec les gestionnaires publics (provinciaux ou non) au sens large. En dehors de la DDR en charge du suivi des pêcheurs professionnels, ces acteurs ne constituent pas des sources d'information à proprement parler et ne seront donc pas traités en tant que tel dans cette partie. Il est apparu important malgré tout qu'ils apparaissent dans la liste et la typologie des acteurs en raison de leur rôle primordial d'animation et d'accompagnement des activités économiques associées à la pêche, rôle qui pourra contribuer fortement à la réalisation des futures missions d'un observatoire (cf. dernière partie du rapport).
- La phase de recensement a été voulue aussi exhaustive et complète que possible, sans toutefois avoir l'objectif de rencontrer l'ensemble des acteurs recensés. Notamment, il a été convenu en

concertation avec les services provinciaux que, dans une optique de recherche des données pérennes, fiables, et présentant un vrai potentiel pour l'observatoire, l'effort de rencontre serait focalisé sur les acteurs centralisant des volumes de données importants et susceptibles de les fournir sur le long terme. A ce titre, les critères de fiabilité, de pérennité, de volume, et de représentativité des acteurs ont été les principaux critères pris en compte pour prioriser les rencontres à réaliser, mais également par la suite pour évaluer les sources de données potentielles.

En second lieu, une **caractérisation des types d'acteurs et des données/informations** disponibles a été réalisée *via* des **entretiens et rencontres** avec un panel d'acteurs diversifiés. Ce panel d'acteurs a été déterminé de manière à disposer d'une vision représentative des grandes sources de données et de leur structuration géographique en province Sud. L'objectif était ici d'appréhender les enjeux et la perception générale des d'acteurs vis-à-vis d'un futur observatoire et les données que leur secteur était susceptible de fournir - sans chercher à rencontrer de manière exhaustive l'ensemble des individus ce qui aurait été à la fois incompatible avec la durée disponible et sans plus-value dans le cadre d'une étude de conception. Les analyses fournies sont donc considérées représentatives de chaque catégorie d'acteurs et des principaux enjeux, sans prétendre s'appliquer à chacun d'entre eux individuellement. Ce panel a bien évidemment été également ajusté en temps réel en fonction de la disponibilité des personnes contactées et leur volonté d'accepter un entretien sur ce sujet. L'objectif était bien ici d'analyser les grands types de source de données potentiels et non d'en extraire des données brutes exhaustives et de les analyser, mission qui sera celle de l'observatoire sur la base des sources de données qui auront été identifiées comme utiles à son fonctionnement en routine.

Les rencontres avec les acteurs ont consisté en des entretiens semi-directifs fondés sur un guide commun. Etant donné la très importante diversité des activités et secteurs auditionnés, un questionnaire unique et trop fermé aurait été difficilement adapté à toutes les situations ou aurait, pour ce faire, dû être excessivement long et couvrir systématiquement un grand nombre de sujet potentiels, avec une risque d'alourdir et de brider inutilement les entretiens. En concertation avec les services provinciaux lors de la préparation des entretiens, la trame commune à l'ensemble des rencontres dirigées visait *a minima* à aborder les sujets suivants (qui reprennent les objectifs de caractérisation souhaités pour cette étude) :

- Type(s) d'activité(s) pratiquée(s) au sein du circuit des produits lagunaires et notamment des circuits informels, et description générale de l'activité ;
- Description générale du réseau de pêcheurs/acteurs par lesquels transitent des produits lagunaires issus de la pêche non-professionnelle dans leur sphère d'activité ; contacts d'autres pêcheurs/acteurs utiles à recenser ou rencontrer ;
- Sources des approvisionnements en produits lagunaires (zones géographiques, type des pêcheurs/acteurs) ;
- Part des approvisionnements relatifs à de la pêche non-professionnelle ;
- Traçabilité, niveau d'archivage des activités/transactions, et niveau de détail des archives/bases de données lorsqu'elles existent (notamment existence d'une distinction dans les provenances des produits) ;
- Degré de représentativité des données et sources d'informations collectées vis-à-vis des autres acteurs du même type en province Sud ;
- Volonté de mise à disposition, auprès d'un futur observatoire des pêches, d'informations en routine concernant les volumes de produits lagunaires utilisés/commercialisés provenant de la pêche non-professionnelle (en recevant le cas échéant une formation préalable) ; si oui, types de données qui pourraient être transmises en routine et fréquence ;

L'importance de ce dernier point avait été soulignée en début d'étude par les services provinciaux, la propension des différents acteurs à comprendre l'intérêt, à s'impliquer et à contribuer à un futur observatoire des pêches constituant un élément clé de sa futur réussite et une prospective importante pour identifier les actions de communication et de sensibilisation à mener éventuellement pour soutenir

cet outil.

L'ensemble de ces deux étapes, et la confrontation de leurs résultats avec les méthodologies identifiées en phase 1, a permis de réaliser une **analyse critique** de la pertinence et des potentialités des différentes sources de données pour un futur observatoire, permettant de mettre en place les réflexions présentées en dernière phase d'étude et visant à décliner plus directement les orientations de l'observatoire.

3. Découpage géographique

Tel qu'introduit en début de rapport et conformément aux attentes formulées pour cette étude, le découpage géographique utilisé pour présenter et agréger les acteurs et données identifiés utilise les quatre zones suivantes, dont le détail est illustré en Figure 1 : Grand Nouméa, Thio, côte Ouest, et Grand Sud (Yaté, Ile Ouen, Ile des Pins).



Figure 1 : Carte illustrant les quatre grandes zones géographiques considérées au cours de l'étude

Ce découpage, certes très large, a été souhaité afin de disposer d'évaluations des captures à des échelles cohérentes avec les textes réglementaires provinciaux qui régissent les activités de pêche (notamment Code de l'Environnement), et de se focaliser sur des méthodes unifiées de collecte de données permettant des estimations à cette échelle. Cette approche intégratrice n'occulte en rien la

grande diversité des pratiques de pêche qui existent à petite échelle, qui fait la richesse de cette activité et qu'il reste primordial de conserver à l'esprit bien que l'étude s'inscrive à une échelle spatiale différente. Cette diversité est plus avantageusement traitée dans le cadre d'études ponctuelles ou de suivis ciblés répondant à d'autres objectifs que celui d'obtenir des statistiques de pêche provinciales.

Ce découpage traduit de plus des entités géographiques cohérentes en termes de pratiques de pêche, avec les zones de Thio et du Grand Sud où les activités de pêche de subsistance et les circuits informels associés dominent, une zone du Grand Nouméa où la pêche de plaisance représente une très large part des volumes exploités, et une Zone Côtière Ouest aux activités plus mixtes en lien avec une forte hétérogénéité des contextes naturels et socio-économiques.

4. Liste et typologie des acteurs sources de données

L'ensemble des acteurs recensés comme disposant de données susceptibles de contribuer, sous diverses formes, à une évaluation des prélèvements de la pêche lagonaire en province Sud sont présentés en **Annexe 3**, ainsi que leur zone géographique de rattachement, leur catégorie, et les personnes référentes lorsque nécessaire.

Ce tableau rappelle également les acteurs disposant de données de pêche enregistrées en routine par le biais de leur activité, et les cas pour lesquels celles-ci peuvent représenter des données directement pertinentes pour alimenter des évaluations de prélèvements à l'échelle provinciale dans le cadre du futur observatoire. Ces indications sont la résultante des réflexions détaillées présentées dans les pages suivantes et doivent donc être examinées à la lumière de celles-ci.

Cette liste représente l'un des rendus principaux de l'étude, car elle constituera une liste d'acteurs de référence sur laquelle capitaliser pour le démarrage opérationnel du futur observatoire. A ce titre, elle inclut donc également, en plus des acteurs représentant des sources de données avérées, un certain nombre d'autres acteurs clés de l'animation de la filière ou de soutien des futures missions d'un observatoire (notamment les autorités et services publics concernés par ce secteur).

On notera que cette liste regroupe les acteurs centralisateurs de données ou animant/gérant des dispositifs de collecte de données, mais ne fournit pas une liste de pêcheurs (encore moins de consommateurs) de produits lagonaire à l'échelle de la province Sud. Ces deux catégories n'en représentent pas moins des sources primaires d'information qui seront traitées en tant que telles par la suite.

L'ensemble des acteurs identifiés au cours de l'étude, et le cas échéant rencontrés, ont été regroupés selon les catégories suivantes :

- Acteurs touristiques et/ou de transport ;
- Associations ;
- Autorités et services provinciaux (Directions provinciales mais également coordinateurs agricoles et médiateurs provinciaux) ;
- Autorités publiques non-provinciales ;
- Clubs de pêche ;
- Colporteurs ;
- Coopératives ;
- Grossistes et transformateurs en produits de la mer ;
- Instituts de sondage ;
- Marchés tribaux ;
- Poissonneries sur marchés municipaux ou associatifs ;

- Poissonneries hors marchés municipaux ;
- Restaurateurs⁴.

Il conviendra de noter ici qu'aucun acteur de l'Île des Pins n'a pu être rencontré, pour des raisons globalement indépendantes de la présente étude et résultant d'un contexte complexe dans cette zone vis-à-vis de la thématique de la pêche et de sa réglementation actuellement. Ceci n'empêche en rien la prise en compte de cette zone et des activités de pêche qui y sont pratiquées dans la réflexion globale, toutefois la considération des spécificités qui auraient pu être évoquées et documentées par des entretiens avec les acteurs locaux n'a pu avoir lieu. Au moment du rendu de ce rapport, la province Sud a initié un processus d'information et de concertation avec les autorités de l'Île des Pins en vue de faciliter de futures discussions autour de la conception d'un observatoire des pêches (et plus généralement autour des différents projets de la province Sud en matière de développement dans cette zone). Aucune planification précise ne pouvant être établie à ce stade, l'intégration de possibles éléments ne sera pas réalisée dans le cadre de cette étude mais pourra être réalisée *a posteriori* par les services provinciaux.

⁴ Cette catégorie d'acteur n'a pas fait l'objet d'un recensement exhaustif en raison du très grand nombre d'établissements sur l'ensemble de la province Sud et de l'absence de pertinence à considérer chacun de ces établissements comme une source de données à part entière pour un futur observatoire (au même titre que les pêcheurs individuellement, l'objectif étant ici la recherche de sources de données intégratrices et peu fragmentées).

5. Analyse critique des potentialités des sources de données disponibles pour un observatoire des pêches à l'échelle de la province Sud

La description et l'analyse critique des principales sources de données sont réalisées par grands types de sources, qui correspondent aux catégories d'acteurs identifiées ou à un regroupement de ces catégories. Afin d'aboutir à un modèle méthodologique d'observatoire, c'est bien le croisement entre méthodes et sources d'informations disponibles qui sera utilisé et c'est donc à l'échelle du type de source de données qu'il est désormais nécessaire de se positionner.

Les grands types de données considérés pour analyse sont celles collectées par/auprès des :

- pêcheurs professionnels ;
- pêcheurs non-professionnels (en distinguant les profils de type plaisance et les profils de type subsistance) ;
- opérateurs officiels de vente ;
- consommateurs.

Après une discussion des caractéristiques et enjeux de chacune de ces grandes sources de données, leur articulation et leurs liens en vue d'obtenir des estimations de prélèvement fiables et exhaustives à l'échelle de la province Sud seront examinés.

1. Pêcheurs professionnels

Les activités de pêche professionnelle récifo-lagonaire et côtière sont sujettes au suivi, à la gestion et au contrôle des provinces selon leurs prérogatives fixées par l'organisation institutionnelle de la Nouvelle-Calédonie. Il s'agit dans le cas de la province Sud du Département de l'Aquaculture et de la Pêche de la Direction du Développement Rural. Les données décrivant l'activité de pêche (et ses paramètres économiques) y sont collectées annuellement lors du renouvellement des autorisations de pêche. L'acquisition de ces données s'effectue par l'intermédiaire de fiches de campagnes renseignées par les pêcheurs à l'issue de chaque sortie en mer. Les données déclarées par les pêcheurs incluent une spatialisation des captures à large échelle (Figure 2).

Depuis 2010, les fiches de pêche fournies par les pêcheurs professionnels sont saisies et traitées en routine *via* une base de données automatisée (BIP-BIP, Base d'Information pour la Pêche), hébergée par la province Sud et centralisant l'ensemble des données historiques depuis 1992.

Compte tenu de l'important volume de données économiques et halieutiques généré annuellement (environ 80 000 données par an en province Sud), ce type de base de données standardisée s'avère incontournable. Celle-ci est couplée à un logiciel SAP (*Systems, Applications, and Products for data processing*) permettant d'extraire des données synthétiques calculées (moyennes, sommes, etc.) et de produire des graphiques ou tableaux à partir de la quasi-totalité des informations collectées dans le cadre du suivi de la pêche professionnelle.

Les potentialités de cet outil pour assister la gestion des pêches sont nombreuses et, concernant spécifiquement les objectifs de la présente étude, les données provinciales pour la pêche professionnelle permettent d'évaluer annuellement les quantités pêchées et leur détail par espèce ou groupe d'espèces (d'après leurs noms communs) et par grande zone géographique (Figure 2).

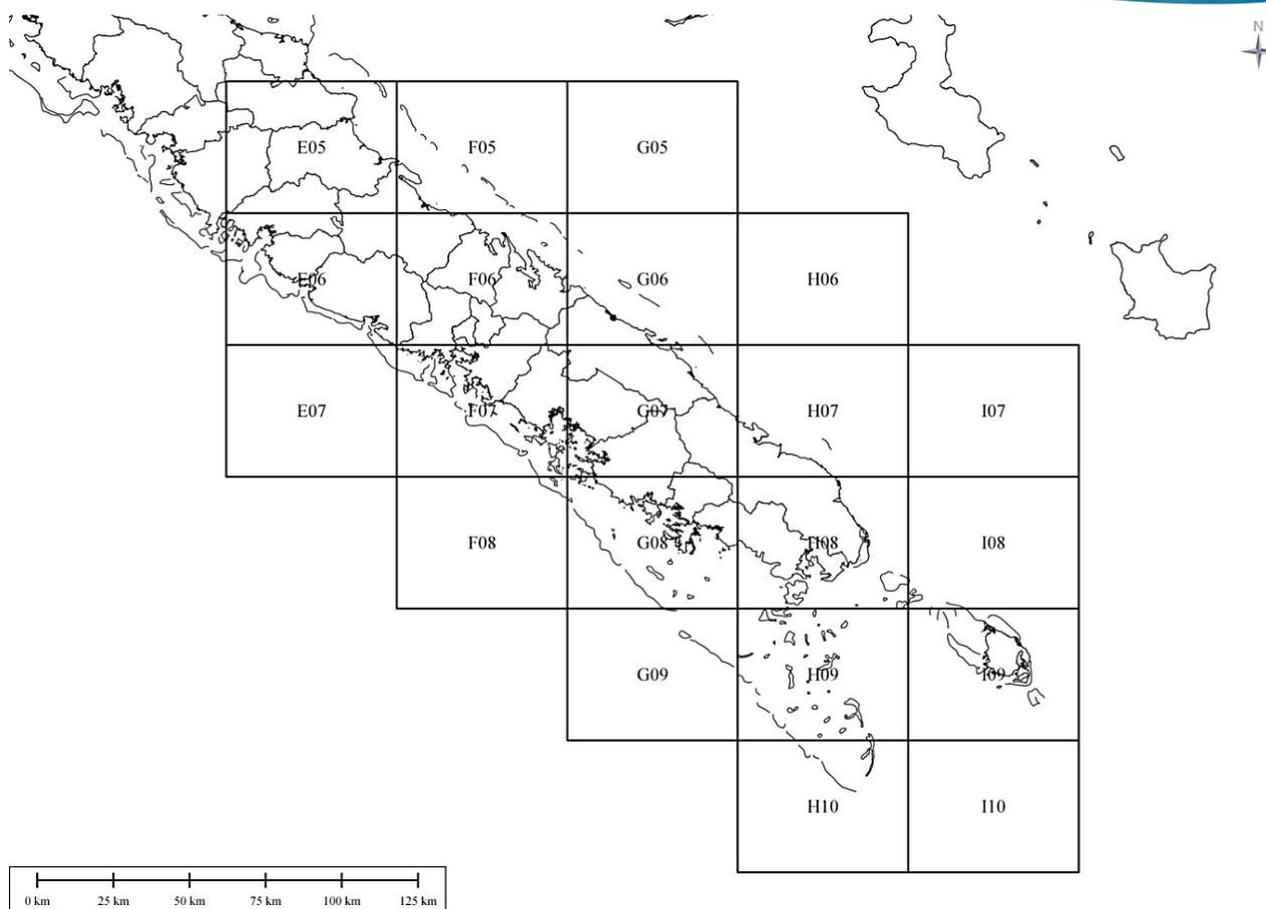


Figure 2 : Découpage géographique utilisé pour le suivi des activités de pêches professionnelles récifo-lagonaires et côtières en province Sud (Source : Province Sud, DDR).

En 2016, les données de pêche lagonaire en Province Sud concernaient 124 autorisations de pêches, pour un total déclaré de 451 tonnes de captures (tous produits confondus) et un effort de pêche total de 7784 jours de mer. Le Grand Nouméa concentre la moitié des pêcheurs professionnels, tandis que les communes de Thio, Yaté, et l'Île des Pins en comportent très peu (respectivement 2, 1, et 4 autorisations de pêche délivrées en 2016). Plus généralement, 95% des autorisations de pêche concernent les communes de la côte Ouest. Le Tableau 1 présente à titre informatif les captures de l'année 2016 pour les grandes catégories de produits de la mer exploités, et la Figure 3 détaille les volumes de capture des principales espèces ciblées sur les trois dernières années de données disponibles.

Tableau 1 : Captures de la pêche professionnelle récifo-lagonaire en 2016 en province Sud, pour les principales catégories de produits de la mer exploités (Source : Province Sud, DDR).

Catégorie de produit	Volume de capture (t)	Part des captures totales (%)
Poissons lagonaires	250,3	55,5%
Maquereaux	53,2	11,8%
Crustacés	48,7	10,8%
Holothuries	48,3	10,7%
Coquillages	31,6	7,0%
Poissons profonds	13,5	3,0%
Poissons pélagiques	5,9	1,3%

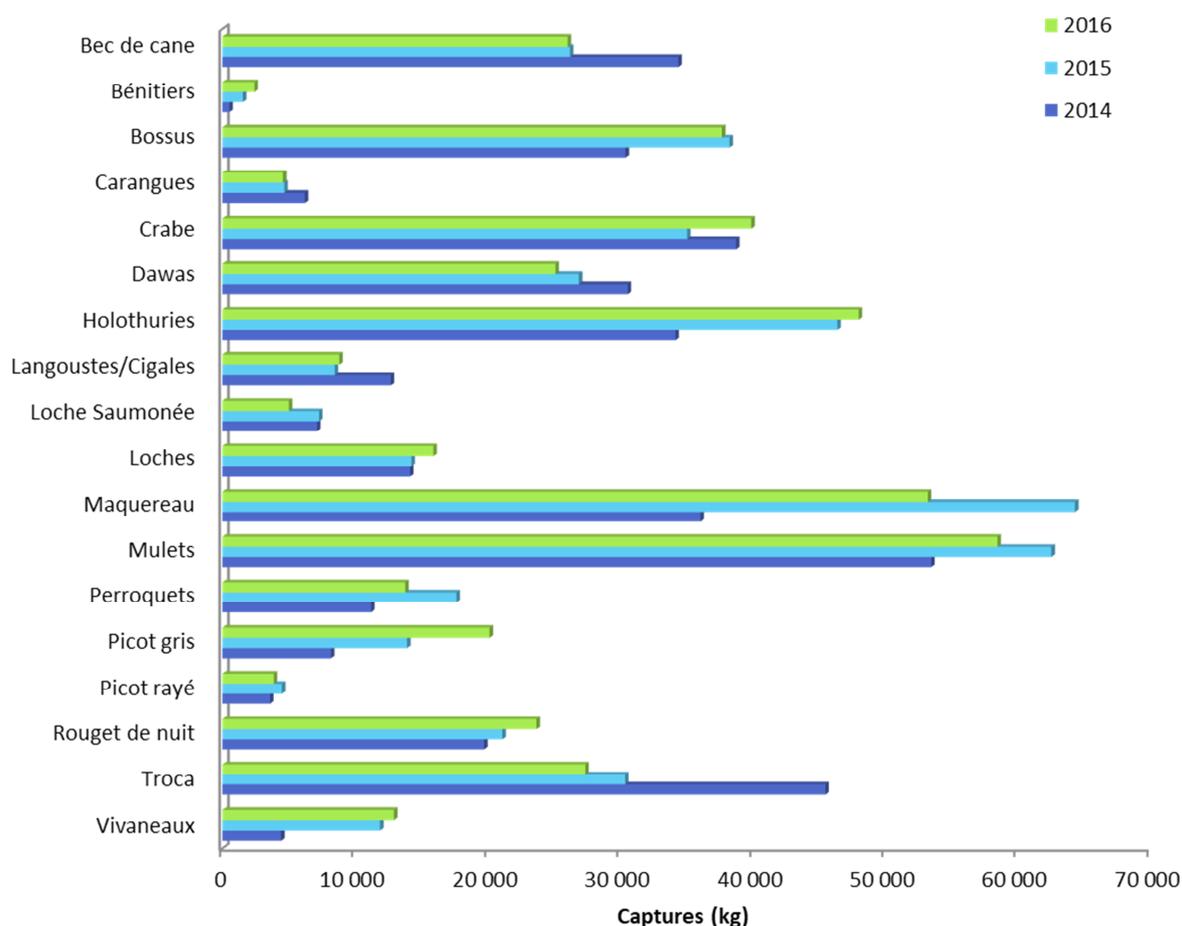


Figure 3 : Volumes de captures réalisés pour les principales espèces exploitées par la pêche professionnelle en province Sud de 2014 à 2016 (Source : Province Sud, DDR).

Dans l’optique d’une évaluation et d’un suivi des prélèvements de la pêche en province Sud, le secteur professionnel dispose donc d’ores et déjà d’une **source de données pérenne, régulière, et fiable pour renseigner les captures récifo-lagonaires réalisées par ce secteur**. Dans le cadre de la structuration méthodologique d’un observatoire, cette source de données sera donc essentielle et, bien que l’outil soit actuellement pleinement opérationnel, la conception d’un observatoire pourra être l’occasion d’envisager certaines voies d’amélioration et de perfectionnement du système déclaratif actuel et de la base de données associée (cf. phase 3 de l’étude).

2. Pêcheurs non-professionnels

Bien que des études ponctuelles et géographiquement ciblées aient été menées historiquement, il n'existe à l'heure actuelle aucune quantification ou suivi pérenne des activités de pêche non-professionnelle en Nouvelle-Calédonie, *a fortiori* à large échelle spatiale telle que celle envisagée ici. Etant donné le poids majoritaire qu'occupe la pêche non-professionnelle en regard des activités professionnelles sur l'ensemble du territoire (cf. partie 1), la prise en compte de ce secteur apparaît pourtant comme un enjeu majeur. Ce besoin, évident dans le cadre d'une estimation des captures de la pêche en province Sud, va au-delà de la présente étude et représente une priorité pour la gestion des ressources et des activités de pêche.

Comme mentionné en introduction, l'un des principaux obstacles à la mise en place d'un tel suivi est la diversité et la fragmentation des activités de pêche non-professionnelle, ainsi que la large proportion de la population calédonienne pratiquant la pêche informelle de manière occasionnelle ou régulière. Afin d'appréhender les sources de données possibles pour évaluer les captures de la pêche non-professionnelle, il apparaît nécessaire de distinguer deux grandes catégories de pêcheurs qui présentent des caractéristiques contrastées et appellent à des méthodes d'évaluation différentes : les pêcheurs de type plaisancier d'une part, et les pêcheurs de subsistance d'autre part.

Pêcheurs plaisanciers

Par définition, chaque pêcheur plaisancier représente une source d'information à part entière et, contrairement au secteur professionnel, la source de données correspondant à la pêche de plaisance n'est autre que la somme de l'ensemble des pêcheurs qui la pratique. Il n'existe en effet aucune entité centralisant des données ou informations sur ce type de pêche à l'échelle provinciale. En conséquence, **seules les méthodes déclaratives impliquant individuellement et directement les pêcheurs sont susceptibles de produire des données de capture à large échelle** : enquêtes aux mises à l'eau, enquêtes sur les habitudes de pêche, ou suivi participatifs (cf. fiches respectives en partie I). Quelle que soit l'échelle géographique considérée, une évaluation directe et rigoureuse des captures plaisancières ne peut donc être réalisée qu'à travers des campagnes d'enquêtes extensives suivant un **échantillonnage aléatoire stratifié par sous-zone, par type de pratiques de pêche et/ou selon la saisonnalité des activités**.

Plusieurs travaux ont démontré l'intérêt en Nouvelle-Calédonie de réaliser ce type d'enquêtes, qui sont apparues performantes pour la caractérisation des activités et des prélèvements par la pêche. Les différentes références bibliographiques recensées et analysées lors de la phase 1 de l'étude ont à ce titre permis de fournir des estimations ponctuelles des captures sur plusieurs zones géographiques de Nouvelle-Calédonie et dans des contextes de pêche variés (cf. détail en Partie I). **Si leur mise en œuvre est réaliste et adaptée à des échelles géographiques restreintes, ces méthodes deviennent toutefois extrêmement coûteuses, en termes de moyens et de délai de déploiement, dès lors qu'on accroît le périmètre géographique considéré et/ou que la diversité des pratiques de pêche à traiter augmente** (complexifiant rapidement la stratification de l'échantillonnage et les extrapolations qui en seraient tirées).

A titre d'exemple, la campagne d'enquête effectuée en 2007 et visant à quantifier les activités de pêche non-professionnelles sur la zone de Voh-Koné-Pouembout (Guillemot et al. 2009) a duré environ 2 mois (à raison de 2 personnes à temps plein), permettant d'obtenir 149 questionnaires pleinement exploitables. Ceci correspondait à 47% de la flottille de pêche estimée sur cette zone, soit une représentativité très satisfaisante. Il convient également de prendre en compte, en plus des phases de collectes de données, le temps de travail total nécessaire pour aboutir à des estimations fiables, en amont (préparation) et en aval (saisies, traitements et analyses des données, extrapolations et expertises des résultats) de la période d'enquête proprement dite. Une étude similaire menée dans le Grand Nouméa (Jollit et al. 2010) s'était notamment heurtée à ce problème d'échelle, de diversité des pratiques, d'accessibilité à des pêcheurs et à des informations éparses, à des débarquements de faible volume et irréguliers, fournissant des données particulièrement complexes à extrapoler en conservant une marge d'erreur acceptable.

Dans un tel contexte, une alternative aux enquêtes pour la collecte des données de pêche plaisancière pourrait être **la mise en place de démarches participatives fondées sur la déclaration volontaire des captures par les plaisanciers**. Il convient toutefois de noter que **les ressources humaines et coûts nécessaires pour aboutir à un fonctionnement participatif permettant de disposer d'un panel suffisant de pêcheurs (en nombre, en représentativité, et ce de manière pérenne) sont potentiellement très importants**. On retrouve là encore un problème lié à l'échelle à laquelle l'évaluation est souhaitée, qui nécessite un travail de préparation, d'animation, et d'accompagnement sur le long terme qui semble peu réaliste actuellement. Il a plusieurs fois été mentionné la possibilité de suivis participatifs ouverts fondés sur les nouvelles technologies (déclarations des plaisanciers par le biais d'applications ou de sites internet). Si ce type de démarche pourrait permettre d'obtenir des données de fréquentation et d'activité, la méthode (qui reste à développer et expérimenter) présente à nouveau un problème de représentativité à l'échelle provinciale en limitant les données aux plaisanciers utilisant ce type de d'outils.

En parallèle des approches extensives citées précédemment, on peut également mentionner d'autres sources de données susceptibles de contribuer à des évaluations partielles des captures plaisancières :

- les données collectées au cours des activités routinières de contrôles par les **garde-natures provinciaux** ;
- les données collectées par les associations représentant les pêcheurs, les associations de loisirs, et/ou les **associations/clubs de pêche** sportive (lancer, traîne, chasse sous-marine). Certains clubs de pêche se sont notamment montrés disposés à fournir les données de pêche de leurs adhérents et les résultats des concours de pêche dans le cadre d'un futur observatoire. Si cette dynamique devra bien entendu être encouragée car elle permettrait de suivre les activités de pêche de loisirs fédérées en association et leur poids relatif, ces données ne peuvent seules être considérées comme des sources représentatives à l'échelle provinciale.

On retrouve ici la nécessité de se concentrer sur les sources de données permettant des extrapolations rigoureuses. **Si ces sources annexes peuvent constituer des éléments de compréhension des comportements et des pratiques, elles ne peuvent être considérées comme pertinentes pour un observatoire provincial visant à la réalisation d'estimations statistiques à large échelle.**

Globalement, les approches d'évaluation propres à la pêche de plaisance correspondent à des méthodes bien identifiées, reconnues, et fournissent des estimateurs des captures (entre autre) d'excellente qualité lorsque l'échantillonnage associé est bien dimensionné et structuré. Elles apparaîtraient toutefois **peu adaptées pour renseigner en routine (fréquence annuelle par exemple) des évaluations des captures sur des territoires très étendus et abritant une importante diversité des pratiques**. Ceci est essentiellement dû aux coûts et à l'inertie de mise en œuvre de ce type de méthode. Si leur usage n'est pas pour autant à proscrire dans le cadre d'un futur observatoire, il ne devra toutefois s'envisager qu'à des pas de temps très larges. D'autres approches doivent être recherchées pour alimenter des estimations plus régulières et réactives.

Pêcheurs de subsistance

Bien que correspondant à des contextes culturels, socio-économiques, et humains différents, les enjeux méthodologiques liés à l'évaluation de la pêche de subsistance sont proches de ceux mentionnés précédemment pour la pêche de plaisance. Similairement, l'absence d'entité centralisant les données de captures réalisées individuellement par un grand nombre de pêcheurs oblige également à déployer des méthodes de type enquêtes extensives.

Par ailleurs, ces deux types de pêche sont inévitablement associés à des **circuits de commercialisation informelle** (la revente de produits de la pêche sans licence professionnelle étant interdite). Si dans le cas de la pêche de plaisance ces circuits sont davantage constitués de reventes occasionnelles entre particuliers, ils peuvent prendre des formes plus diversifiées dans le cas de la pêche de subsistance. Pour certains pêcheurs de subsistance dont la pêche est l'activité principale (ou *a minima* une activité nécessaire pour compléter les revenus du foyer), la valorisation du produit de la pêche mobilise parfois des circuits de

clients structurés et établis, ou peut avoir régulièrement lieu sur de petits marchés informels, notamment dans les tribus. A titre d'exemple, dans la tribu de Ndé (commune de Païta), la connaissance empirique des services provinciaux et les entretiens réalisés suggèrent un nombre de 20 à 30 pêcheurs de subsistance pour lesquels il s'agirait de l'activité principale, contre un unique pêcheur professionnel.

A la différence de la pêche de plaisance, qui est diffuse par définition et généralisée à toutes les zones, les acteurs de la pêche de subsistance sont, du moins en milieu tribal, souvent fortement structurant dans le tissu socio-économique et les réseaux d'acteurs à petite échelle, et à ce titre **davantage suivis et accompagnés par les agents décentralisés des services provinciaux**. C'est le cas notamment des zones de Thio et Yaté. Pour ces zones, les médiateurs et coordinateurs ruraux locaux constituent des relais précieux pour la connaissance des activités de subsistance et donc, à termes, constitueront des canaux privilégiés pour promouvoir les missions d'un futur observatoire et accompagner la collecte de données en routine.

A ce titre, il est important de mentionner que les services provinciaux (DEFE et DDR) disposent d'un recensement partiel, mis à jour et amélioré en continu grâce au travail de terrain des agents locaux, des principaux pêcheurs tribaux sur les zones de Thio, Yaté, et de l'Île des Pins (bien que de manière moins détaillée pour cette dernière zone). Le fichier correspondant, qui inclut des détails sur l'activité générale des pêcheurs, a été fourni dans le cadre de cette étude. Ce tableau a été structuré et sera livré en parallèle du présent rapport mais, s'agissant d'une liste nominative et pour des raisons de confidentialité, il n'est pas présenté dans le document principal qui aura vocation à être diffusé plus largement.

Au total, 89 pêcheurs tribaux sont actuellement recensés par ce biais, appartenant aux tribus de Grand Borendy, Petit Borendy, Port Bouquet, St Jean Baptiste, St Joseph, St Philippo II (Thio), Goro, Touaourou (Yaté), Gadji, Ouatchia, et Vao (Île des Pins). Parmi ces pêcheurs, 75 ont une activité de vente des produits de la mer qu'ils pêchent (sans toutefois que celle-ci ne soit considérée comme rentable pour 32 d'entre eux), et seulement 20 d'entre eux ont déclaré avoir un emploi en dehors de leur activité de pêcheur. Si cette base de données ne fournit pas d'information sur les pratiques de pêche et les volumes de captures, elle constitue une base de travail intéressante pour un futur observatoire en ce qui concerne les pêcheurs tribaux, notamment en vue d'établir des plans d'échantillonnage pertinents pour d'éventuelles campagnes d'enquêtes.

Similairement il convient de mentionner une étude DDR menée à Yaté et Thio en 2009, qui avait permis de caractériser l'activité générale auprès de 161 personnes. Bien qu'il ne soit pas possible d'extrapoler ces données à plus large échelle et que les moyennes affichées soient à interpréter avec précaution en raison d'une très forte hétérogénéité des pratiques de la pêche, les activités alors décrites faisaient état des grandes caractéristiques suivantes :

- une classe d'âge majoritaire de 35-45 ans, 77% des pêcheurs rencontrés étant non-salariés ;
- une pêche pratiquée principalement en hiver durant les grandes marées basses de jour et également soutenue en fin d'année pour les fêtes ;
- 55% des pêcheurs utilisant un navire (45 % pêchant à pied) ;
- une production moyenne sur les personnes échantillonnées de 128 kg/an/pêcheur, pour un revenu moyen de 21 000 F/mois.

Malgré l'existence de ce type d'information, très utile localement mais néanmoins restreint géographiquement et donc non représentatif de la pêche de subsistance à l'échelle provinciale, les conclusions concernant la capacité d'un observatoire à évaluer les prélèvements par la pêche de subsistance sur l'ensemble de la province Sud restent similaires à celles formulées pour la pêche de plaisance. Le très grand nombre de pêcheurs et la forte hétérogénéité des pratiques à grande échelle rendent nécessaire le **déploiement de méthodes stratifiées et extensives (de type campagnes d'enquêtes)**, qui apparaîtront particulièrement coûteuses et longues en vue d'accéder à des estimateurs rigoureux et permettant d'extrapoler des captures totales à l'échelle provinciale. Elles ne peuvent à ce titre qu'être envisagées à pas de temps très large, mais ne sauraient constituer une méthode de routine pour l'évaluation des captures.

Enfin, parmi les sources de données encore non-existantes mais pouvant constituer à l'avenir une excellente opportunité de collecter des données structurées sur la pêche de subsistance, il convient de noter le projet de mise en place, en cours de construction actuellement, d'un **statut officiel du pêcheur de subsistance** en province Sud. Ce projet de modification réglementaire, porté par la DDR a pour objectifs affichés :

- d'établir une reconnaissance juridique et sociale des personnes qui pêchent en mer pour leur propre consommation mais qui commercialisent le surplus auprès de colporteurs pour disposer de ressources financières supplémentaires ;
- d'améliorer la connaissance des prélèvements réalisés par ce type de pêche (en cohérence directe avec la présente étude) ;
- de contribuer à une professionnalisation progressive des pêcheurs, qui doit continuer à être encouragée et accompagnée afin de mieux encadrer et suivre les pratiques lorsqu'elles représentent l'activité principale.

A titre informatif, l'**Annexe 4** présente le détail des propositions formulées par les services provinciaux pour la création d'un statut du pêcheur de subsistance. Schématiquement, celui-ci reposerait sur les éléments suivants :

- une autorisation de vendre les produits de la pêche (sauf poissons piqués au fusil sous-marin) sans nécessiter une inscription au RIDET ;
- une possible pluriactivité (contrairement aux pêcheurs professionnels) si les autres ressources sont inférieures au SMG ;
- des quotas et restrictions sur les pratiques identiques à la réglementation en vigueur pour la pêche de plaisance ;
- une obligation d'obtention d'un récépissé auprès de la DDR soumis à une déclaration annuelle des prélèvements réalisés.

Si les modalités exactes de l'accompagnement et du suivi des pêcheurs de subsistance à travers ce dispositif n'ont pas encore été validées, et bien qu'il soit difficile à ce stade de savoir quelle est la proportion de pêcheurs qui y adhéreront, la mise en application de ce nouveau statut et la probable structuration des données de pêche associées pourrait constituer une source de données majeure pour un futur observatoire et l'évaluation des captures en province Sud. Réciproquement, la mise en place d'un observatoire devrait permettre d'encourager l'animation et la structuration de ce dispositif, et d'y adjoindre une collecte de données standardisées qui, similairement au suivi de la pêche professionnel, sera dimensionnée à l'échelle à laquelle sont souhaités les estimations de captures.

3. Opérateurs officiels de vente

Cette catégorie d'acteurs regroupe l'ensemble des acteurs professionnels dont l'activité principale est l'achat de produits lagonaires à des vocations de revente ou de transformation, et apparaît en conséquence particulièrement hétérogène. La description et l'évaluation des sources de données étant fortement liées aux types d'activité propres à chaque acteur, cette partie est abordée par grand type d'opérateur de vente.

Coopératives

Deux coopératives associatives existent dans la zone Sud :

- MARA JATI, située à Thio, dont la part de l'activité liée aux produits de la mer est toutefois stoppée depuis quelque temps en raison d'un dysfonctionnement des chambres froides ;
- L'ADEVY, située à Yaté, qui achète aux pêcheurs de la commune et des alentours, et écoule par la suite les produits auprès d'un grossiste et sur une stalle au marché du Mont Dore. L'activité de cette structure fait état d'un volume total de produits de la mer commercialisés variant de 4 à 7 tonnes par an depuis 2009.

Il y a actuellement un objectif de la part de la Direction de l'Economie de la Formation et de l'Emploi de la province Sud (DEFE) de redynamiser et de développer ces structures, notamment à travers une diversification de leurs débouchés (ex. réseau de restaurateurs, réseaux courts de type paniers, etc.).

Ces deux structures collectent des informations sur leurs achats, toutefois de manière peu sécurisée, compilées avec des niveaux de détails variables, et avec encore un recul temporel limité concernant les produits lagonaires (lieu et type de capture, quantités, et dans certains cas nom des principaux fournisseurs). Dans leur état actuel, ces deux structures présentent une activité assez faible concernant les produits de la mer et sont davantage axées sur les produits agricoles. Les volumes de capture associés sont certes intéressants à prendre en compte pour étudier les dynamiques locales et encourager leur développement, mais elles ne constituent pas une source de données majeure pour des évaluations à l'échelle de l'ensemble de la province.

Colporteurs

Le colportage des produits de la mer, très répandu en province Nord en vue d'acheminer les produits vers les principales plateformes de vente du Grand Nouméa, n'est pratiqué de manière pérenne et soutenue que par un faible nombre d'acteurs au sein de la province Sud.

L'essentiel de l'effort de colportage proprement dit dans la zone Sud est essentiellement fourni par deux acteurs :

- La famille Olonde, achetant exclusivement aux pêcheurs des tribus et couvrant historiquement la zone de Yaté (notamment les tribus d'Unia, Waho, Touaourou, et Goro, pour un total de 20 à 30 pêcheurs). Les produits achetés sont écoulés sur leur stalle au marché de Nouméa. Les quantités moyennes rapportées et relativement stables sur les dernières années font état d'environ 200 à 300 kg par semaine (toutefois variables selon la saison) pour environ 40 semaines de pleine activité de colportage par an, soit un total entre 8 et 12 tonnes de produits par an.

Les données collectées et archivées en routine depuis 2 ans regroupent les poids et prix de chaque vente (par espèce et par tribu). La famille Olonde a mentionné être disposée à fournir le détail de leur carnets de vente dans le cadre d'un futur observatoire de pêche.

On notera toutefois que cet acteur a précisé avoir momentanément suspendu ses activités de colportage en second semestre 2017 en raison d'un durcissement récent des contrôles réglementaires et d'une volonté de ne pas risquer d'infraction. Les pêcheurs qui les approvisionnaient ont transféré dans certains cas une partie de leur production vers l'ADEVY, avec toutefois des prix de vente nettement inférieurs (jusqu'à moitié moins pour des produits cotés tels

que les picots).

- Jean-Jacques Raban, colportant occasionnellement les produits de l'île Ouen (notamment tribu d'Ouara) en parallèle de ses propres activités de pêche, qui sont écoulés sur une stalle au marché de Nouméa. Les quantités concernées seraient *a priori* faibles (quelques centaines de kg par an) et sujettes en partie à des échanges de service ou du troc en plus d'achats directs. A l'heure actuelle, aucun enregistrement ou archive des volumes colportés n'est conservé, toutefois cet acteur mentionne être disposé à noter et transmettre des informations sur cette activité dans le cadre d'un futur observatoire.

Sur la côte Ouest, une activité de colportage est également pratiquée par une entreprise de transformation des produits de la mer située à La Foa (Chez Pascale et Yann), sans que cela ne représente sa seule source d'approvisionnement. Cette entreprise capte l'essentiel des captures destinées à être revendues au colportage dans la zone de La Foa.

Enfin, certains colporteurs ayant leur activité principale en province Nord, centralisent certaines captures réalisées sur les communes de la côte Ouest à l'occasion de leurs déplacements vers Nouméa, sans qu'il s'agisse d'un rachat systématique ou de volumes importants à l'échelle provinciale. Dans la plupart des cas, la traçabilité et les données relatives à ces rachats sont quasi-inexistantes en dehors des flux financiers auxquels ils donnent lieu.

Marché de Nouméa et poissonneries privées sur Côte Ouest

Le marché municipal de Nouméa constitue l'un des éléments centraux de la commercialisation des produits lagunaires en province Sud. Les produits présentés sur les étals du marché aux poissons proviennent schématiquement de trois types de sources : la production des pêcheurs professionnels, les colporteurs (en provenance de la province Nord ou de la province Sud), et les produits fournis par des pêcheurs non-professionnels.

En dehors de leur comptabilité, les entreprises commercialisant des produits lagunaires sur le marché ne sont pas tenues de conserver d'archives des détails de leur activité et notamment des volumes traités. Arrivé à ce niveau du circuit des produits de la mer, il est de plus très difficile, voire impossible dans la plupart des cas, de retracer l'origine des produits présents sur les étals, excepté lorsqu'il s'agit des produits pêchés par le revendeur lui-même en tant que pêcheur professionnel.

Comme l'ont montré les entretiens avec certains des professionnels commercialisant au marché municipal, le sujet de la vente de produits issus de la pêche informelle sur des plateformes officielles est un sujet sensible et sur lequel l'obtention d'informations est complexe étant donné qu'il s'agit d'une pratique interdite par la réglementation. En conséquence, il doit être considéré que la part des produits provenant de la pêche non-professionnelle ne peut être évaluée avec fiabilité dans l'état actuel du suivi et de la gestion des activités commerciales pratiquées au niveau des marchés municipaux (et par extension des poissonneries privées ayant pignon sur rue en province Sud). Ceci ne préjuge en rien de l'utilité de mettre en place des suivis d'autres paramètres (biologiques ou économiques⁵) sur le marché de Nouméa qui constitue une source d'information précieuse pour appréhender la dynamique des activités de pêche en province Sud, mais signifie simplement qu'il ne constitue pas une source de données suffisamment claire, fiable, et standardisée pour contribuer à une estimation rigoureuse des captures provinciales.

⁵ A ce titre et en marge des objectifs de quantification des captures, on notera que les prix des produits de la mer au marché municipal de Nouméa sont relevés par la Direction de Affaires Maritime depuis 1991. Ce suivi est réalisé chaque vendredi et consiste en un relevé exhaustif des prix des produits proposés à la vente sur les étals du marché.

Fêtes et marchés tribaux

Dans les zones de Thio et de Yaté en particulier, les fêtes et marchés tribaux représentent des opportunités de valorisation des produits de la pêche par les pêcheurs locaux. Si certains pêcheurs professionnels sont présents lors de ce type d'évènements afin de commercialiser leur production, une large part des produits proposés provient des activités de pêche non-professionnelle. La province Sud, par le biais de ses médiateurs et agents décentralisés à Thio et à Yaté, dispose d'une liste des marchés et évènements de ce type, détaillés ci-dessous dans le Tableau 2. Bien que des listes équivalentes ne soient pas directement disponibles pour d'autres zones similaires en province Sud, les marchés associatifs et marchés tribaux sont courants sur l'ensemble de la province (ex. tribu de Ndé où la pêche du crabe et du poulpe est en partie valorisée *via* des petits marchés locaux).

Les entretiens menés avec les services provinciaux de proximité et avec des pêcheurs participant régulièrement aux marchés locaux de ce type ont démontré le fort dynamisme de ce mode de commercialisation, mais également une volonté de structurer ces évènements et d'organiser un suivi de leur activité en routine. Certains marchés associatifs conservent déjà des archives des transactions et produits vendus, et la plupart apparaissent disposés à mettre en place des systèmes de collecte en routine (de type cahiers de vente) permettant de suivre les volumes vendus. Il a toutefois souvent été souligné dans les entretiens que les volumes transitant par ce type d'évènements étaient très inférieurs aux volumes faisant l'objet de **ventes individuelles informelles, qui représentent de façon unanime le circuit majeur d'écoulement des produits de la pêche lagonaire non-professionnelle**, dans des proportions très importantes en regard des marchés et des fêtes.

Tableau 2 : Liste des marchés tribaux recensés dans les zones de Thio et de Yaté (Source : Province Sud)

	Marché/fête incluant des produits lagunaires	Représentant(e)
Thio	Marché de Wénééné	Adèle TOURA
	Marché de Thio Mission	Alphonsine NONMOIRA
	Marché de Saint Philippo I	Marie-Rose GUIONE
	Marché aux poissons de l'ilot Saint Benoit	Marie-Pierre KAÏNDA
	Marché de Kouaré	Dominique IPERE
	Fête de la mer de Thio	Jean-Marie OURIGNAT
	Marché des tribus de la montagne	Corinne CHAGNIROUA
Yaté	Marchés d'Unia (association NETORO)	Jacqueline TEREBO
	Marché de Goro	Charles AKOUGNI
	Marché de Yaté	Valérie OUETCHO
	Marché de Touaourou (association GUE TA VU)	Chantal KOUREVI
	Fête des produits de Yaté	Pascal OUETCHO, Jean SOJIRO
	Fête de la mer de Yaté	Charles AKOUGNI

Autres acteurs

Plusieurs catégories d'acteurs initialement identifiées et rencontrées se sont avérées peu pertinentes en tant que sources de données pour un futur observatoire en charge d'une évaluation des captures lagunaires. Notamment, ces acteurs ne centralisaient généralement pas ou peu de produits lagunaires (volumes trop faibles pour être intéressants ou représentatifs), l'essentiel de leur activité d'achat étant majoritairement centrée sur les produits hauturiers et les produits de l'aquaculture (ou pour les faibles volumes lagunaires sur un approvisionnement auprès de professionnels). Il s'agit notamment des grandes et moyennes surfaces, des grossistes et ateliers de transformation, des restaurateurs, et des grands acteurs touristiques du type hôtels (à l'exception de quelques gîtes de brousse mais pour lesquels les volumes et les circuits d'approvisionnement sont trop limités pour représenter une source d'information à large

échelle).

Il convient cependant de mentionner, concernant la catégorie des acteurs touristiques et hôtels, le manque d'information disponible concernant l'île des Pins où il n'a pas été possible de rencontrer les acteurs (cf. précédemment). Il est probable que les circuits d'approvisionnement des structures touristiques (et des activités liées aux croisiéristes) y reposent davantage sur un approvisionnement par la pêche lagonaire informelle que dans les autres zones (notamment pour certaines ressources spécifiques telles que la langouste). Ce secteur représente de plus une activité économique particulièrement importante sur l'île, et donc certainement des volumes significatifs, dont la description pourra donc être avantageusement complétée le moment venu par les services provinciaux.

Intérêt des données de vente et volonté des acteurs

Globalement la contribution des opérateurs officiels de vente de produits de la mer comme source de données pour l'évaluation des captures à l'échelle provinciale se heurte à deux problèmes de fond :

- Parmi l'ensemble des prélèvements de la pêche non-professionnelle destinés à être valorisés commercialement, les volumes transitant par des plateformes de vente officielles ou publiques sont certes significatifs mais en **représentent néanmoins une faible part** (la grande majorité faisant l'objet de circuits informels privés et de ventes en direct entre particuliers).
- La pratique étant interdite, les **réticences des opérateurs** commerciaux à mentionner (et donc *a fortiori* à renseigner en routine) la part des productions commercialisées qui sont issues de la pêche non-professionnelle entache de fait toute information obtenue d'un doute sur sa fiabilité, et d'une incapacité à évaluer la représentativité de cette information.

Bien que certains opérateurs ponctuels (ex. certains colporteurs et marchés associatifs) soient disposés à contribuer à un futur observatoire en fournissant des données d'activités, ils représentent une **part trop fragmentaire des captures totales et leur représentativité reste impossible à évaluer** avec rigueur. Ils représentent de plus une minorité au sein des opérateurs commerciaux pour qui la provenance des produits lagonaire commercialisés reste un sujet difficile à aborder et donc peu propice à fournir une base d'information solide pour un futur observatoire.

On peut noter que si individuellement certaines sources de données correspondent à des volumes faibles, la somme et la centralisation de l'ensemble de ces petites sources de données pourraient constituer un vecteur de quantification des captures. Il convient à ce titre de rappeler que la mise en place d'une évaluation des captures à l'échelle provinciale, et sa pérennisation rigoureuse à travers un futur observatoire, doit pouvoir répondre à des **impératifs de standardisation et d'uniformisation des données** collectées sur le long terme. En ce sens, **disposer d'une mosaïque de sources éparses, peu stables, et présentant des volumes irréguliers n'apparaît pas comme un vecteur d'évaluation pérenne et fiable pour un futur observatoire**. Ceci n'enlève rien à l'intérêt de ces sources de données localement pour la **gestion des activités et la dynamique des acteurs à petite échelle** (tribus, communes), mais signifie simplement que les fondements d'un observatoire doivent à ce stade être recherchés dans des sources de données plus macroscopiques et plus intégrées à l'échelle de la province Sud dans son ensemble.

En concertation avec les services provinciaux, il a donc été conclu que **les données issues des opérateurs officiels de vente** (colporteurs, marchés, etc.), bien qu'intéressantes par ailleurs pour la connaissance des filières, **ne constituent pas une source de données suffisamment structurée et pertinente** pour pouvoir alimenter une évaluation des captures de pêche en routine par un observatoire.

4. Consommateurs

Description de la base de suivi existante

L'Établissement de Régulation des Prix Agricoles (ERPA), en partenariat avec la Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales (DAVAR) et l'Agence Sanitaire et Sociale (ASS-NC), coordonne depuis avril 2014 le **suivi de la consommation des ménages en Nouvelle-Calédonie**. La mise en œuvre de ce suivi, réalisé au travers d'enquêtes téléphoniques, et la production en continu des résultats sont confiés à la l'institut de sondage QuidNovi.

Ce suivi est effectué auprès d'un échantillon représentatif de la population de Nouvelle-Calédonie constitué de 2400 ménages, interrogés intégralement chaque année à raison de 200 ménages chaque mois (50 entretiens par semaine), afin de déterminer les produits dont ils font l'acquisition :

- la semaine précédant l'interview pour les produits issus du marché officiel (produits acquis dans les Grandes et Moyennes Surfaces, petits magasins, foires et marchés) ;
- le mois précédant l'interview pour les produits issus du marché non officiel (produits acquis par d'autres circuits monétaires tels que les marchés de bords de routes ou ambulants, les achats directs auprès du producteur, etc.), les échanges non-monétaires (jeux/bingo, amis ou famille), et l'autoconsommation.

Le questionnaire comprend également des informations concernant les types de repas pris par tous les membres du foyer le jour précédant l'interview. Le processus de recueil et d'analyse est stable et normé, réalisé auprès d'un pool de ménages représentatif de la population calédonienne. Le biais enquêteur est minimisé par l'expérience et la constance des enquêteurs mobilisés pour ce suivi.

L'analyse des données recueillies permet de calculer les quantités acquises sur l'échantillon étudié et de les extrapoler par des méthodes statistiques à l'ensemble de la population de Nouvelle-Calédonie. Plusieurs ajustements en continu sont réalisés afin d'obtenir une estimation performante (cf. méthodologie du *tracking consommateurs* QuidNovi 2017) :

- mise en adéquation entre la taille moyenne des ménages de l'échantillon étudié et la taille réelle des ménages à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie (sur la base des recensements de la population INSEE-ISEE) ;
- correction par des hypothèses de croissance mensuelle du nombre de ménages sur la base de l'historique des recensements de 1969 à 2014 ;
- calcul et intégration d'un taux de présence mensuel des ménages calédoniens sur le territoire afin d'éviter une surestimation des quantités acquises ;
- l'ensemble des informations collectées est soumis à des contrôles de cohérences (réalisés *via* une table de référence des poids unitaires par produits, mise à jour régulièrement).

Depuis 2016, la DENV a commandé une synthèse trimestrielle des données de suivi portant sur la consommation de gibiers et de produits de la mer par les ménages de la province Sud, ainsi que la création de variables de filtrage des données spécifiques, notamment :

- l'origine géographique des ménages, en divisant le territoire de la province Sud en quatre zones :
 - o Grand Nouméa : Nouméa, Dumbéa, Païta (hors Tontouta, Tamoá, Bangou, St Laurent), Mont-Dore (hors Mont-Dore Sud) ;
 - o Sud Rural Ouest : Tamoá, Bangou, St Laurent, Tontouta, Boulouparis, Bourail, Farino, La Foa, Moindou, Sarraméa ;
 - o Grand Sud : Mont Dore Sud, Yaté, Iles des Pins, Ile Ouen ;
 - o Thio.
- l'origine de l'approvisionnement (lieux d'acquisition du produit) et la forme de conditionnement des

produits (frais, congelé, conserve, transformé).

Une analyse spécifique est également réalisée pour les espèces protégées/réglementées en province Sud : notous, roussettes, bulimes, crabes de palétuviers, tortues, dugongs et napoléons.

Analyse critique des données de consommation pour l'évaluation des captures de la pêche

La base de données compilée et les synthèses réalisées trimestriellement par QuidNovi constituent une source de données dont l'emprise géographique, l'exhaustivité et la résolution spatiale sont en pleine cohérence avec l'échelle souhaitée pour un observatoire en province Sud.

Les données permettent de décliner les volumes consommés selon les déclinaisons suivantes :

- par origine géographique des ménages ;
- par lieu d'acquisition des produits ;
- par circuit d'approvisionnement, en distinguant :
 - o l'autoconsommation ;
 - o les dons (amis, famille) ;
 - o les gains aux jeux et bingos ;
 - o les achats directement au producteur ;
 - o les achats auprès de marchés ambulants et bords de route ;
 - o les achats auprès d'opérateurs officiels de vente (foires et marchés, GMS, petits magasins, autres).

Elles permettent également de décomposer les volumes de selon différentes catégories de produits de la mer et, au sein de chaque catégorie, selon les principales espèces consommées :

- Coquillages et mollusques (11 espèces communes) ;
- Crustacés (8 espèces communes) ;
- Poissons du lagon (18 espèces communes) ;
- Poissons du large (10 espèces communes) ;
- Tortue ;
- Dugong.

Les Tableau 3 et Tableau 4 présentent, respectivement pour l'ensemble des produits lagunaires et pour les poissons lagunaires uniquement, les résultats synthétiques obtenus par le biais des bases de données livrées trimestriellement à la province Sud par QuidNovi.

Ces données font état, respectivement pour 2015 et 2016, d'environ 7 300 et 6 900 tonnes de produits lagunaires consommés en province Sud (dont 5 900 et 5 400 tonnes de poissons lagunaires). De manière indicative, ceci correspond aux taux de consommation par habitant suivants :

- en 2015 : 36,5 kg/hab. de produits lagunaires et 29,5 kg/hab. de poissons lagunaires ;
- en 2016 : 34,5 kg/hab. de produits lagunaires et 27 kg/hab. de poissons lagunaires.

Ces estimations se positionnent sur un même ordre de grandeur que les valeurs fournies dans les études historiques menées en Nouvelle-Calédonie sur des données consommation (cf. partie 1). Toutefois elles apparaissent possiblement surestimées si l'on considère que la plupart des études passées concernent la province Nord, la province des Iles, ou des zones rurales où la consommation en produits de la mer est supposée être supérieure à la consommation sur une large zone incluant les principaux pôles urbains et notamment la zone du Grand Nouméa.

Tableau 3 : Evaluations de la consommation totale des ménages en produits lagunaires (valeurs extrapolées, en kg), par origine géographique et circuits d'approvisionnement, sur la base du tracking consommateur QuidNovi. NB : les valeurs pour les années 2014 et 2017 sont des valeurs partielles, seules les valeurs annuelles 2015 et 2016 sont complètes.

Origine géographique des ménages		Circuits d'approvisionnement						Total
		Auto-consommation	Amis, famille	Jeux, Bingo	Direct producteur	Marchés ambulants et bords de route	Opérateurs officiels de vente	
Grand Nouméa	2014	940 845	675 649	3 149	62 754	3 868	1 373 631	3 059 895
	2015	1 915 849	1 597 518	0	85 218	11 863	2 391 035	6 001 482
	2016	1 853 085	1 351 295	0	151 505	9 811	2 298 561	5 664 257
	2017	622 464	239 499	0	37 694	1 167	482 204	1 383 028
Mont Dore Sud - Yaté - Iles des Pins	2014	122 051	43 899	0	0	0	28 016	193 966
	2015	345 552	31 791	0	9 204	3 508	18 138	408 194
	2016	254 457	54 227	0	0	6 084	13 340	328 108
	2017	16 773	35 840	0	0	0	3 782	56 395
Sud rural ouest	2014	193 478	49 688	0	5 206	0	34 853	283 225
	2015	447 916	119 697	0	29 173	2 056	103 723	702 565
	2016	347 479	154 243	0	34 335	0	118 750	654 808
	2017	84 566	26 879	0	3 988	0	20 036	135 469
Thio	2014	48 747	41 447	0	0	1 377	22 089	113 660
	2015	167 736	11 248	0	17 754	0	14 333	211 072
	2016	135 268	62 222	0	0	0	90 194	287 685
	2017	80 675	10 139	0	0	0	3 871	94 685
Global Province Sud	2014	1 305 121	810 683	3 149	67 960	5 245	1 458 588	3 650 747
	2015	2 877 053	1 760 254	0	141 349	17 427	2 527 229	7 323 313
	2016	2 590 289	1 621 988	0	185 840	15 894	2 520 845	6 934 857
	2017	804 478	312 357	0	41 682	1 167	509 892	1 669 577

Tableau 4 : Evaluations de la consommation totale des ménages en poissons du lagon (valeurs extrapolées, en kg), par origine géographique et circuits d'approvisionnement, sur la base du tracking consommateur QuidNovi. NB : les valeurs pour les années 2014 et 2017 sont des valeurs partielles, seules les valeurs annuelles 2015 et 2016 sont complètes.

Origine géographique des ménages		Circuits d'approvisionnement						Total
		Auto-consommation	Amis, famille	Jeux, Bingo	Direct producteur	Marchés ambulants et bords de route	Opérateurs officiels de vente	
Grand Nouméa	2014	856 634	588 094	0	15 976	3 182	966 881	2 430 766
	2015	1 722 665	1 424 809	0	17 565	9 935	1 654 806	4 829 780
	2016	1 656 072	1 159 339	0	61 073	8 942	1 458 125	4 343 551
	2017	570 510	195 038	0	4 119	444	283 672	1 053 785
Mont Dore Sud - Yaté - Iles des Pins	2014	103 642	42 806	0	0	0	20 718	167 166
	2015	290 410	27 577	0	4 473	3 508	8 762	334 731
	2016	224 825	50 115	0	0	6 084	7 404	288 427
	2017	15 503	34 458	0	0	0	2 063	52 024
Sud rural ouest	2014	171 683	31 486	0	588	0	9 202	212 958
	2015	414 523	109 839	0	16 055	2 056	60 033	602 505
	2016	302 718	131 174	0	19 914	0	56 635	510 441
	2017	77 467	24 422	0	0	0	8 107	109 997
Thio	2014	38 073	26 888	0	0	141	0	65 102
	2015	143 888	10 755	0	7 846	0	4 623	167 112
	2016	103 225	52 684	0	0	0	80 400	236 309
	2017	79 484	10 139	0	0	0	433	90 056
Global Province Sud	2014	1 170 032	689 273	0	16 564	3 324	996 800	2 875 992
	2015	2 571 485	1 572 981	0	45 939	15 499	1 728 224	5 934 129
	2016	2 286 840	1 393 312	0	80 986	15 026	1 602 564	5 378 728
	2017	742 965	264 057	0	4 119	444	294 275	1 305 861

Le volume d'échantillonnage en routine, la représentativité, les modes de traitements et d'extrapolation des données de consommation apparaissent suffisamment complets et aboutis pour pouvoir considérer que les estimations générées par le suivi actuel de la consommation des ménages sont exploitables dans le cadre d'un futur observatoire. Bien que certains aspects de calibration spécifiques aux produits de la mer et de représentation des résultats soient encore perfectibles (cf. recommandation d'amélioration des sources de données existante en partie suivante), il apparaît donc que **cette base de données constitue, avec la base de données de pêche professionnelle, la seconde source de données fiable et fortement informative dans une optique d'évaluation des captures de la pêche lagonaire à l'échelle de la province.**

L'intérêt de cette source de données fondée sur la consommation est notamment de s'affranchir de la grande diversité des pratiques de pêche et de leur structuration géographique, qui sont apparues comme l'un des principaux obstacles à une évaluation réaliste des captures à large échelle dans le cas des méthodes d'acquisition se positionnant au niveau des pêcheurs ou des premiers intermédiaires. En fournissant des **données intégrées**, les estimateurs issus de cette approche intègrent donc aussi de fait les volumes pêchés par braconnage et pratiques illégales, et constituent la seule méthode susceptible de prendre en compte ce type de prélèvements (sans pouvoir en déterminer la proportion). A ces intérêts s'ajoute le **coût limité** d'une extraction trimestrielle sur des données préexistantes, présentant un compromis coût-bénéfice sans commune mesure avec les considérations précédentes relatives au déploiement d'enquêtes à grande échelle géographique.

En revanche, l'utilisation de données de consommation fait perdre toute information concernant la répartition spatiale des captures à l'échelle du domaine lagonaire provincial, ainsi que l'ensemble des informations relatives aux pratiques de pêche ayant donné lieu aux produits consommés. Si les données de consommation apparaissent particulièrement pertinentes dans le cadre d'une évaluation des captures à large échelle comme c'est le cas ici, il convient de noter qu'**en tant que méthode d'estimation indirecte elles engendrent une forte perte d'informations sur les caractéristiques des activités de pêche initiales.**

Enfin il faut également noter que, s'agissant d'un suivi conduit par d'autres organismes, avec des objectifs qui leur sont propres, l'observatoire provincial n'aura pas de maîtrise sur la pérennité de ce suivi, dont l'utilisation sera donc conditionnée par les objectifs de long terme de ses commanditaires.

Catégories
PRODUITS_DE_LA_MER

Groupes
POISSONS_DU_LAGON

Produits
Lagons

Formes
TOUTES FORMES

Réalisé par : **KANTAR TNS** **Quibnovi**

Données issues du Tracking consommateur (ERPA, DAVAR)

PROVINCE SUD

Produit sélectionné : POISSONS_DU_LAGON
Forme : TOUTES FORMES

1/ Volumes acquis (en kg) par origine géographique des ménages (lieu de résidence) et par circuit d'approvisionnement - avril 2014 / mars 2017.

Par origine géographique des ménages et par circuits d'approvisionnement	Volume acquis (en kg)	Origine géographique des ménages																																																		
		Grand Nouméa						Mont Dore Sud - Yaté - Iles des Pins						Sud rural ouest						Thio						Global Province Sud																										
		2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017																											
AUTOCONSOMMATION	956 634	1 722 895	1 656 072	570 510	103 642	230 410	224 825	35 500	171 683	414 523	202 718	77 467	29 073	343 888	103 225	79 484	1 170 032	2 571 495	2 286 840	742 965	588 094	1 424 809	1 193 239	395 038	42 806	27 577	50 115	34 458	31 486	109 839	131 174	24 423	26 886	10 765	52 684	10 159	0	0	0	0	0	0	0	0	16 564	45 839	80 886	4 119	3 324	15 499	15 626	444
JEUX, BINGOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
DIRECT FABRICANT	15 976	17 665	61 073	4 119	0	4 473	0	0	888	16 005	19 994	0	0	7 846	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
MARCHES BORD DE ROUTE, OFFICIEL (Foire et marchés, GMS, Petit magasin, indéterminé)	3 182	9 935	8 942	444	20 718	8 762	7 404	2 063	9 202	80 033	56 635	8 107	0	4 623	80 400	4 23	996 800	1 728 224	1 602 564	294 275	868 881	1 654 806	1 458 125	283 672	20 718	8 762	7 404	2 063	9 202	80 033	56 635	8 107	0	4 623	80 400	4 23																
Total	2 430 766	4 829 780	4 343 551	1 053 785	167 166	334 731	288 427	52 074	213 958	602 505	510 441	109 997	65 102	167 112	236 309	90 056	2 875 992	5 934 129	5 378 728	1 305 863	1 457 975	3 089 615	2 761 364	678 712	207 884	92 235	84 808	22 137	30 690	104 842	138 129	24 447	26 886	10 765	52 684	10 159																
% ménages ayant acquis ce produit																																																				

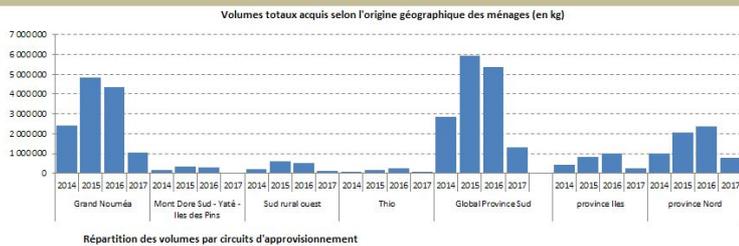


Figure 4 : Capture d'écran de l'interface permettant d'explorer les résultats issus des données consommation (QuidNovi).

5. Bilan et articulation des types de données et acteurs

La seconde phase de l'étude a permis de recenser les acteurs susceptibles d'être concernés ou de contribuer à un futur observatoire, et de réaliser une analyse critique des sources de données correspondantes. Le croisement entre l'analyse des sources de données et les connaissances synthétisées en partie I concernant les méthodologies permettant de mener des évaluations des captures permet de dresser le bilan des principaux acteurs, en tant que source de données potentielles pour un futur observatoire visant à évaluer les captures totales de la pêche lagonaire en province Sud⁶. Si la partie suivante du rapport permettra de proposer un modèle final d'observatoire sur la base d'une combinaison de méthodes, les travaux des phases 1 et 2 permettent donc de dresser les conclusions suivantes pour chaque source de données :

- Pêcheurs professionnels:
 - o **Données existantes** : pertinentes pour un observatoire provincial.
 - Méthode d'acquisition : utilisation directe de la base de données provinciale BIP-BIP ;
 - Représentativité au sein du groupe : totale (suivi exhaustif) ;
 - Fréquence minimale de mise à jour en routine : annuelle ;
 - Fiabilité : bonne (suivi déclaratif réglementaire et conditionnant le renouvellement des autorisations de pêche) ;
 - Coût d'acquisition pour l'observatoire : faible (capitalisation sur un dispositif provincial déjà existant).
 - o **Compléments** identifiés : améliorations mineures de l'existant (cf. recommandations en partie III), pas de nécessité de dispositif supplémentaire.

- Pêcheurs de plaisance :
 - o **Données existantes** : non-pertinentes pour un observatoire provincial.
 - o **Développements** nécessaires pour obtenir des données pertinentes :
 - Méthode d'acquisition : campagnes d'enquêtes extensives sur les habitudes de pêche (rencontres aux points de débarquements), ou suivis participatifs ;
 - Représentativité au sein du groupe : dépendante de l'effort d'échantillonnage consenti ;
 - Délai de mise en place de l'acquisition : pluriannuel ;
 - Fréquence minimale de mise à jour en routine : pluriannuelle ;
 - Fiabilité : moyenne (déclaratif volontaire et ponctuel) ;
 - Coût de déploiement de la méthode : très élevé pour atteindre une représentativité suffisante à l'échelle provinciale ;

⁶ Les méthodes d'acquisitions, coûts, délais, etc. sont uniquement considérés d'un point de vue du futur observatoire et ne prennent pas en compte les coûts de production inhérents aux données ou dispositifs de suivi déjà en place, l'objectif étant d'évaluer l'effort et les moyens supplémentaires à déployer à partir de l'existant.

- Pêcheurs de subsistance :
 - **Données existantes** : non-pertinentes pour un observatoire provincial.
 - **Développements** nécessaires pour obtenir des données pertinentes :
 - Méthode d'acquisition : campagnes d'enquêtes extensives sur les habitudes de pêche (rencontres aux points de débarquements ou à domicile) ;
 - Représentativité au sein du groupe : dépendante de l'effort d'échantillonnage ;
 - Délai de mise en place de l'acquisition : pluriannuel ;
 - Fréquence minimale de mise à jour : pluriannuelle ;
 - Fiabilité : moyenne (déclaratif volontaire et ponctuel) ;
 - Coût de déploiement de la méthode : élevé pour atteindre une représentativité suffisante à l'échelle provinciale.
 - **Alternative de développement** en cas d'instauration d'un statut du pêcheur de subsistance :
 - Méthode d'acquisition : utilisation de la base de données provinciale de suivi des captures déclarées par les pêcheurs de subsistance ;
 - Représentativité au sein du groupe : variable selon le nombre de pêcheurs adhérant au dispositif ;
 - Délai de mise en place de l'acquisition : pluriannuel ;
 - Fréquence minimale de mise à jour en routine : annuelle ;
 - Fiabilité : bonne (suivi déclaratif réglementaire et conditionnant le renouvellement des autorisations de commercialisation) ;
 - Coût d'acquisition pour l'observatoire : faible (capitalisation sur un dispositif provincial déjà existant).

- Opérateurs officiels de vente :
 - **Données existantes** : non-pertinentes pour un observatoire provincial.
 - **Développements** nécessaires pour obtenir des données pertinentes : non-recommandés car faible volonté des acteurs de fournir des données concernant les produits de la pêche non-professionnelle (les produits de la pêche professionnelle étant déjà renseignés par ailleurs).

- Consommateurs :
 - **Données existantes** : pertinentes pour un observatoire provincial.
 - Méthode d'acquisition : utilisation directe de la base de données ERPA/DAVAR/ASS-NC (*via* QuidNovi) ;
 - Représentativité au sein du groupe : bonne (effort d'échantillonnage important) ;
 - Fréquence minimale de mise à jour en routine : trimestrielle (voire mensuelle) ;
 - Fiabilité : bonne (suivi déclaratif régulier et fidélisé) ;
 - Coût d'acquisition pour l'observatoire : faible (capitalisation sur un dispositif public déjà existant).
 - **Compléments** identifiés : améliorations mineures de l'existant (cf. recommandations en partie III), pas de nécessité de dispositif supplémentaire.

Par ailleurs, l'ensemble des informations examinées permet de schématiser les acteurs et les flux de produits lagunaires qui leur sont associés (Figure 5). Sur ce schéma, l'échelle spatiale à laquelle les captures pourraient être caractérisées augmente selon le type de source de données : fine au niveau des pêcheurs, intermédiaire au niveau des opérateurs de vente, et très large au niveau des données de consommation.

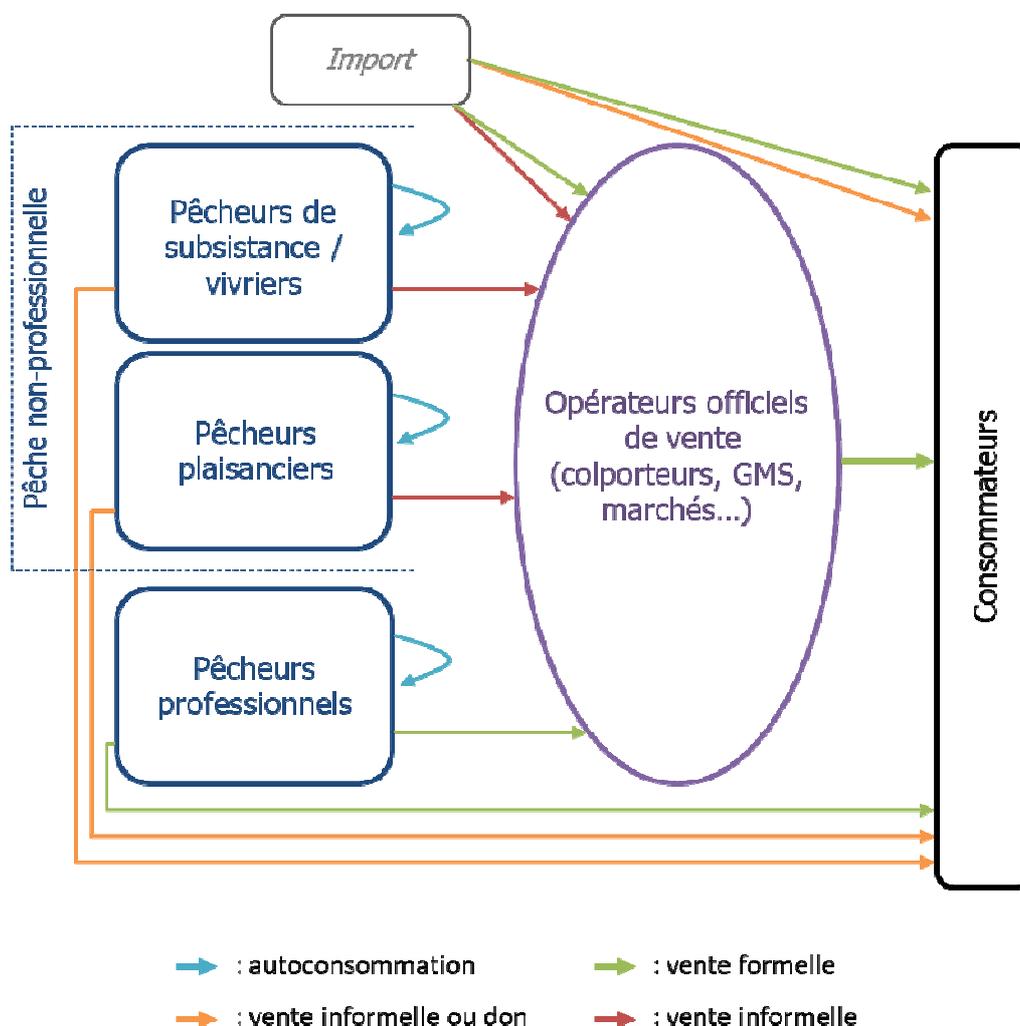


Figure 5 : Représentation schématique des grands types d'acteurs par lesquels transitent les produits lagunaires pêchés et/ou consommés en province Sud, et principaux flux associés.

Comme démontré précédemment, seules les données de pêche professionnelle et les données de consommation fournissent actuellement des jeux de données susceptibles de contribuer à une évaluation des captures à l'échelle provinciale. Les données de consommation présentent notamment l'intérêt d'intégrer l'ensemble des produits de la pêche, s'affranchissent des multiples difficultés d'échantillonnage qui caractérisent les méthodes d'évaluation directes, et présentent donc un excellent potentiel pour estimer les prélèvements totaux. Afin de les utiliser dans cet objectif, il convient toutefois de faire intervenir un facteur supplémentaire : les flux d'imports et d'exports de produits entre la province Sud et le reste du territoire.

Parmi ceux-ci, deux flux peuvent *a priori* être considérés comme négligeables en regard des quantités totales prélevées et consommées :

- les flux d'export de produits lagunaires à partir de la province Sud vers les autres provinces ;
- les flux d'imports en provenance de la province des Iles Loyautés.

La résultante de ces flux est essentiellement constituée des imports de produits lagunaires en provenance de la province Nord, qui représentent donc un facteur correctif indispensable à estimer pour prétendre utiliser les données de consommation comme estimateur des captures réalisées en province Sud.

Si l'on considère la formule ci-dessous, le renseignement de ce facteur correctif pourrait non seulement permettre de répondre à l'objectif initial d'évaluation les captures lagunaires à l'échelle de la province (y compris en les déclinant par espèce), mais également d'évaluer avec fiabilité, par déduction, les captures réalisées par la pêche non-professionnelle (tous types confondus) :

Quantité consommée = quantité pêchée par les pêcheurs professionnels + quantité pêchée par les pêcheurs non-professionnels + quantité importée depuis la province Nord

Les quantités de produits lagunaires consommés en province Sud mais pêchés en province Nord, dont la très grande majorité transite par le biais des colporteurs, ne sont à l'heure actuelle pas connues et aucun dispositif de suivi ne permet de les évaluer. Ce facteur représente donc encore actuellement une marge d'erreur trop importante pour être satisfaisante concernant la conversion des données de consommation disponibles en données de prélèvements. **Dans le cadre de la mise en place d'un futur observatoire et en parallèle des aspects déjà mentionnés précédemment, la caractérisation des flux de produits entre province Sud et province Nord représentera donc un enjeu important.**

III. MODELE DE CONCEPTION D'UN OBSERVATOIRE DES PECHEES EN PROVINCE SUD

1. Démarche d'élaboration d'un modèle d'observatoire

Le modèle d'observatoire considéré pour la présente étude est celui d'un outil d'acquisition, de centralisation et de traitement des données de captures à l'échelle de la province Sud, dans une optique de veille et de suivi de leur évolution sur le moyen terme. La mise en œuvre effective de ce type d'estimations à une échelle géographique cohérente avec la législation portant sur les différentes activités de pêche et les ressources halieutiques exploitées, constituerait un progrès significatif en regard des niveaux d'informations quantitatives disponibles à l'heure actuelle, et fournirait en effet des informations précieuses en termes d'aide à la gestion.

Comme toute approche par échantillonnage, chaque méthode d'étude des activités de pêche présente des avantages et inconvénients qui lui sont propres et impose un compromis tenant compte de l'intérêt des paramètres mesurés et des moyens mis en œuvre. La pertinence d'une méthodologie n'est donc pas uniquement à rechercher dans ses qualités intrinsèques mais bien dans son adéquation aux questions de suivi/gestion posées et aux échelles spatiales auxquelles ces questions se posent.

En conséquence, le modèle conceptuel d'observatoire proposé ci-après est la résultante d'une réflexion croisant méthodologies, sources de données, objectifs, et coûts de mise en œuvre. Ce processus fait appel aux différents résultats présentés en parties I et II, mais également à une concertation menée depuis plusieurs années avec et au sein des services provinciaux (DENV et DDR). Le profil opérationnel et technique d'observatoire qui est ici abordé a donc pour vocation de répondre aux exigences scientifiques nécessaires à la production d'indicateurs et d'estimateurs rigoureux pour les prélèvements par la pêche, mais également aux attentes et orientations exprimées par les gestionnaires qui seront les principaux bénéficiaires de cet outil.

A ce titre, il convient de rappeler que le cahier des charges initial de l'étude prévoyait la description de plusieurs scénarios distincts en vue de fournir une déclinaison théorique de cas de figures, visant à laisser la province Sud trancher entre différents choix méthodologiques. Les résultats obtenus en cours d'étude et les discussions communes auxquels ils ont donné lieu ont finalement permis, en accord les services provinciaux, de proposer dès à présent un scénario préférentiel d'observatoire, considéré à ce stade comme optimal et en adéquation avec les attentes de la collectivité.

2. Moyens et structuration méthodologique de l'observatoire

1. Proposition d'une feuille de route méthodologique

A l'issue du travail mené précédemment, dans l'état actuel des réseaux d'acteurs et de la réglementation, il s'avère que i) les sources de données relatives aux intermédiaires de vente présentent une pertinence restreinte vis-à-vis des objectifs initiaux d'un observatoire, et que ii) les données de pêche professionnelle et de consommation présentent un meilleur potentiel mais nécessitent d'être complétées.

Les principaux axes proposés sur lesquels fonder le futur observatoire sont donc les suivants :

- utilisation directe des données de **suivi de la pêche professionnelle** ;
- utilisation directe des données de **suivi de la consommation des ménages** ;
- acquisition de données complémentaires permettant de caractériser les **flux de produits lagunaires en provenance de la province Nord** ;
- acquisitions de données supplémentaires permettant de caractériser les **captures réalisées par la pêche de subsistance à l'échelle provinciale**.

Les trois premiers points permettront de disposer d'estimations fiables des captures réalisées par la pêche en province Sud, et de connaître la part représentée par la pêche non-professionnelle au sens large. Le quatrième point permettra de dissocier l'estimation des captures provinciales selon les deux grands types de pêche non-professionnelle : subsistance et plaisance. Les captures de cette dernière pourront en effet être directement déduites si une estimation fiable des captures de subsistance est rendue disponible.

En dehors d'une intégration en routine des données professionnelles et de consommation, l'effort de développement pour l'acquisition de nouvelles données visant à aboutir à terme à des indicateurs fiables à échelle provinciale devra se concentrer sur la quantification des flux de produits de la mer provenant de la province Nord et, si possible, sur la caractérisation de la pêche de subsistance.

Parallèlement, deux remarques générales peuvent être formulées car elles sont valables et primordiales tant concernant la valorisation de données existantes que le développement de nouveaux dispositifs d'acquisition :

- Bien que les approches à déployer correspondent des méthodes techniques (pour les données de pêche professionnelle) et statistiques (pour les données de consommation), **l'observatoire devra avoir un rôle d'accompagnement des services provinciaux**. Ces derniers sont en effet des moteurs-clés de l'animation des réseaux d'acteurs sur le terrain, avec lesquels une bonne synergie sera indispensable pour faciliter les démarches de collecte de données. A ce titre, l'observatoire devra pouvoir favoriser, aux côtés de la province Sud, le développement et l'amélioration de suivis n'étant pas directement utiles à sa mission de quantification des prélèvements à l'échelle provinciale, mais contribuant à une dynamique de sensibilisation et d'implication des acteurs de la pêche dans la gestion de leurs activités et de la ressource (ex. suivis locaux des petits marchés, centralisation des sources de données ponctuelles en provenance d'associations, etc.).
- Quelle que soit la méthode et le dispositif d'acquisition considérés, un observatoire des pêches lagunaires pleinement opérationnel devra se structurer autour **d'outils informatiques de gestion de bases de données**, compatibles avec les systèmes d'information existants mobilisés pour produire les données, et permettant le traitement et l'archivage de données complexes, diverses et évolutives (cf. également les extensions potentielles des futures missions de l'observatoire). La mise en place de ces outils informatiques devra constituer l'une des premières missions et faire partie des moyens incontournables à mobiliser lors de la création du futur observatoire.

Mise en place d'acquisition de données de flux d'import

Dans le cadre des discussions menées avec les services de la province Nord pour la présente étude, ceux-ci ont mentionné la validation récente d'un projet de modification réglementaire visant à instaurer une **obligation de déclaration systématique des volumes de produits** (paramètres commerciaux) traités par l'ensemble des colporteurs exerçant tout ou partie de leur activité en province Nord. Dès la modification des textes effective, des données de suivi des volumes de produits lagunaires achetés et vendus par les colporteurs commenceront à être acquises et centralisées par les services provinciaux du Nord.

La mise en place de ce dispositif représente une opportunité précieuse en vue de caractériser les flux de marchandises par colportage à destination de la province Sud, selon un calendrier de mise en œuvre qui s'articule de manière particulièrement opportune puisqu'elle interviendrait progressivement à partir de 2018. En conséquence, il n'est donc pas proposé la mise en place d'autres voies d'estimation de ces flux, et il est recommandé **l'utilisation directe des données issues du futur dispositif de la province Nord**, laquelle a formulé son accord *a priori* pour collaborer sur les résultats du suivi réglementaire des colporteurs lorsque celui-ci sera opérationnel.

On notera cependant que l'origine des produits de la mer écoulés par les opérateurs officiels de vente en province Sud n'étant pas connue et difficile à établir (comme indiqué plus haut), des hypothèses devront être émises sur les destinations probables des importations en provenance de la province Nord vers les quatre grandes zones géographiques d'intérêt pour l'observatoire. Il sera utile de mieux connaître ces circuits de distribution en province Sud pour affiner les hypothèses requises pour ventiler les importations entre ces quatre zones géographiques.

Enfin, le dispositif de suivi des colporteurs étant encore en cours de mise en place en province Nord au moment de la rédaction de ce rapport, il s'agira de valider le moment venu la pertinence des données effectivement obtenues dans le cadre de ce futur suivi. Le cas échéant, des compléments d'informations pourraient s'avérer nécessaires, sans qu'il soit possible à ce stade de définir lesquels. Les échanges et perspectives mentionnés à ce stade par la province Nord laissent toutefois supposer une bonne adéquation entre les données qu'il est prévu de collecter en routine et l'usage qui pourrait en être fait ici dans le cadre d'un observatoire.

A titre indicatif, la liste des acteurs ayant une activité de colportage en province Nord et susceptibles de contribuer à l'import de produits lagunaires en province Sud, telle que fournie par les services de la province Nord, est présentée en **Annexe 5**.

Caractérisation des captures de la pêche de subsistance

Le suivi des captures de la pêche de subsistance comme estimation indirecte des captures de la pêche de plaisance

Comme mentionné précédemment, la caractérisation dissociée des captures de plaisance et de subsistance pourra avantageusement passer par **une estimation directe des captures de la pêche de subsistance, à partir de laquelle les captures de la pêche de plaisance pourront être évaluées par déduction**. Compte-tenu des éléments présentés dans ce rapport (méthodologies possibles et nature des sources de données), il ressort en effet que si l'on souhaite obtenir une estimation acceptable des captures de la pêche de plaisance, il apparaîtra plus fiable et moins coûteux (meilleur compromis coûts/bénéfice) d'évaluer correctement tous les autres types de pêche et de l'obtenir par déduction, que de chercher à l'évaluer directement.

De plus, un certain nombre d'intérêts à fonder l'effort principal de caractérisation des captures sur la pêche de subsistance plutôt que sur la pêche de plaisance peuvent être mentionnés :

- la volonté actuelle de l'exécutif provincial de se **focaliser sur cette composante de la pêche**, créant

- ainsi une dynamique favorable à un effort de caractérisation spécifique de ce type d'activités ;
- le nombre de pêcheurs pratiquant exclusivement ou en partie une activité de subsistance est considéré comme **inférieur au nombre de pêcheurs de plaisance** pure (les méthodes d'enquêtes étant avant tout des méthodes d'entretiens individuels, leur coût est directement proportionnel à la taille de la population à échantillonner) ;
 - il s'agit d'un type de pêche rattaché à un **contexte socio-économique un peu mieux défini géographiquement**, et permettant donc une meilleure définition du périmètre de la population à enquêter, mais aussi potentiellement une meilleure acceptabilité des enquêtes étant donné le type d'activité et les milieux humains concernés ;
 - les **meilleures perspectives d'accompagnement** d'une campagne d'enquête par les services provinciaux intervenant déjà en routine en milieu rural et en appui de ce type d'activité (DEFE, DDR, DENV) ;
 - la possibilité de **capitaliser sur une connaissance de fond** et une pré-identification déjà existante des pêcheurs dans les principales zones, comme l'ont démontré les bases d'informations disponibles et mises à jour régulièrement par les services provinciaux locaux, notamment concernant les acteurs de la pêche dans les communes à forte composante tribale (ex. liste de pêcheurs actifs, liste des petits marchés, etc.). De plus, l'existence de **canaux d'information et de médiation** permettant de sensibiliser les populations de pêcheurs en amont des enquêtes et de bien préparer le travail des enquêteurs, représente un avantage précieux (vecteur de réduction des coûts généraux) dans le cadre de la préparation de ce type de campagne, contrairement à la pêche de plaisance *sensu stricto* où l'accès aux acteurs est beaucoup moins maîtrisé.

A ce titre, qu'il s'agisse de la mise en place opérationnelle des campagnes d'enquêtes ou du calcul ultérieur qui permettra de déduire les captures plaisancières à partir des captures de la pêche de subsistance, il est recommandé que la définition de l'activité « pêche de subsistance » à caractériser soit celle proposée dans le cadre de l'inscription du statut de pêcheur de subsistance à la réglementation provinciale. L'utilisation de cette définition permettra d'assurer une bonne cohérence avec les dispositifs de gestion et d'acquisition de données qui seront mis en place vis-à-vis de ce statut. De plus, la limite entre pêche de plaisance et de subsistance pouvant être souvent floue d'un point de vue des pratiques, des contextes humains, et des situations socio-économiques, l'utilisation de ces critères précis permettra de disposer d'une **définition commune, claire et transposable du périmètre des activités à caractériser**.

Intérêts d'une approche par campagne d'enquêtes

Comme détaillé dans les parties précédentes et en l'absence de source de donnée représentative et centralisant les données de captures de la pêche de subsistance, la caractérisation des prélèvements pour ce type de pêche ne peut être rigoureusement effectuée à l'échelle provinciale que par des campagnes d'enquêtes extensives.

Afin de mettre en balance les **intérêts d'une campagne** de ce type avec les **coûts importants** qui y seraient associés, il convient de lister l'ensemble des bénéfices que ce dispositif apporterait dans le cadre d'un observatoire et pour une évaluation des captures sur l'ensemble de la province Sud :

- Les méthodes d'estimations par enquêtes permettent d'obtenir des données détaillées sur les pratiques de pêche et notamment sur la **répartition spatiale des captures** au sein du domaine lagunaire provincial, informations que ne fournissent pas les données de consommation ou autres sources d'évaluations indirectes. A ce titre, l'image globale de la répartition spatiale des captures issue d'une campagne d'enquête extensive peut raisonnablement être considérée comme stable à l'échelle de quelques années. Cette répartition est en effet fortement déterminée par la démographie, les types de pratiques ou encore le rayon d'action des pêcheurs qui, en l'absence d'évènements écologiques ou humains majeurs, ou sauf instauration de grands changements dans les mesures de gestion/contrôle des pratiques, devraient rester cohérents à moyen terme.

- La réalisation de ce type de campagne d'acquisition permettrait donc d'estimer la répartition spatiale des prélèvements déduits des indicateurs indirects issus des enquêtes de consommation.
- Au-delà de la spatialisation des captures, une campagne d'enquêtes permettrait de fournir des données détaillées à des **échelles géographiques plus précises** (ex. communes, tribus), qui là encore pourraient permettre une bonne calibration et une meilleure exploitation des données géographiquement moins précises fournies régulièrement par les évaluations indirectes de consommation.
 - Un dispositif par campagne constituerait un suivi de long terme (selon des pas de temps très larges, cf. ci-dessous) et non une étude ponctuelle, avec pour objectif de fournir des images complètes et approfondies des captures totales de la pêche de subsistance (et donc par déduction des autres types de pêche en province Sud). Toutefois, son contenu pourrait à terme être allégé **en fonction du succès et des résultats de la mise en place d'un suivi réglementaire des pêcheurs de subsistance** si l'adoption d'un statut particulier dans les textes provinciaux était confirmée. S'il s'avère à moyen ou long terme que ce suivi réglementaire fournit une base de données importante, cela pourrait permettre de redimensionner une enquête pluriannuelle soit en la limitant à la fraction des pêcheurs de subsistance ne participant pas au dispositif provincial, soit en augmentant le pas de temps des campagnes d'enquêtes grâce aux informations fournies en routine par le suivi provincial réglementaire.
 - Enfin, on notera que les services provinciaux de la DDR ont mentionné être intéressés et disposés, dans le cadre de leur mission d'appui au développement du secteur rural, à la mise en œuvre de ce type d'étude extensive sur les pratiques de pêche, qui pourrait venir avantageusement **compléter le même type d'approche déjà réalisée en milieu agricole** à travers le Recensement Général Agricole (RGA) qui est régulièrement implémenté à l'échelle de la province. Ce type d'étude à large échelle pourrait en conséquence être mutualisée avec d'autres services provinciaux afin d'en optimiser la mise en œuvre, d'en limiter les coûts spécifiques à l'évaluation des captures, et d'en maximiser l'intérêt pour les entités gestionnaires en dépassant l'objectif initial d'estimation des prélèvements.

Mise en œuvre opérationnelle d'une campagne

Les méthodologies fondamentales qu'il est possible d'envisager pour évaluer directement les captures non-professionnelles font nécessairement appel à des campagnes d'enquêtes de pêche sur un échantillon représentatif de pêcheurs. Les détails de mise en œuvre de ce type de campagne peuvent toutefois prendre des formes variables selon le contexte (type de pêche, type de ressource), l'échelle géographique, la fréquence d'acquisition, ou encore le type d'information que l'on souhaite collecter. Tous ces paramètres interagissent et les modalités de leur prise en compte ont des répercussions directes sur les coûts de mise en œuvre et sur la qualité des estimations qui en sont tirées.

Sur la base des éléments de réflexion abordés dans ce rapport, un certain nombre d'orientations et de choix méthodologiques peuvent être recommandés pour la mise en place d'une campagne d'estimation des captures de la pêche de subsistance par un futur observatoire :

- **Type d'enquête** : **enquêtes auprès des pêcheurs et portant sur les habitudes de pêche** de l'année en cours.

Dans le cadre d'un état des lieux voulu représentatif de l'ensemble des captures, les collectes de données de type mesures *in situ* (ex. relevé du contenu des glacières, description de la pêche du jour, entretiens en mer) s'avèrent peu adaptées étant donné l'échelle d'étude. Ce type de mesure présente généralement un compromis coûts/bénéfice médiocre car, à moins de moyens très importants, les estimations obtenues ne peuvent correctement intégrer la variabilité spatio-temporelle des pratiques pour une année donnée (saisonnalité des ressources, diversité des lieux de pêche, etc.). Comme l'ont démontré certaines études à des échelles pourtant plus restreintes (ex. Jollit 2010, Preuss 2013) ce type d'approche n'a pas permis d'obtenir des estimations fiables et extrapolables, et ce malgré des efforts d'échantillonnage très importants. En revanche, les enquêtes

fondées sur les habitudes de pêche permettent d'obtenir des informations intégrées dans le temps (saisonnalité), l'espace (zone de pêche), et les pratiques (engins différents selon zone/période), ne présente pas le problème d'ingérence dans la pêche du jour, et autorisent une approche plus constructive avec l'enquêté. Elles permettent également d'étendre plus facilement l'enquête à des informations connexes, par exemple telles que des données socio-économiques susceptibles d'apporter des éléments fondamentaux pour la compréhension des rapports des communautés rurales avec le milieu maritime. Ce type d'enquête présente une durée d'entretien accrue, pouvant être limitée par une bonne conception des questionnaires utilisés (et toutefois bien moins importante que s'il fallait enquêter ce même pêcheur sur ses sorties de pêche pour chaque saison/zone/engin pratiqués sur l'année). Cette durée est toutefois à mettre en relation avec la qualité et la polyvalence des données obtenues.

- Lieu d'enquête : **non-spécifique**, peut être opportuniste (ex. mises à l'eau) ou planifié (ex. RDV au domicile).
- Modalités de mise en œuvre : **entretien dirigé sur questionnaire fermé**, dimensionné de manière à pouvoir réaliser une enquête complète en une durée allant de 20 à 45 minutes selon le profil du pêcheur ; Moyens matériels nécessaires : véhicule, petites fournitures, smartphone/tablette pour formulaire électronique ; Niveau d'expertise minimal requis pour la collecte des données : technicien spécialisé pêche.
- Echantillonnage : dans le cas présent, l'échelle d'étude, le nombre et de la diversité des pêcheurs à enquêter, ainsi que leur niveau d'accessibilité pour une collecte de données standardisées devra imposer un plan d'échantillonnage aussi structuré et rigoureux que possible. En effet, l'un des enjeux majeurs d'une estimation des captures par enquêtes est la capacité d'extrapolation des résultats. Cette dernière dépend de la taille de l'échantillon, de sa stratification, et donc du niveau de connaissance initiale de la population totale des pêcheurs enquêtés. Au-delà des coûts de déploiement sur le terrain, la phase de préparation de la campagne et de son plan d'échantillonnage ne devra pas être minimisée et représente un vecteur d'optimisation et de qualité pour l'ensemble de l'opération. D'un point de vue statistique, il devra notamment s'agir d'un **échantillonnage aléatoire stratifié, pour lequel la stratification devra résulter d'une bonne compréhension de l'hétérogénéité des activités de pêche** sur l'ensemble du domaine provinciale, nécessitant donc potentiellement des études préliminaires dédiées si les informations existantes s'avèrent insuffisantes.
- Modalités d'analyses : L'obtention d'estimateurs rigoureux et fiables nécessite la mise en place de **méthodes d'inférence statistique** dédiées, telles que déjà bien éprouvées et documentées dans le cas d'études similaires en Nouvelle-Calédonie (ex. Léopold et al. 2014, Rocklin 2010, Guillemot et al. 2009). Le succès de ce type d'approche est fortement tributaire de la qualité du plan d'échantillonnage mis en œuvre mais apparaît particulièrement performante si l'échantillonnage a été correctement structuré. Un certain nombre d'informations contextuelles doivent également être connues ou avoir été estimée en parallèle en vue de permettre des extrapolations robustes, notamment le nombre total de pêcheurs (le cas échéant détaillé selon les strates d'échantillonnage retenues).
- Fréquence de mise en œuvre : Une fréquence des campagnes de 5 ans est recommandée ici en tenant compte des faibles changements prévus à court terme (relativement à l'incertitude statistique des estimations) et des coûts très significatifs de ce type de démarche. La durée exacte d'intervalle pourra être précisée grâce au recul obtenu par la réalisation d'une première campagne, mais il semblerait peu judicieux, et sans réelle plus-value d'information en regard des coûts engagés,

de prévoir un pas de temps inférieur à 5 ans. En dehors des estimations des captures elles-mêmes, les différentes études ayant évalué la performance d'une calibration entre des campagnes de quantification directe des captures et des données de consommation (ex. Léopold et al. 2004, Bonmarchand et al. 2010) suggèrent une bonne correspondance entre consommation et prélèvements.

Evaluation des coûts d'une campagne d'enquêtes à échelle provinciale

Une évaluation précise des coûts matériels, humains et financiers nécessaires à la réalisation d'une campagne d'enquêtes extensive visant à estimer les captures de la pêche de subsistance en province Sud dépend d'un nombre important de facteurs ayant chacun de forts impacts sur les coûts globaux. Les principales hypothèses de calculs qu'il est nécessaire de considérer (et pour lesquelles les éléments de réponse ne sont pas disponibles actuellement) pour d'aboutir à une estimation pertinente et correctement dimensionnée de ce type d'étude sont les suivantes :

- Comment **la campagne d'enquêtes** devra-t-elle être planifiée (notamment en fonction des contraintes budgétaires et/ou de pilotage technique de la province) : échantillonnage de toutes les zones simultanément sur l'ensemble de la province ? Ou réalisation en séquentiel de plusieurs phase d'enquêtes réparties dans un calendrier élargi ?
- Quel sera **l'effort d'échantillonnage requis** (dont dépend la marge d'incertitude des extrapolations à échelle provinciale) ? Scientifiquement un objectif optimal pourra être déterminé une fois connue la taille indicative de la population de pêcheurs à échantillonner (encore incertaine à ce stade mais pouvant être obtenue par des travaux préparatoires en interne). Toutefois cet objectif scientifique sera à confronter aux disponibilités budgétaires afin d'aboutir à un compromis coût/bénéfice.
- Afin de **dimensionner et stratifier l'échantillonnage par village/tribu/typologie d'activité**, il sera nécessaire de disposer de connaissances suffisantes sur les populations de pêcheurs concernées et leur structuration géographique. Ceci nécessitera un travail préparatoire de l'observatoire en collaboration avec les services provinciaux.
- Quelle sera **l'implication souhaitée des agents techniques provinciaux** dans la conduite de la campagne ? Comme mentionné auparavant dans le rapport, les services provinciaux jouent d'ores et déjà des rôles importants d'animation et de suivi des filières rurales. Leur implication dans la préparation et la réalisation des campagnes serait donc précieuse, mais ce niveau d'implication et le nombre de tâches qu'ils seraient susceptibles de prendre en charge impactera significativement le budget relatif à l'externalisation du reste des prestations.
- Y aura-t-il des **couplages de la campagne avec d'autres objectifs** connexes pour la caractérisation des pêches (ex. données socio-économiques) ? Le déploiement des moyens nécessaires pourraient avantageusement permettre une mutualisation visant à collecter d'autres types d'informations que celles relatives aux prélèvements de la pêche.
- Quels seront **les coûts matériels et logistiques** exacts (autres que ceux relatifs aux expertises halieutiques et scientifiques) ? Au-delà de leur lien direct avec les différents facteurs ci-dessus, il apparaît à ce stade délicat de présupposer des quantités et prix des équipements techniques (ex. tablettes numériques pour les enquêtes), des éléments logistiques (véhicules, hébergements, etc.), ou de certains services d'appui (ex. administration d'une base de données hébergeant les données quantitatives et spatiales), que proposeront les prestataires secondaires, notamment en l'absence de données suffisantes pour dimensionner la durée et/ou l'intensité de déploiement de l'échantillonnage sur le terrain.

Ces éléments correspondent aussi bien à des choix administratifs et opérationnels de la part du futur commanditaire d'une prestation de cette envergure (ex. allocations budgétaires, échelonnement et calendrier des travaux souhaité, niveaux d'implication possibles des agents provinciaux, etc.) qu'à la nécessité de disposer de connaissances initiales suffisantes sur les populations à enquêter (que seules des

travaux préliminaires dédiés permettront d'acquérir ; ex. nombre total estimé de pêcheurs de subsistance, structuration générale par tribus et/ou commune, etc.).

Présupposer de l'ensemble de ces choix ou tenter de définir des réponses arbitraires à chacune de ces questions présenterait, à ce stade de la réflexion sur la faisabilité d'un observatoire et dans l'état actuel des connaissances, une trop grande incertitude et ne permettrait pas de produire une évaluation pertinente. L'ampleur des différences probables entre une évaluation arbitraire à la date présente et le besoin réel existant le moment venu apparaît dès lors trop importante pour pouvoir fournir une aide à la gestion satisfaisante.

A ce titre, et sur la base des facteurs détaillés précédemment, la préparation et le dimensionnement budgétaire d'une campagne d'évaluation des prélèvements de la pêche de subsistance en province Sud, telle qu'envisagée ici, représentera une mission à part entière de l'observatoire des pêches. Cette mission devra inclure les travaux préparatoires internes (collecte et synthèses des données préliminaires nécessaires au calibrage d'un échantillon représentatif, planification et choix des modalités de réalisation, modalités de collaboration entre agents provinciaux et prestataires, etc.) nécessaires à la commande d'une étude de cette ampleur et à une évaluation de l'enveloppe financière correspondante.

2. Moyens et gouvernance d'un observatoire provincial

La structuration méthodologique suggérée ci-dessus pour un futur observatoire induirait un fonctionnement à deux échelles temporelles.

D'une part, des **travaux en continu d'acquisition, de centralisation et de traitement de données de suivi** seraient effectués à fréquence trimestrielle ou annuelle (pêche professionnelle, données de consommation), ainsi que les autres missions connexes que l'observatoire aura probablement à charge en parallèle des estimations de captures (cf. partie ci-dessous concernant de possibles missions connexes). Cette première catégorie d'activités pourrait certainement être réalisée en routine par le personnel permanent de l'observatoire, étant donné le volume d'activité attendu.

D'autre part, l'observatoire piloterait des **campagnes d'enquêtes à une fréquence pluriannuelle**, en mobilisant des moyens humains, matériels, et d'expertise plus importants sur une durée limitée. Cette seconde catégorie d'activités pourrait se fonder sur une externalisation des travaux. Ce type d'externalisation ponctuelle pourrait s'étendre à d'autres types d'études halieutiques plus ciblées, dont le contenu n'est pas l'objet du présent rapport mais pourra être avantageusement être établi en concertation avec les services provinciaux au fur et à mesure des problématiques de gestion des ressources et activités identifiées en routine.

Le mode de fonctionnement proposé pourrait donc correspondre à une équipe permanente relativement restreinte, dimensionnée pour assurer les missions de fond de l'observatoire d'une part, et pour préparer, animer, et piloter des missions d'expertises externalisées d'autre part. Si la définition des sujets d'études à mener en dehors des missions de routine de l'observatoire devra impliquer (entre autres) les services provinciaux en collaboration étroite avec l'observatoire, le personnel permanent devra donc présenter les compétences nécessaires pour identifier les besoins en recherche, études et expertises partagées par la collectivité et les acteurs de la pêche, piloter la commande et le suivi des études identifiées, et en assurer la communication et le transfert des résultats.

Bien que le présent rapport porte essentiellement sur les estimations des volumes de capture, il serait peu réaliste de ne pas envisager la mise en place d'autres missions pour un observatoire des pêches provincial. En conséquence un dimensionnement des moyens matériels et humains reste à ce stade complexe à réaliser avec précision, mais les principales contraintes peuvent être discutées.

Au niveau matériel, s'agissant d'une entité de service et d'expertise, l'observatoire ne devrait pas présenter de besoins importants en dehors des moyens de bureautique, de déplacement, et d'hébergement en locaux professionnels nécessaires au travail des employés de l'observatoire. S'il est

difficile à ce stade d'anticiper ces besoins dans le détail (ex. les besoins exacts en logiciels pour la mise en place d'un système d'information et d'archivage des données de pêche), ceux-ci devraient rester relativement limités et pourraient utilement bénéficier d'un accueil de la structure au sein ou à proximité des entités avec lesquels l'observatoire va essentiellement collaborer, notamment les services provinciaux ou d'autres structures actrices du développement des activités économiques liées la mer (ex. ADECAL-Technopole).

En termes de moyens humains, le fonctionnement de l'observatoire devrait pouvoir reposer sur un minimum de deux salariés à plein temps, incluant un expert senior (halieutique ou statistiques des pêches) en charge du pilotage de la structure, des relations avec les partenaires et des expertises, et un technicien supérieur responsable de l'acquisition, de l'analyse préliminaire et de la gestion des données, ainsi que de leur représentation intégrée à destination des gestionnaires. Selon les missions d'un futur observatoire, le recrutement d'un profil complémentaire pourrait être envisagé (ex. : économiste des pêches).

En termes de financement, une évaluation budgétaire reste, à ce stade d'avancement et dans le contexte de la présente étude, une opération délicate car elle nécessiterait de s'appuyer sur un certain nombre d'hypothèses de calculs difficiles à définir. Elle dépendrait entre autres de la future gouvernance, du montage administratif, et de la nature des sources de financement dont sera susceptible de bénéficier l'observatoire, tous ces éléments étant encore inconnus actuellement. Il est donc apparu hors du champ du présent rapport de fournir des estimations financières chiffrées. Dans tous les cas, il semble souhaitable que les financements nécessaires à la bonne marche d'un futur observatoire puissent être assurés sur des périodes minimales de 5 ans, afin de permettre la réalisation d'un cycle complet de suivis et de fournir un temps de mise en place et de retour sur investissement suffisant. Plus généralement, il apparaît évident que **la création de ce type de structure ne prend de sens que si celle-ci est pérenne**, permettant d'acquérir le recul historique nécessaire à la pleine réalisation de sa mission d'appui de long terme auprès des collectivités.

Enfin, il convient de noter que la possibilité de créer un observatoire des pêches lagunaires à l'échelle territoriale a également été identifiée par les collectivités en charge du suivi et de la gestion des pêches en Nouvelle-Calédonie (provinces et gouvernement). Si la présente étude s'intéresse à la mise en œuvre de ce type d'outil à l'échelle de la province Sud, les réflexions relatives à la mise en place administrative et au dimensionnement des moyens d'une telle structure relèvent davantage de considérations de gouvernance et de dynamiques inter-collectivités que de la présente expertise technique. Le positionnement d'un outil observatoire à plus large échelle pourrait à ce titre donner lieu à une mutualisation intéressante des moyens et des missions, et donc à une optimisation des coûts de fonctionnement pour cette nouvelle structure.

3. Recommandations pour l'amélioration des systèmes de collectes existants

Les deux systèmes standardisés de collecte et de traitement de données permettant de contribuer à des estimations des prélèvements par la pêche récifo-lagonaire en province Sud sont à l'heure actuelle le suivi des pêcheurs professionnels réalisés par la DDR (province Sud) et le suivi de la consommation des ménages réalisé par l'Institut QuidNovi sur commande de l'ERPA/DAVAR/ASSNC incluant des informations détaillées sur les produits de mer.

Bien que ces deux sources de données soient d'ores et déjà pertinentes et fiables, elles restent perfectibles et un certain nombre d'améliorations peuvent être proposées sur la base de l'analyse critique qui en a été faite précédemment. Ces voies d'amélioration, en permettant d'aboutir à terme à des estimations des captures plus précises, constituent un enjeu à part entière de la conception d'un observatoire, dont l'un des rôles pourra être de catalyser une amélioration des outils en place, parallèlement à la création de nouvelles approches d'évaluation.

1. Données de la pêche professionnelle (PS-DDR)

Les différentes études s'étant récemment penchées sur les données de la base BIP-BIP d'une part, et leur utilisation en routine par les services provinciaux d'autre part, ont démontré la bonne qualité des données et ont permis notamment la mise en place d'indicateurs de gestion à l'échelle provinciale. Le suivi des pêcheurs professionnels en province Sud étant un dispositif fondamentalement déclaratif, les modalités de collecte des données et leur qualité possèdent néanmoins une importance cruciale dans l'obtention de résultats fiables et utilisables à des fins de gestion ou d'évaluation des pêches.

Dans ce contexte, plusieurs pistes d'amélioration ont pu être identifiées. Parmi elles, certaines sont directement reliées à la qualité de l'estimation des captures annuelles qui intéresse l'observatoire tel qu'envisagé dans la présente étude :

- Amélioration **des ratios de conversion** entre les données de poids frais et de poids transformés pour les filières où cela est nécessaire (ex. trocas, holothuries), afin d'améliorer l'évaluation des captures et des rendements des espèces concernées par des données en poids transformées.
- Amélioration **du quadrillage géographique** utilisé actuellement pour le zonage des activités de pêche professionnelle, ce qui permettrait d'affiner et de rendre plus informative la spatialisation des informations décrivant les différentes filières (et notamment les captures). En effet, la taille des zones actuelles est trop importante pour rendre compte de la répartition des activités de pêche car elle n'est pas en adéquation avec l'hétérogénéité à petite échelle des habitats, des ressources et donc des pratiques de pêche en zones récifo-lagonaires. D'autre part, la disposition des zones ne prend pas en compte certains facteurs structurant naturellement les ressources récifo-lagonaires et donc les activités qui les exploitent, notamment le gradient côte-large. Dans la plupart des cas, on retrouve au sein d'une même zone de la mangrove, des fonds de lagon, des îlots et des récifs intermédiaires, des récifs-barrière et des fonds extérieurs au lagon, correspondant chacun à des biotopes et des modes d'exploitation très différents. En ce sens, la qualité de la représentation cartographique des données pourrait être grandement améliorée par l'utilisation d'un découpage plus adapté. Deux alternatives sont envisageables en vue d'améliorer la spatialisation des données de pêche professionnelles :
 - au niveau de la collecte des données brutes : il s'agirait ici de définir un nouveau carroyage à intégrer aux cahiers de pêche et sur la base duquel les pêcheurs identifieront leurs zones de pêche (certaines propositions avaient déjà été émises lors de la mise en place des seuils indicateurs sur BIP-BIP, cf. Guillemot 2011) ;
 - au niveau du traitement des données *a posteriori* : plusieurs alternatives peuvent être envisagées : l'utilisation de cartes d'habitats couplées aux caractéristiques biologiques et habitats préférentiels des principales espèces exploitées, des restrictions spatiales liées aux

engins de pêche utilisés (ex. les captures effectuées à l'aide d'une senne n'ont pas lieu d'être cartographiées sur les fonds de lagon de profondeur supérieur à 10 m). Que ce soit *via* l'espèce, *via* l'engin ou *via* la combinaison de ces deux éléments, il est donc possible de relier chacune des données de pêche contenues dans la base BIP-BIP à un nombre restreint d'habitats. Les données de captures, une fois réaffectées à leurs habitats correspondants, pourraient ensuite être cartographiées sur la base des cartes d'habitat ou de géomorphologie disponibles. Si elle présente plus de potentialités, cette seconde alternative apparaît toutefois plus exigeante en termes d'expertise cartographique et d'analyse SIG, et sa mise en place requiert des moyens humains spécifiques.

- Amélioration de **l'exhaustivité du renseignement** des fiches de pêche par les pêcheurs, et **homogénéisation de l'unité d'observation**.

Une portion non-négligeable des fiches de pêche n'est que partiellement renseignées et/ou manque de rigueur dans son renseignement, notamment dans le cas des pêcheurs ayant une activité irrégulière. Le fait notamment de compiler les données de plusieurs campagnes sur une même fiche est source de perte d'information voire de biais dans le traitement des données, en ne permettant de connaître ni le nombre de campagnes réellement effectuées ni la variabilité intra-annuelle des données. Il apparaît donc ici important d'encourager les pêcheurs à déclarer leur activité sur la base d'une campagne réelle, et à renseigner chaque fiche de manière exhaustive.

Par ailleurs, il convient de noter d'autres voies d'amélioration possibles bien que ne portant pas directement sur l'évaluation des captures :

- Recherche et **mise en place de différents niveaux de regroupement des espèces exploitées**, afin d'améliorer les diagnostics intégrés des différentes filières en province Sud, mais aussi de faciliter la mutualisation et la synthèse des données de pêche avec les autres institutions compétentes dans ce domaine (notamment la Direction des Affaires Maritimes).
- **Mise à jour des modèles de fiches de pêche** déclaratives, visant à améliorer la qualité des informations collectées auprès des pêcheurs, tant concernant les ressources exploitées que les activités de pêche.
- **Amélioration de la définition des CPUE** utilisées pour les différentes ressources et/ou techniques de pêche, en vue d'améliorer l'évaluation des rendements de pêche et éviter les confusions liées à l'emploi de CPUE inadaptées à certaines ressources.
- Analyse des **distances de pêche** : les niveaux d'exploitation généraux tels que les captures et CPUE ne rendent pas compte du trajet effectué par le pêcheur pour assurer ces niveaux d'exploitation, et notamment de la distance totale parcourue lors d'une campagne. Ce paramètre donne des informations précieuses sur l'évolution des ressources et permet d'améliorer l'interprétation faite des évolutions temporelles de captures et rendements. Ce type d'analyse pourrait être rendue possible par l'affinage de la définition des zones de pêche mentionnées précédemment, ou par l'utilisation de la consommation de carburant en tant qu'approximation de la distance parcourue lors d'une campagne (ce paramètre est disponible depuis 2009 suite à la mise en place par la DDR d'une aide au carburant).

2. Données de consommation (DAVAR/ERPA/ASS-NC)

Bien que la base de données livrée trimestriellement à la DENV par QuidNovi soit pleinement opérationnelle et utilisable, certaines possibilités d'améliorations ont pu être identifiées lors de son analyse, notamment :

- **Affiner la liste des espèces** distinguées au sein de chacune des catégories de produits de la mer. Certains noms d'espèces portent en effet à confusion (ex. picot, sans distinction des picots relatifs aux Siganidae ou des picots relatifs aux Acanthuridae qui représentent deux types de ressources très

différents) ou correspondent à des niveaux d'agrégation perfectibles. Cette remarque est à rapprocher de la nécessité d'améliorer également des catégories d'espèces de la base de données de pêche professionnelle. Dans le cadre d'une centralisation de ces deux types de données au sein d'un futur observatoire, une harmonisation des listes d'espèces et des noms communs utilisés apparaîtrait judicieuse afin d'optimiser les estimations de volumes par « espèce ».

- Améliorer la **table de référence permettant les conversions entre poids et unités**. Certains volumes de consommation sont donnés par unité (ex. deux langoustes, trois crabes) lors des enquêtes téléphoniques, et sont donc convertis *a posteriori* en données de poids sur la base d'une table de référence fournissant un poids moyen pour chaque espèce ou type de ressources. En concertation avec les services provinciaux et QuidNovi, il a été identifié qu'une marge d'erreur potentielle dans les calculs et extrapolations de volumes consommés était susceptible de provenir de conversions non optimales des unités en poids moyens. Il apparaît donc important que les services provinciaux et par la suite l'observatoire puisse contribuer à une amélioration de cette table de référence en fournissant des ratios mis à jour et plus adaptés que ceux disponibles actuellement.
- Dissocier une **zone correspondant à l'Île des Pins** de la grande zone qui la groupe actuellement avec les communes du sud de la Grand Terre permettrait d'obtenir une vision plus fine de la répartition de la consommation entre ces deux entités distinctes.
- Améliorer les **routines de représentations graphiques** afin de produire un plus grand nombre de rendus et d'en améliorer la visibilité.

Concernant ce dernier point, et par extension concernant la synergie possible entre observatoire et services provinciaux, il convient de mentionner la création en 2017 du Conseil Scientifique Provincial du Patrimoine Naturel (CSPPN), animé par la DENV. Le futur observatoire pourrait avantageusement s'appuyer sur le CSPPN pour ce qui concerne les questions scientifiques (validation du protocole de suivi, identification des questions pertinentes en parallèle des attentes opérationnelles provinciales, etc.), et en retour alimenter la réflexion du CSPPN (estimation d'indicateurs, avis sur l'état des ressources, etc.).

4. Pistes d'extension des missions de l'observatoire pour le suivi et la gestion des activités de pêche et des ressources exploitées

Bien que l'objectif premier de l'observatoire, tel qu'envisagé dans la présente étude et conformément aux attentes formulées par les services provinciaux, soit essentiellement l'évaluation des volumes prélevés par la pêche en province Sud, la mise en place d'un observatoire des pêches pourrait progressivement permettre d'envisager d'autres types de missions. Trois orientations complémentaires peuvent notamment être envisagées :

- le suivi des rendements de pêche ;
- le suivi des paramètres biologiques des ressources exploitées ;
- le suivi d'indicateurs socio-économiques.

1. Efforts et rendements de pêche

Comme mentionné par plusieurs études récentes (Dumas & Léopold 2009, Guillemot 2010, Guillemot 2012), il n'existe pas à l'heure actuelle de données biologiques suffisantes concernant les principales espèces récifo-lagonaires exploitées en Nouvelle-Calédonie pour permettre de déterminer l'état halieutique d'une ressource (sous-, sur- ou pleine exploitation) sur la base de ses seuls niveaux d'exploitation, ou pour permettre des évaluations de stock pertinentes localement (ex. : Rendement Maximal Durable ou seuils critiques d'exploitation permettant le renouvellement des stocks).

En l'absence de données biologiques de référence et compte tenu de la non-représentativité des données de pêche professionnelle en regard de l'ensemble des activités de pêche exercées en province Sud, **l'utilisation des CPUE (Captures Par Unité d'Effort)** présente un intérêt certain. En normalisant les captures par l'effort, et en donnant une mesure du rendement d'un pêcheur, les CPUE sont susceptibles de fournir un **indice indirect d'abondance de la ressource**.

Plusieurs travaux ont démontré l'intérêt de l'utilisation des CPUE pour accéder à des informations sur l'état des ressources exploitées et notamment sur l'évolution générale de cet état à long terme (Richards & Schnute 1986, Biseau 1998, Haggarty & King 2006, Frotté 2009). Schématiquement, si l'abondance d'un stock diminue *in situ*, le rendement des pêcheurs professionnels ciblant ce stock diminue en conséquence, quelle que soit l'origine de cette diminution des ressources (pêche informelle, pêche professionnelle, ou autre) et quelle que soit le rôle de la pêche professionnelle dans cette diminution. En d'autres termes, le suivi des CPUE de la pêche professionnelle peut être assimilé à un échantillonnage standardisé des ressources disponibles (du même type que des pêches expérimentales telles que celles utilisées pour évaluer l'état de certains stocks halieutiques). Etudier l'évolution des CPUE à partir des prises de pêche professionnelle peut donc, sous certaines conditions⁷, permettre d'estimer l'évolution de l'état des ressources exploitées. C'est cette approche qui est actuellement mise en œuvre par les services provinciaux, *via* une série d'indicateurs d'évolution des CPUE (associés à des seuils d'alerte), pour contribuer à la classification annuelle des filières professionnelles.

Sur cette base, il pourrait être envisageable d'étendre le renseignement des rendements de pêche et les diagnostics halieutiques auxquels ils peuvent conduire aux activités non-professionnelles et à la pression de pêche associée. Les données permettant de calculer des CPUE, et notamment l'effort de pêche, sont toutefois des données qui par définition ne peuvent être collectées que par des méthodes concernant

⁷ L'utilisation des CPUE comme indicateurs indirects d'évolution de la ressource présente cependant un certain nombre de limitations, déjà rappelées à l'occasion de différentes études en Nouvelle-Calédonie (Frotté 2009, Guillemot 2010, Guillemot 2012). Parmi les points importants concernant la validité de l'utilisation des CPUE pour ce type de diagnostic, on peut mentionner le fait que la capturabilité des individus doit être autant que possible standardisée (par exemple, le type d'engin utilisé par les pêcheurs doit être identique et constant, et la dynamique globale des populations exploitées doit être considérée comme stable) (Maunder et al. 2006). Cette approche est donc d'intérêt variable selon le type de ressource considéré.

directement les pêcheurs (enquêtes, données déclaratives, etc.). Les méthodes indirectes d'évaluation des captures, et notamment les enquêtes de consommation, ne permettent pas de remonter à ce niveau de détail sur les activités de production. En dehors du suivi de la pêche professionnelle, les calculs de rendements de pêche pourrait donc essentiellement intervenir suite à des campagnes d'enquêtes extensives ou dans le cadre de la future collecte de données déclaratives auprès des pêcheurs de subsistance. Cette dernière alternative constitue en particulier une opportunité intéressante d'étendre le spectre d'utilisation des rendements de pêche à d'autres secteurs de la pêche en province Sud.

2. Collecte de données biologiques sur les ressources exploitées

Tel qu'identifié ci-dessus, les **importantes lacunes en données biologiques** nécessaires à des diagnostics d'état de ressources halieutiques lagunaires représentent un **frein important à la bonne gestion** de ces ressources. La révision récente du volet pêche du Code de l'Environnement a notamment mis en évidence le manque de données et études scientifiques susceptibles de construire un argumentaire et d'aider à dimensionner des modifications réglementaires qui semblent pourtant nécessaires. En effet, la mise en œuvre de mesures réglementaires telles que des tailles minimales de capture ou des saisons de fermeture, qui constituent effectivement des moyens efficaces de gérer une ressource (tant pour le gestionnaire de l'environnement que pour l'usager), **nécessite de disposer de données biologiques de base et d'un recul temporel sur la dynamique des peuplements** (taille de maturité sexuelle pour les tailles minimales, saison de reproduction pour les fermetures périodiques, etc.).

Que ce soit en province Sud ou plus généralement en Nouvelle-Calédonie, il n'existe pas actuellement de suivi régulier des caractéristiques biologiques des captures lagunaires tels que des suivis aux débarquements. L'utilisation des niveaux d'exploitation afin de suivre l'évolution de l'état des ressources sur le long terme donnent des indications pertinentes, mais il serait important à terme de pouvoir les compléter par des suivis biologiques permettant de situer ces niveaux d'exploitation par rapport à des références d'état de santé des stocks. Si les évaluations de stock et l'estimation de RMD (Rendement Maximal Durable) sont lourdes en expertise et en paramètres hypothétiques, le suivi des caractéristiques biologiques des captures peut toutefois donner des indications sur l'évolution des ressources et permettre d'affiner les analyses davantage statistiques telles que celles présentées ici. Ce type de données sera de plus indispensable à terme afin de mettre en place des études d'estimation des stocks pertinentes, et il semble urgent d'initier les séries historiques de données qui y sont nécessaires.

Dans un tel contexte, il apparaît primordial que la mise en place d'un observatoire des pêches en province Sud puisse jouer un **rôle déclencheur et moteur dans la mise en place de suivis des paramètres biologiques** de base (*a minima* les compositions en taille, les tailles à maturité sexuelle et période de reproduction dans les captures professionnelles) pour les principales ressources exploitées par la pêche lagunaire.

3. Mission de conseil et d'appui technique en matière d'halieutique

Au-delà d'un rôle d'observatoire *sensu stricto* (i.e. collecte de données d'observation et de caractérisation des activités de pêche), les ressources humaines mobilisées au sein d'un futur observatoire devraient être susceptibles de bénéficier à la dynamique de développement et de réflexion sur les aspects d'halieutique et de gestion des ressources en province Sud et plus généralement à l'échelle territoriale. Parmi les éléments de conseil et d'expertise qui pourraient être avantageusement fournis par un observatoire, on peut citer notamment :

- l'appui à la définition de stratégies d'adaptation aux **impacts du changement climatique** sur l'activité de pêche récifo-lagunaire, en concertation avec les services gestionnaires et provinciaux ;
- l'appui au développement et au suivi des différents **circuits de commercialisation**, de transformation et de valorisation des produits de la pêche ;

- l'appui au **développement de suivis participatifs** ou de suivi qualitatifs des usages en zone lagonaire ;
- l'appui, aux côtés des services provinciaux, à la **formation et à la professionnalisation des pêcheurs**, ou à la mise en place de dispositifs d'accompagnement des pêcheurs souhaitant régulariser leurs activités (cf. statuts type subsistance) ;
- la production d'avis sur les questions dont il pourra être saisi dans le cadre **de l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires** applicables au secteur de la pêche ;
- l'appui voire l'animation d'une concertation commune en matière de **gestion des ressources halieutiques** entre les différentes collectivités compétentes, associant le cas échéant les représentants des organisations professionnelles et des associations de protection de l'environnement ;
- la contribution à une **harmonisation nécessaire des dispositifs provinciaux de suivi des pêches** (notamment professionnelles) et à la consolidation d'une vision Pays du développement de la pêche côtière ;
- la contribution à la **promotion du monde économique maritime** et aux initiatives en développement en ce sens en Nouvelle-Calédonie ; on peut à ce titre mentionner la mise en place en 2016 d'un Observatoire Economique Maritime par la Chambre de Commerce et Industrie de Nouvelle-Calédonie et le Cluster Maritime de Nouvelle-Calédonie, dont l'un des volets traitera de la pêche et des activités extractives en milieu marin ;
- la contribution à des **recherches scientifiques sur les pêcheries côtières et les ressources récifolagounaires**, en partenariat avec des organismes scientifiques opérant en Nouvelle-Calédonie.

ANNEXES

ANNEXE 1 - Définitions

- **Pêche non-professionnelle** : ensemble des activités de pêche pratiquées en dehors des circuits formels professionnels. Ce type de pêche regroupe une large gamme d'activités (pêche vivrière, pêche plaisancière, etc.), faisant appel à des pratiques très hétérogènes (fusil, filet, ligne, traîne, nasses, etc.) et ciblant une grande diversité de ressources (poissons, crustacés, coquillages, autres invertébrés, etc.). La pêche plaisancière fait l'objet d'une réglementation des pratiques qui est du ressort des Provinces.
- **Pêche professionnelle** : activité de pêche pratiquée par l'ensemble des exploitants déclarés, disposant d'une autorisation de pêche et soumis à une déclaration de leurs captures annuelles et des paramètres économiques associés. Elle comprend aussi bien des activités de pêche côtière que les activités de pêche hauturière, quels que soit les navires ou engins de pêche utilisés. La réglementation et la gestion de la pêche professionnelle côtière est du ressort des Provinces, tandis que la pêche professionnelle hauturière est règlementée et suivie au niveau du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie (Service de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes). Ce type de pêche ne sera pas traité dans la présente étude qui est limitée à la pêche non-professionnelle.
- **Pêche plaisancière** : activité de pêche occasionnelle ayant pour objectif le loisir, et dont les produits sont destinés à l'autoconsommation ou au don.
- **Pêche vivrière ou de subsistance** : activité de pêche visant à fournir un apport régulier et significatif de nourriture protéinée à un ménage ou une communauté. En Nouvelle-Calédonie, elle est un élément d'autosubsistance et/ou peut constituer une source de revenus ponctuels lorsque les produits de la pêche sont vendus *via* des réseaux de vente informels locaux.
- **Pêche récifo-lagonaire** : activité de pêche pratiquée à l'intérieur de l'espace lagonaire (barrière incluse) et généralement réalisée à partir d'embarcations de taille réduite (le plus souvent moins de 10 m). Elle touche la plupart des grands biotopes récifo-lagonaires (platiers récifaux, récifs immergés, fonds meubles, mangroves). Selon les espèces ciblées, elle peut se pratiquer à l'aide de filets, de lignes de traîne, de lignes à main, de fusils, de nasses ou encore sous forme de ramassage (en plongée libre ou à pied). Les sorties durent généralement de un à quelques jours, et concernent aussi bien la pêche professionnelle que non-professionnelle.
- **Pêche côtière** : activité de pêche pratiquée à l'extérieur du lagon sur les pentes récifales externes ou dans les eaux territoriales proches (à moins de 12 milles du récif barrière), à partir de navires polyvalents (de 8 à 12 m). Elle est généralement professionnelle, et correspond à des sorties allant de un jour à une semaine. On note toutefois qu'une part non-négligeable de la pêche de loisirs cible également ce domaine à travers la pêche sportive et la pêche au gros, opérées à bord d'embarcation de plaisance de taille souvent plus conséquentes que dans le cas de la pêche récifo-lagonaire.
- **Pêche hauturière** : activité de pêche pratiquée au large dans l'ensemble de la ZEE (i.e. de 12 et 200 milles du récif barrière) voire au-delà dans les eaux internationales. En Nouvelle-Calédonie, il s'agit exclusivement de la pêche palangrière ciblant les thonidés et espèces associées. Elle est strictement

professionnelle et conditionnée à l'obtention d'une licence de pêche. Ce type de pêche ne sera pas traité dans la présente étude qui est limitée à la pêche non-professionnelle.

- **Captures** : paramètre mesurant la quantité absolue (en kg ou en tonne) de produit de la mer capturé par action de pêche (éventuellement décliné par espèce, type d'engin, zone géographique, etc.)
- **Effort de pêche** : paramètre mesurant les moyens mis en œuvre par un navire de pêche pour réaliser des captures. L'unité est variable selon les études et le type d'activité de pêche considéré (ex. nombre d'heures ou de jours de pêche, nombre d'hameçons, nombre de traits de chalut, nombre de sorties de pêche et de pêcheurs embarqués, etc.). Dans le cas de la pêche côtière non-professionnelle et en raison de l'importante hétérogénéité des pratiques qui y est associée, la mesure classiquement utilisée est le nombre de sortie de pêche.
- **Captures par Unité d'Effort (CPUE)** : paramètres désignant le ratio entre les captures réalisées et l'effort de pêche déployé pour y permettre ces captures, équivalent donc à une mesure du rendement de pêche. Dans le cas de la pêche côtière non-professionnelle et en lien avec les mesures d'effort utilisées, les CPUE seront généralement exprimées en kg/sortie de pêche ou jour de pêche (idéalement en kg/heure de pêche).

ANNEXE 2 - Liste bibliographique des références relatives à l'étude quantitative et au suivi des activités de pêche non-professionnelles en Nouvelle-Calédonie et en zone Pacifique

- Becalossi M (1995) La plaisance dans le Grand Nouméa. Impact économique et halieutique. Rapport de DEUST. U.F.P./Province Sud.
- Berthou P, Merrien C (2010) Elaboration d'un cahier des charges précis pour la mise en place d'un réseau de suivi halieutique pérenne en Nouvelle-Calédonie. Rapport Zoneco/IFREMER 65 p.
- Bloc'h L, Ferraris J, Kulbicki M, Mou-Tham G (2002) Etude, dans une perspective de gestion, des poissons de ligne du lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie par pêche expérimentale à la palangre. Rapport Zoneco, 55p.
- Bonmarchand A (2010) Valorisation des produits de la pêche lagonaire dans la zone Voh-Koné-Pouembout, Nouvelle-Calédonie. Rapport de stage, 97p.
- Bonmarchand A, Guillemot N, Lasseigne L, Léopold M, Cornuet N, Sourisseau JM (2010) Managing small-scale fisheries confronted with socio-economic changes in New Caledonia (South Pacific). Proceedings of the Fifteenth Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics & Trade, 12p.
- Brenier A (2009) Pertinence des approches participatives pour le suivi écosystémique des pêcheries récifales. Thèse de Doctorat UPMC, 143 p.
- Casabonnet H (2007) La pêche au tazard *Scomberomorus commerson* aux îles Bélep (Nouvelle-Calédonie) - Hypothèses sur son fonctionnement à partir de la perception des pêcheurs et mise en place d'un suivi de l'exploitation. Rapport de stage, 58p.
- Cinner JE, McClanahan TR (2006) Socioeconomic factors that lead to overfishing in small-scale coral reef fisheries of Papua New Guinea. *Environmental Conservation* 33(1): 73-80.
- Cinner JE, McClanahan TR, Daw TM, Graham NAJ, Maina J, Wilson SK, Hughes TP (2009) Linking Social and Ecological Systems to Sustain Coral Reef Fisheries. *Current Biology* 19: 206-212.
- Clua E, Beliaeff B, Chauvet C, David G, Ferraris J, Kronen M, Kulbicki M, Labrosse P, Letourneur Y, Pelletier D, Thébaud O, Léopold M (2005) Towards multidisciplinary indicator dashboards for coral reef fisheries management. *Aquatic Living Resources* 18: 199-213.
- Coll C (2003) Proposition d'indicateurs de la pression de pêche chez les poissons récifaux - Application à la partie lagonaire de la zone d'influence d'un projet minier en Province Nord de la Nouvelle-Calédonie. Rapport de stage, 75p.
- 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, Hoffschir C (1991) Recent trends in sea cucumbers exploitation in New Caledonia. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 3: 5-7.
- 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. Rapport de stage, 38 p.
- Cury PM, Christensen V (2005) Quantitative ecosystem indicators for fisheries management: introduction. *ICES Journal of Marine Science* 62: 307-310.
- Dale VH, Beyeler SC (2001) Challenges in the development and use of ecological indicators. *Ecological Indicators* 1: 3-10.

- Dalzell P, Adams TJH, Polunin NVC (1996) Coastal fisheries in the Pacific Islands. *Oceanography and Marine Biology An Annual Review* 34: 395-531.
- David G, Leopold M, Dumas P, Ferraris J, Herrenschmidt JB, Fontenelle G (2010) Integrated coastal zone management perspectives to ensure the sustainability of coral reefs in New Caledonia. *Marine Pollution Bulletin* 61(7-12): 323-334.
- Ducrocq M (2011) Note relative à l'état des connaissances sur les prélèvements effectués par la pêche non-professionnelle en Nouvelle-Calédonie. Note ADECAL/Zoneco, 2 p.
- Duvauchelle C (2010) Développement d'un guide méthodologique de suivi de la pêcherie d'holothuries « gris » *Holothuria scabra* dans le lagon nord-ouest de Nouvelle-Calédonie. Rapport de stage, 86p.
- Dumas P, Léopold M (2009) Ecologie et exploitation du crabe de palétuvier en Nouvelle-Calédonie. Rapport Zoneco.
- Dumas P, Fauvelot C, Andrefouët S, Gilbert A (2011) Les Bénitiers en Nouvelle-Calédonie - Statut des populations, impacts de l'exploitation et connectivité. Rapport ZoNéCo, 87p.
- FAO (1999) Indicators for sustainable development of marine capture fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries 8, Rome.
- Ferraris J, Emmanuelli E (2011) Guide Pratique sur les Indicateurs d'Evaluation et de Suivi des Ecosystèmes Coralliens : Collecter, analyser et interpréter des données sur l'état de santé des récifs coralliens et des pêcheries récifales - Applications aux îles du Pacifique sud. Rapport CRISP/IRD, 68p.
- Frisch AJ, Baker R, Hobbs JPA, Nankervis L (2008) A quantitative comparison of recreational spearfishing and linefishing on the Great Barrier Reef: implications for management of multi-sector coral reef fisheries. *Coral Reefs* 27: 85-95.
- Frotté L (2009) Utilisation des CPUE pour suivre l'abondance du crabe de Palétuvier en Nouvelle-Calédonie. Rapport de stage, 59p.
- Frotté L (2010) Guide d'analyse et de collecte des CPUE du pêche au crabe des Palétuviers. Rapport Zoneco, 8p.
- Gamp (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. Rapport de Master, 76p.
- Gilbert A (2008) Précision et biais des études de consommation de poisson par enquêtes auprès des ménages - Cas de la commune de Haapiti (Mooré - Polynésie Française). Rapport CRISP/IRD, 51p.
- Gilbert A, Dumas P, Andrefouët S (2009) Statut des populations des espèces de bénitiers de Nouvelle-Calédonie à travers une méta-analyse des études réalisées depuis 2004. Rapport IRD, 24p.
- Gillett R, Cartwright I (2010) L'avenir de la pêche en Océanie. Rapport CPS, 46p.
- Grollemund R (2009) Caractérisation par enquêtes des usages dans le Parc du Lagon Sud de Nouméa. Rapport de stage, 54p.
- Guillemot N (2009) Les peuplements de poissons récifaux et leur exploitation dans la zone de Voh-Koné-Pouembout (Nouvelle-Calédonie) : caractérisation, indicateurs et enjeux de suivi. Mémoire de doctorat, 350p.
- Guillemot N, Léopold M (2009) Atlas de la pêche non professionnelle de poissons récifo-lagonaires dans la zone de Voh-Koné-Pouembout, Nouvelle-Calédonie (données 2007). IRD Nouméa - COGERON, 41p.
- Guillemot N, Léopold M, Chabanet P, Cuif M (2009) Characterization and management of informal fisheries

confronted with socio-economic changes in New Caledonia (South Pacific). Fisheries Research 98: 51-61.

Guillemot N (2011) Indicateurs d'évolution des ressources récifo-lagonaires exploitées pour la gestion et le suivi de la pêche professionnelle en Province Sud de Nouvelle-Calédonie. Rapport d'étude Zonéco, 143p.

Guillemot N, Ducrocq M (2011) Developing a database and relevant management indicators for monitoring commercial fisheries. SPC Fisheries Newsletter #134 January/April 2011.

Guillemot N (2012) Etude de faisabilité d'un indicateur « pression de pêche » pour la Stratégie Nationale pour la Biodiversité en Nouvelle-Calédonie. Rapport d'étude DAFE/CEIL, 74p.

Hall GB, Close CH (2007) Local knowledge assessment for a small-scale fishery using geographic information systems. Fisheries Research 83:11-22.

Hartill B, Cryer M (2001) Recreational catch and effort in the Ministry of Fisheries North region (New Zealand). Rapport NIWA, 64p.

Herfaut J, Levrel H, Thébaud O, Gérard V (2013) The nationwide assessment of marine recreational fishing: A French example. Ocean & Coastal Management 78(121–131).

ICES (2015) Report of the Working Group on Recreational Fisheries Surveys (WGRFS), 1-5 June 2015, Sukarrieta, Spain. Rapport ICES, 111 p.

Jimenez H, Dumas P, Léopold M, Ferrari J (2011) Invertebrate harvesting on tropical urban areas: Trends and impact on natural populations (New Caledonia, South Pacific). Fisheries Research 108 195–204.

Jimenez H (2011) Structure et fonctionnement des assemblages d'invertébrés récifaux : Applications aux platiers pêchés de Nouvelle-Calédonie. Mémoire de Doctorat, 401p.

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 Nouvelle-Calédonie. Thèse de doctorat, 598p.

Jollit I, Léopold M, Guillemot N, David G, Chabanet P, Lebigre JM, Ferraris J (2010) Geographical aspects of informal reef fishery systems in New Caledonia. Marine Pollution Bulletin 61 : 585-597.

Jones JP, Andriamarivololona MM, Hockley N, Gibbons JM, Milner-Gulland EJ (2008) Testing the use of interviews as a tool for monitoring trends in the harvesting of wild species. Journal of Applied Ecology, 45(4), 1205-1212.

Jumel MC (2008) L'utilisation du lagon du Grand Nouméa par les plaisanciers et proposition de zonage en fonction des enjeux de conservation et de développement. Rapport de stage, 84p.

Juncker M (2006) A preliminary study of the risks and threats to the coastal ecosystems of New Caledonia. Rapport WWF/CRISP WWF report for the CRISP Programme, 68p.

Kronen M, Boblin P, Friedman KJ, Pinca S, Magron F, Awira R, Pakoa K, Lasi F, Tardy E, Vigliola L, Chapman LB (2009) Nouvelle-Calédonie - Rapport de pays : profils et résultats des enquêtes réalisées à Ouassé, Thio, Luengoni, Oundjo et Moindou. Rapport PROCFish/C/CoFish, 439 p.

Kronen M, Bender A (2007) Assessing Marine Resource Exploitation in Lofanga, Tonga : One Case Study - Two Approaches. Human Ecology 35: 195-207.

Kronen M, Stacey N, Holland P, Magron F, Power M (2008) Enquêtes socioéconomiques sur la pêche dans les pays insulaires du Pacifique : Manuel pour la collecte d'ensembles minimums de données. Rapport CPS, 145p.

- Kronen M, McArdle B, Labrosse P (2006) Surveying seafood consumption – A methodological analysis. *The South Pacific Journal of Natural Science* 24:11–19.
- Kulbicki M (2006) *Ecologie des poissons lagunaires de Nouvelle-Calédonie*. Thèse de doctorat, Laboratoire EPHE & IRD, Université de Perpignan.
- Kuster C, Vuki VC, Zann LP (2005) Long-term trends in subsistence fishing patterns and coral reef fisheries yield from a remote Fijian island. *Fisheries Research* 76: 221-228.
- Kuster C., Vuki V.C. and Zann L.P. 2006. Validation of the accuracy of household reporting of subsistence fishing catch and effort: a Fijian case study. *Fisheries Management and Ecology* 13:1777–1784.
- Labrosse P, 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 Nouvelle-Calédonie. ORSTOM Nouméa, 25 p.
- Labrosse P, Letourneur Y, Kulbicki M, Paddon JR (2000) Fish stock assessment of the northern New Caledonia lagoons: 3 - Fishing pressure, potential yields, and impact on management options. *Aquatic Living Resources* 13(2): 91-98.
- Labrosse P, Ferraris J, Letourneur Y (2006) Assessing the sustainability of subsistence fisheries in the Pacific: the use of data on fish consumption. *Ocean Coastal Management* 49: 203-221.
- Lagadec X (2003) Étude de l'évolution halieutique d'un atoll de Polynésie française : description du système pêche de l'atoll de Tikehau par le biais d'enquêtes de consommation, évolution sur 20 ans. Rapport de stage ENSAR, 47 p.
- Leenhardt P, Madi Moussa R, Galzin R (2012) Quel est le rendement de la pêche récifo-lagonaire à Moorea ? Synthèse des différentes données obtenues. Lettre d'information sur les pêches de la CPS n° 137: 27-35.
- Léopold M, Ferraris J, Labrosse P (2004) Assessment of the reliability of fish consumption as an indicator of reef fish catch in small Pacific islands: the example of Ouvéa Island in New Caledonia. *Aquatic Living Resources* 17: 119-127.
- Léopold M (2000) Evaluation de la production halieutique par la consommation en milieu insulaire - L'exemple d'Ouvéa dans le Pacifique sud. Agrocampus Rennes, DAA Halieutique (84p.)
- Léopold M (2011) Projet COGERON - Organiser la cogestion des récifs et lagons à forte valeur patrimoniale en Nouvelle-Calédonie. Rapport LITEAU III, 67p.
- Léopold M, Ponton D, Borsa P, Fauvelot C (2011) Gestion de la ressource en tazaras du lagon aux îles Bélep (Nouvelle-Calédonie). Rapport d'opération Zoneco, 24p.
- Los E (2001) L'activité de plaisance dans le secteur Sud-ouest du lagon néo-calédonien. Rapport de Maîtrise, 85p.
- Loubens G (1975) Quelques aspects de la pêche en Nouvelle Calédonie. *Nature Calédonienne* 9: 27-30.
- Loubens G (1978) La pêche dans le lagon néo-calédonien. Etude réalisée avec la collaboration de G. Charreire. Rapport IRD.
- Lunn KE, Dearden P (2006) Monitoring small-scale marine fisheries: An example from Thailand's Ko Chang archipelago. *Fisheries Research* 77: 60-71.
- Marty C, Kronen M, Magron F (2005) Analyse de l'état actuel de la commercialisation des produits de la pêche lagonaire au niveau du territoire. Rapport Zoneco, 168p.
- McCluskey SM, Lewison RL (2008) Quantifying fishing effort: a synthesis of current methods and their

applications. Fish and Fisheries 9:188-200.

Newton K, Côté IM, Pilling GM, Jennings S, Dulvy NK (2007) Current and future sustainability of island coral reef fisheries. *Current Biology* 17: 655-658.

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. Rapport UFP LERVEM.

NOAA (2015) Marine recreational information program in the United States of America : a data user handbook. Rapport NOAA, 69 p.

Pascal N (2010) Ecosystèmes coralliens de Nouvelle-Calédonie : valeur économique des services écosystémiques. Rapport IFRECOR/PS/CRISP, 155p.

Ponton D, Léopold M, Borsa P, Fauvelot C (2010) Étude du stock exploité de tazaris des Bélep : détermination de l'unité de gestion. Rapport Zoneco, 49p.

Preuss B (2013) Évaluation de scénarios de gestion des ressources du lagon Sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie : Intégration des connaissances et modélisation spatialement explicite. Mémoire de doctorat, 400 p.

Purcell SW, Gossuin H, Agudo NN (2008) État et gestion de la ressource en holothuries de la Grande Terre, Nouvelle Calédonie. Rapport WorldFish Center/Zoneco, 146p.

QuidNovi (2016) Etude en continu de la consommation des ménages en province Sud réalisée pour le compte de l'ERPA, l'ASS-NC et la DAVAR : Méthodologie de l'étude et tracking consommateur. Rapport QuidNovi et questionnaire associé, 14 p.

Rocklin D (2006) La pêche au crabe de palétuvier à Voh (Nouvelle- Calédonie) : Typologie de la pêcherie et proposition d'indicateurs. Rapport de stage, 66p.

Rocklin D, Levrel H, Drogou M, Herfaut J, Veron G (2014) Combining Telephone Surveys and Fishing Catches Self-Report: The French Sea Bass Recreational Fishery Assessment. *PLoS ONE* 9(1): e87271.

Vieux C (2002) La pêche lagonaire à Moorea (Polynésie française) : évolution quantitative et socio-économique depuis 1992. Rapport CRIOBE, 32 p.

Virly S (2000a) Analyse de l'enquête sur la pêche vivrière et plaisancière dans les lagons de Nouvelle-Calédonie. Rapport ZONECO, Nouméa.

Virly S (2000b) Etude des perceptions de l'état de la ressource, du milieu et des mesures de gestion par les pêcheurs professionnels de Nouvelle-Calédonie : Domaines côtier et lagonaire. Rapport ZONECO, Noumea.

White PCL, Jennings NV, Renwick AR, Barker NHL (2005) Questionnaires in ecology: a review of past use and recommendations for best practice. *Journal of applied ecology* 42 : 421-430.

You E (2004) Etude de l'activité plaisancière dans le lagon du Grand Nouméa - Nouvelle-Calédonie. Mémoire de DESS, DRN-Province Sud, 74p.

Yonger M (2002) Approche de la pêcherie récifo-lagonaire de Moorea (Polynésie française) : évaluation de la production halieutique et de la population de pêcheurs. Mémoire de stage ENSAR, 50 p.

Zeller D, Darcy M, Booth S, Lowe MK, Martell S (2008) What about recreational catch? Potential impact on stock assessment for Hawaii's bottomfish fisheries. *Fisheries Research* 91: 88-97.

ANNEXE 3 - Liste des acteurs recensés dans le cadre de l'identification des sources de données potentielles pour un observatoire des pêches en province Sud

Zone d'étude principale	Sous-zone	Type d'acteur	Identification	Contacté ou rencontré	Données de pêche existantes	Pertinence pour l'étude et fiabilité
Grand Nouméa	Mont Dore	Associations	Marché des femmes de Saint-Louis (Marie-Joseph KATE / Clothilde NEMOAJOU)	non		
Grand Nouméa	Mont Dore	Autorités publiques non-provinciales	Mairie du Mont Dore (Claudine Verger), gestionnaire marchés publics ou associatifs	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Associations	Association de Pêche Sportive en Apnée	oui	oui	non
Grand Nouméa	Nouméa	Associations	Cercle Nautique Calédonien (Section Espadon)	oui	oui	non
Grand Nouméa	Nouméa	Autorités publiques non-provinciales	Chambre d'Agriculture (Fanny CONTENSOU)	oui	non	
Grand Nouméa	Nouméa	Autorités publiques non-provinciales	Mairie de Nouméa (Marie-Noëlle LOPEZ)	oui	non	
Grand Nouméa	Nouméa	Grossistes et transformateurs en produits de la mer	France Calédonie Tropic Export	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Grossistes et transformateurs en produits de la mer	Nouméa volailles	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Grossistes et transformateurs en produits de la mer	Pacific Sea Food	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Grossistes et transformateurs en produits de la mer	SEDEF	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Grossistes et transformateurs en produits de la mer	Montagnès (Sabrina VIRLY)	oui	oui	non
Grand Nouméa	Nouméa	Grossistes et transformateurs en produits de la mer	Cigogne	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Grossistes et transformateurs en produits de la mer	Délices de l'Océan	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Grossistes et transformateurs en produits de la mer	Grand large	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Grossistes et transformateurs en produits de la mer	Reflets de l'Océan	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries hors marchés municipaux	Au beau rivage	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries hors marchés municipaux	La rascasse	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries hors marchés municipaux	Les Primeurs du Caillou (Thierry DUBOIS)	oui	oui	non
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries sur marchés municipaux ou associatifs	KIWADA (Poncelet)	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries sur marchés municipaux ou associatifs	David KOLOKIMOANA et Sandra LECOLLE	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries sur marchés municipaux ou associatifs	Li-Khau (Uparu)	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries sur marchés municipaux ou associatifs	ROLLAND	non		
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries sur marchés municipaux ou associatifs	DESCHAMPS Frédéric et Daryl	oui	oui	non
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries sur marchés municipaux ou associatifs	LECHANTEUR Isabelle	oui		
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries sur marchés municipaux ou associatifs / Colporteur	OLONDE Michel et Lynn	oui	oui	oui
Grand Nouméa	Nouméa	Poissonneries sur marchés municipaux ou associatifs / Colporteur	RABAN Jean Jacques (Au palais des mers)	oui	non	
Grand Nouméa	Nouméa	Restaurateurs	Syndicat des restaurateurs de Nouméa	oui	nc	
Grand Nouméa	Païta	Services provinciaux - Coordinateurs agricoles et médiateurs provinciaux	Francesca MARENGO (médiatrice Ndé)	oui	non	
Grand Nouméa	Païta	Poissonneries hors marchés municipaux	KOINDREDI Angélo	oui	oui	oui
Grand Nouméa	Païta	Poissonneries hors marchés municipaux	Poissonnerie Païta (Cyril Louis MARIE)	oui	oui	non

Zone d'étude principale	Sous-zone	Type d'acteur	Identification	Contacté ou rencontré	Données de pêche existantes	Pertinence pour l'étude et fiabilité
			<i>[suite]</i>			
Thio	Thio	Coopératives	MARA JATI (Présidente Marie-Rose GUIONE)	oui	oui	oui
Thio	Thio	Marchés tribaux	Fête de la Mer de Thio (Jean-Marie OURIGNAT)	non		
Thio	Thio	Marchés tribaux	Marché aux poissons de l'ilot Saint Benoit (Marie-Pierre KAÏNDA)	non		
Thio	Thio	Marchés tribaux	Marché de Kouaré (Dominique IPERE)	non		
Thio	Thio	Marchés tribaux	Marché de Thio Mission (Alphonsine NONMOIRA)	non		
Thio	Thio	Marchés tribaux	Marché de Wénééné (Adèle Toura)	non		
Thio	Thio	Marchés tribaux	Tribus de la Montagne (Corinne CHAGNIROUA)	non		
Thio	Thio	Marchés tribaux	Marché de Saint Philippo I (Marie-Rose GUIONE)	oui	oui	oui
Thio	Thio	Services provinciaux - Coordinateurs agricoles et médiateurs provinciaux	Corinne QUINTY	oui	non	
Yaté	Yaté	Acteurs touristiques/transport	Gîte Iya	non		
Yaté	Yaté	Acteurs touristiques/transport	Gîte Saint-Gabriel	non		
Yaté	Yaté	Acteurs touristiques/transport	Hôtel Kanua Tera	oui	non	
Yaté	Yaté	Coopératives	ADEVY (Directrice Coline DRAIN MARTIN)	oui	oui	oui
Yaté	Yaté	Marchés tribaux	Fête de la mer de Yaté (Charles AKOUGNI)	non		
Yaté	Yaté	Marchés tribaux	Fête des produits de Yaté (Pascal OUETCHO, Jean SOJIRO)	non		
Yaté	Yaté	Marchés tribaux	Marché d'Unia (association NETORO, Jacqueline TEREBO)	non		
Yaté	Yaté	Marchés tribaux	Marché de Goro (Charles AKOUGNI)	non		
Yaté	Yaté	Marchés tribaux	Marché de Touaourou (association GUE TA VU, Chantal KOUREVI)	non		
Yaté	Yaté	Marchés tribaux	Marché de Yaté (Comité de marché de Yaté, Valérie OUETCHO)	non		
Yaté	Yaté	Restaurateurs	Restauration Vale NC	non		
Yaté	Yaté	Services provinciaux - Coordinateurs agricoles et médiateurs provinciaux	Rose HNAWEONGO	oui	non	
Ile des Pins	Ile des Pins	Acteurs touristiques/transport	Association en charge des touchers de paquebots (Sylvie NEOERE coordinatrice de Kunié Croisières)	différé		
Ile des Pins	Ile des Pins	Acteurs touristiques/transport	Hôtel Kou Bougny	différé		
Ile des Pins	Ile des Pins	Acteurs touristiques/transport	Gîte Kouberka	différé		
Ile des Pins	Ile des Pins	Acteurs touristiques/transport	Hôtel Méridien	différé		
Ile des Pins	Ile des Pins	Acteurs touristiques/transport	Gîte Nataiwatch	différé		
Ile des Pins	Ile des Pins	Acteurs touristiques/transport	Hôtel Oure Tera	différé		
Ile des Pins	Ile des Pins	Acteurs touristiques/transport	Air Calédonie	oui	nc	
Ile des Pins	Ile des Pins	Acteurs touristiques/transport	BETICO 2	oui	non	
Ile des Pins	Ile des Pins	Associations	Comité de gestion du Grand Lagon Sud (Président Marcellin DOUEPERE ; Animatrice Laetitia KOTEUREU)	différé		

Zone d'étude principale	Sous-zone	Type d'acteur	Identification	Contacté ou rencontré	Données de pêche existantes	Pertinence pour l'étude et fiabilité
			<i>[suite et fin]</i>			
Côte Ouest	Boulouparis	Poissonneries hors marchés municipaux	Poissonnerie de Boulouparis (Le coin du pêcheur)	oui	oui	non
Côte Ouest	Bourail	Acteurs touristiques/transport	Hôtel Sheraton Deva	non		
Côte Ouest	Bourail	Associations	Association des pêcheurs plaisanciers de Bourail (Rinaldo ROESS)	non		
Côte Ouest	Bourail	Associations	Comité de gestion de la Zone Côtière Ouest	non		
Côte Ouest	Bourail	Autorités publiques non-provinciales	Mairie de Bourail, gestionnaire marchés publics ou associatifs	non		
Côte Ouest	La Foa	Associations	Association des pêcheurs plaisanciers de La Foa (Kalou FOGLIANI)	non		
Côte Ouest	La Foa	Poissonneries hors marchés municipaux / Colporteur	Yann CONDOYA (Chez Pascale et Yann)	oui	oui	non
Province Sud	-	Institut de sondage	QuidNovi (enquêtes de consommation ERPA/ASS/DAVAR)	oui	oui	oui
Province Sud	-	Services provinciaux	Direction de l'Economie, de la Formation et de l'Emploi	oui	non	
Province Sud	-	Services provinciaux	Direction du Développement Rural	oui	oui	oui
Province Sud	-	Services provinciaux	Direction de l'Environnement	oui	non	
Nouvelle-Calédonie	-	Associations	Agence de Développement Economique de la Nouvelle-Calédonie	oui	non	
Nouvelle-Calédonie	-	Associations	Cluster Maritime de Nouvelle-Calédonie	oui	oui	non
Nouvelle-Calédonie	-	Autorités publiques non-provinciales	Gouvernement de la NC - Direction des Affaires Maritimes (Manuel DUCROCQ)	oui	oui	non
Nouvelle-Calédonie	-	Autorités publiques non-provinciales	Chambre de Commerce et d'Industrie - Observatoire économique maritime	oui	oui	non

ANNEXE 4 – Projet d’instauration d’un statut réglementé de pêcheur de subsistance : détail des propositions statutaires formulées par la Direction du Développement Rural (projet en cours, texte non voté)

CRITERES AU NIVEAU DE LA PERSONNE

PROFESSIONNEL	DE SUBSISTANCE
Inscription au RIDET – RUAMM Indépendant.	Pas d’inscription RIDET – RUAMM salarié (dans le dispositif d’extension du CES à la pêche ou de l’adoption du dispositif simplifié à l’emploi, le pêcheur de subsistance devient salarié de l’acheteur).
Ne pas exercer d’activité salariée ou patentée.	Pluriactivité autorisée, mais autres ressources de la personne inférieures au SMG (153 000 F/mois).
Soumis à autorisation de pêche côtière (arrêté) et délivrance d’une carte professionnelle annuelle.	Soumis à déclaration (récépissé DDR) valable deux ans, mais prélèvements à déclarer annuellement.
Le renouvellement est à effectuer chaque année entre le 1er janvier et le 31 mars avec notamment la remise du cahier de pêche.	Pour renouveler, justification des revenus individuels perçus en année n-1.



CRITERES AU NIVEAU DE L'ACTIVITE (1/2)

PROFESSIONNEL	DE SUBSISTANCE
Pas de limite hors des quotas réglementaires (huîtres, bénéitiers).	Quotas de la plaisance : - 40 kilogrammes de produits de la mer par navire et par sortie ; - 2 bénéitiers par navire et par sortie ; - 15 prises de pélagiques par navire et par sortie (sauf vente).
Pêches spécifiques soumises à autorisation et délivrance de cartes professionnelles spécifiques annuelles.	Possibilité d'effectuer des pêches spécifiques, hors corail noir, poisson d'ornement, holothurie et juvéniles destinés à l'aquaculture. Le récépissé DDR le précisera.
Pêche de langoustes, cigales et popinées à la plonge de nuit autorisée.	Pêche de langoustes, cigales et popinées à la plonge de nuit interdite.



Direction du Développement Rural – Propositions statut pêcheur subsistance (état de projet), juillet 2017

CRITERES AU NIVEAU DE L'ACTIVITE 2/2

PROFESSIONNEL	DE SUBSISTANCE
Autorisé à utiliser des filets de maillage inférieur à 45 mm (maquereaux - maillage minimum 32 mm, aiguillettes - maillage minimum 21 mm, crevettes, sardines, anchois et autres petits pélagiques - maillage minimum 8 mm).	Utilisation de filet de maillage inférieur à 45 mm interdite.
Détention et utilisation d'engins de pêche sous-marine interdite.	Les appareils de pêche sous-marine sont autorisés en rappelant que la commercialisation de poissons piqués est strictement interdite.



Direction du Développement Rural – Propositions statut pêcheur subsistance (état de projet), juillet 2017

CRITERES AU NIVEAU DU BATEAU

PROFESSIONNEL	DE SUBSISTANCE
Rapport de visite de sécurité du navire et délivrance par les Affaires Maritimes d'un permis de navigation et d'un rôle d'équipage.	En cas d'utilisation d'un navire, une copie de la carte de circulation ou de l'acte de francisation est fournie avec la déclaration.



Direction du Développement Rural – Propositions statut pêcheur subsistance (état de projet), juillet 2017

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

- Les pêcheurs de subsistance ne sont pas éligibles aux aides provinciales à l'exploitation (carburant) et sociale (Ruamm) réservées aux professionnels, mais peuvent bénéficier des dispositions du CASE maritime s'ils souhaitent se professionnaliser.
- Pour limiter la concurrence avec les professionnels côtiers et les hauturiers (notamment avec le développement de la pêche sous DCP à La Foa, Bourail par ex), la commercialisation de pélagiques du large (tazar du large, thon, bonite, mahi-mahi, espadon, marlin...) n'est pas autorisée.
- Dans un souci d'hygiène et de salubrité, le récépissé provincial sera accompagné d'un exemplaire de la réglementation des pêches et de la fiche technique élaborée par la DDR. Des modules de formation pourront également être organisés à l'attention des pêcheurs de subsistance.
- Existence d'un **formulaire** (DAVAR/SIVAP) de déclaration de vente de denrées alimentaires dans le cadre d'une manifestation publique (foires, marchés, kermesses) : identification du vendeur, liste des produits mis en vente, conditions de présentation des produits, assorties de recommandations d'hygiène.



Direction du Développement Rural – Propositions statut pêcheur subsistance (état de projet), juillet 2017

ANNEXE 5 – Liste des colporteurs identifiés comme actifs en province Nord et contribuant à l’import de produits lagunaires à direction de la province Sud (Source : DDEE province Nord)

Type d'acteur	Identification	Zone d'activité principale
Colporteur	PERRONNET Eric	Province Nord
Colporteur	SOKO Josepho	Province Nord
Colporteur	TOI Joseph	Province Nord
Colporteur	CHENU Claude	Province Nord
Colporteur	BOZE Jean Marc	Province Nord
Colporteur	CLEMENT JEROME	Province Nord
Colporteur	AYMARD Eric et Marie-jo (Aymard Pêche SARL)	Province Nord
Colporteur	IAORA Export	Province Nord
Colporteur	MOUZIN Wigrial	Province Nord
Colporteur	TU Jean	Province Nord
Colporteur	NC NATURAL PRODUCTS	Province Nord
Colporteur	OSMAN Pierre	Province Nord
Colporteur	ROUSTAN Eric (Sodefich et Thalassa)	Province Nord
Colporteur	GIROUD (Délices du lagon)	Province Nord
Colporteur	PALA Armand	Province Nord
Colporteur	MARTIN Jean-Luc	Province Nord