

APPEL D'OFFRES (RFP)

Pour une prestation de services

Titre du Projet :	Evaluation du total des captures de la pêche lagonaire en Polynésie française
Nature des services :	Etude de collecte et d'analyse des données afin d'évaluer le total des captures de la pêche récifo-lagonaire à l'échelle de l'ensemble de la Polynésie française
Lieu :	Polynésie française
Date de lancement de l'appel d'offres :	3/06/2022
Date limite de dépôt des offres :	19/07/2022
Numéro de référence :	RFP22-4130

Table des matières

PARTIE 1: INTRODUCTION	3
1.1 A PROPOS DE LA CPS	3
1.2 LES ACHATS DE LA CPS	3
1.3 LE PROCESSUS D'APPEL D'OFFRES DE LA CPS	3
PARTIE 2: INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES	4
2.1 INFORMATIONS PRELIMINAIRES	4
2.2 INSTRUCTIONS	4
2.3 CLARIFICATIONS	5
2.4 EVALUATION	5
2.5 ADJUDICATION DU CONTRAT	5
2.6 DATES CLES	6
2.7 RESPECT DU DROIT ET CONFORMITE	6
2.8 PROCEDURE DE RECLAMATION	7
PARTIE 3: CAHIER DES CHARGES	9
PARTIE 4: MATRICE D'ÉVALUATION DES OFFRES	18
4.1 EXIGENCES EN MATIERE DE COMPETENCES ET POURCENTAGE	18
4.2 EVALUATION FINANCIERE	19
PARTIE 5: FORMULAIRES DE SOUMISSION DES OFFRES	20
ANNEXE 1 : DECLARATION DU SOUMISSIONNAIRE	20
ANNEXE 2: DÉCLARATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS	21
INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES	21
DECLARATION	22
ANNEXE 3 : INFORMATIONS SUR LE SOUMISSIONNAIRE ET DILIGENCE REQUISE	23
INFORMATION SUR LE FOURNISSEUR	23
DILIGENCE REQUISE	23
RESPONSABILITÉ SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE (RSE)	24
ANNEXE 4: FORMULAIRE DE SOUMISSION DE L'OFFRE TECHNIQUE	26
ANNEXE 5: FORMULAIRE DE SOUMISSION DE L'OFFRE FINANCIERE	28
ANNEXE 6: RAPPORT DE DEXEN SUR LA METHODE D'ÉVALUATION DE LA PRESSION DE PECHE	29

Partie 1: INTRODUCTION

1.1 A propos de la CPS

La Communauté du Pacifique (CPS) est la principale organisation scientifique et technique de la région du Pacifique. Elle a été créée par traité en 1947 avec la signature de l'Accord portant création de la Commission du Pacifique Sud (l'Accord de Canberra).

La CPS a son siège à Nouméa, en Nouvelle-Calédonie, et dispose de bureaux régionaux à Fidji, dans les États fédérés de Micronésie et à Vanuatu, ainsi que de bureaux aux îles Salomon et en France. La CPS travaille dans tout le Pacifique et dispose de personnel dans presque tous les pays et territoires insulaires du Pacifique membres.

La CPS œuvre pour le bien-être des populations du Pacifique par l'application efficace et innovante de la science et de la connaissance et est guidée par une profonde compréhension des contextes et des cultures des îles du Pacifique. Notre organisation unique couvre plus de 20 secteurs et est réputée pour ses connaissances et ses innovations dans des domaines tels que la science de la pêche, la surveillance de la santé publique, les géosciences et la conservation des ressources phytogénétiques pour la sécurité alimentaire.

Pour plus d'informations sur la CPS et le travail que nous faisons, veuillez visiter notre site web : <https://www.spc.int/>.

1.2 Les achats de la CPS

Les achats de la CPS sont guidés par les principes de normes éthiques élevées, de rapport qualité-prix, de libre concurrence et de responsabilité sociale et environnementale et sont gérés dans le cadre de notre politique des achats.

La politique des achats de la CPS fournit le cadre pour s'assurer que la CPS obtient le meilleur rapport qualité-prix pour ses achats, en termes de coût et de qualité ; démontre la probité financière et la responsabilité envers ses membres et partenaires de développement ; gère et prévient le potentiel de conflits d'intérêts ; réduit son impact environnemental et gère tout autre risque.

À la CPS, tous les achats suivent les mêmes étapes principales : planification, déclaration des besoins, réquisition, sollicitation, évaluation, attribution, réception et paiement. Différentes procédures s'appliquent en fonction de la valeur des biens, services et travaux à acquérir.

Pour de plus amples formations ou renseignements sur les achats de la CPS, veuillez visiter les pages relatives aux marchés publiques sur notre site web: <https://www.spc.int/fr/achats> ou par courriel: procurement@spc.int.

1.3 Le processus d'appel d'offres de la CPS

À la CPS, les achats d'une valeur supérieure à 45 000 euros doivent faire l'objet d'un appel d'offres (RFP). Toutes les offres reçues doivent être évaluées par le comité des achats de la CPS afin de sélectionner l'offre qui présente le meilleur rapport qualité-prix.

Cet appel d'offres définit les exigences de la CPS et vous demande, en tant que soumissionnaire, de répondre par écrit dans un format prescrit avec le prix et d'autres informations requises. L'appel d'offres contient des instructions détaillées et des modèles afin de vous permettre de soumettre une offre conforme. Elle fixe le calendrier général, confirme les critères d'évaluation que la CPS utilisera pour évaluer les offres, explique les dispositions administratives pour la réception des offres et indique comment les soumissionnaires peuvent demander des informations supplémentaires.

Votre participation confirme votre acceptation des conditions de participation de la CPS au processus d'appel d'offres.

Partie 2: INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

2.1 Informations préliminaires

La CPS vous invite à soumettre une offre pour la fourniture de services conformément aux dispositions énoncées dans la [Partie 3](#).

La CPS a publié cet appel d'offres sur son site web et peut l'envoyer à des soumissionnaires potentiels pré-identifiés. Les mêmes conditions et exigences de soumission seront demandés à tous les soumissionnaires.

La CPS a compilé ces instructions pour guider les soumissionnaires potentiels et de s'assurer que tous les soumissionnaires reçoivent une considération égale et équitable.

Veuillez lire attentivement les instructions avant de soumettre votre offre. Pour que votre offre soit prise en compte, vous devez fournir toutes les informations prescrites avant la date de clôture et dans le format spécifié.

2.2 Instructions

Votre offre doit être claire, concise et complète et ne doit inclure que les informations nécessaires pour répondre efficacement à l'appel d'offres. Veuillez noter que vous pouvez être disqualifié ou exclu du processus d'attribution du marché si votre offre contient des ambiguïtés ou manque de clarté.

Votre offre doit inclure les documents suivants :

- a) Déclaration du soumissionnaire (Annexe 1);
- b) Formulaire de déclaration de conflit d'intérêt (Annexe 2);
- c) Questionnaire relative à la diligence requise (Annexe 3);
- d) Formulaire de soumission de l'offre technique (Annexe 4);
- e) Un mémoire technique
- f) Les CV du personnel désigné pour la mission
- g) Formulaire de soumission de l'offre financière (Annexe 5).

Votre offre doit être soumise en deux courriels distincts.

Vous devez soumettre votre **offre technique** (Annexes 1 à 4 ainsi que tout autre document obligatoire) en français en pièce jointe au premier courriel. Aucune information financière ne doit apparaître dans l'offre technique.

Vous devez soumettre votre **offre financière** (Annexe 5) dans un courriel distinct. Tous les coûts de l'offre financière doivent être présentés en francs pacifique (XPF) ou en euros (EUR). Votre offre financière doit être protégé par un mot de passe. Ce mot de passe devra être fourni à la CPS sur demande du bureau des achats si nécessaire.

Les deux courriels doivent être envoyés à procurement@spc.int en indiquant en objet : **Soumission RFP22-4130**.

Votre offre doit être reçue par la CPS au plus tard le **19/07/2022 à 17h00 (heure de Nouvelle-Calédonie)**. Une seule offre par soumissionnaire est autorisée.

La CPS enverra un accusé de réception officiel à chaque offre reçue avant la date de clôture.

La CPS se réserve le droit d'exclure toute offre non reçue dans les délais, avec des informations incomplètes ou sous une forme incorrecte.

2.3 Clarifications

Vous pouvez soumettre des questions ou demander des éclaircissements sur tout sujet relatif à cet appel d'offres. Les questions doivent être soumises par écrit à procurement@spc.int avec l'objet suivant : **Clarification RFP22-4130**. La date limite pour demander des clarifications est fixée au **12/07/2022 à 17h00 (heure de Nouvelle-Calédonie)**.

Les détails de toute communication entre la CPS et les soumissionnaires seront conservés dans le but d'assurer la transparence du processus d'attribution des marchés. Bien que la CPS préfère les communications écrites dans le processus d'appel d'offres, à tout moment en cas d'appel téléphonique ou autre conversation, la CPS gardera un enregistrement ou une note de dossier de l'échange avec les soumissionnaires potentiels.

2.4 Evaluation

Validité

Chaque offre reçue sera évaluée par le Comité d'ouverture des offres de la CPS pour vérifier sa conformité aux critères d'éligibilité et aux exigences de soumission énoncés dans le présent appel d'offres. A ce stade, les vérifications basiques de diligence requise seront également effectuées.

Afin de faciliter l'examen, l'évaluation et la comparaison des offres, la CPS peut demander des éclaircissements ou des informations complémentaires au soumissionnaire. La demande de clarification sera faite par écrit.

Evaluation technique

Toutes les offres conformes seront évaluées en fonction des critères d'évaluation définis dans la Partie 4. Les critères sont assortis de notes pondérées en fonction de l'importance relative de chacun. La CPS ne modifiera pas les critères d'évaluation définis dans l'appel d'offres à quelque stade que ce soit de la procédure d'attribution du marché. Tout changement de critères d'évaluation entraînera la republication de l'appel d'offres.

Il est attendu des soumissionnaires de se familiariser avec les conditions locales et d'en tenir compte lors de la préparation de leur offre. Lorsque des qualifications minimales requises sont définies en tant que critère d'évaluation spécifique et obligatoire, les diplômes, accréditations ou certifications professionnelles, les licences, l'expérience et l'expertise peuvent être demandés.

Evaluation financière

L'offre financière n'est examinée qu'à la condition que le soumissionnaire atteigne les minimum requis de l'offre technique.

Lors de l'évaluation financière, les erreurs éventuelles de calcul sont rectifiées comme suit : En cas d'incohérence entre le prix unitaire et le prix total le prix le moins élevé prévaut, en cas d'incohérence entre les montants exprimés en chiffres et les montants exprimés en lettres, ces derniers prévalent.

Le cout total s'entend toute taxe incluse, il s'agit d'un montant fixe qui ne peut être soumis à révision.

2.5 Adjudication du contrat

La CPS peut attribuer le contrat dès lors que le Comité des achats détermine que le soumissionnaire a satisfait aux exigences requises et que l'offre du soumissionnaire a été jugée comme étant la plus conforme aux documents de l'appel d'offres, offrant le meilleur rapport qualité-prix, et servant au mieux les intérêts de la CPS.

Les [Conditions générales contractuelles de la CPS](#) s'appliqueront à tout contrat attribué dans le cadre du présent appel d'offres, sauf en cas d'accord contraire. Toute demande de modification des conditions générales du contrat doit être annoncée dans la soumission.

L'attribution du marché se fera par contrat signé et daté par les deux parties.

2.6 Dates clés

Veuillez consulter le calendrier proposé dans le tableau ci-dessous. Ce calendrier n'est donné qu'à titre indicatif, et même s'il n'est pas dans l'intention de la CPS de s'en écarter, elle se réserve le droit de le faire à tout moment.

ETAPE	DATE
Publication de l'appel d'offres	3/06/2022
Date limite de demande de clarifications	12/07/2022
Clôture de réception des offres	19/07/2022

2.7 Respect du droit et conformité

Protection des enfants et des adultes vulnérables : La CPS s'engage en faveur du bien-être des enfants et des adultes vulnérables. Tous les fournisseurs de la CPS sont tenus de s'engager à respecter les principes de la politique de protection des enfants et des adultes vulnérables de la CPS ([XI.G Manual of Staff Policies](#)). Le non-respect de cette exigence peut entraîner la résiliation par la CPS de tout contrat avec un soumissionnaire retenu. Toute allégation de mauvaise conduite potentielle en rapport avec cet appel d'offres impliquant des enfants ou des adultes vulnérables doit être envoyé à complaints@spc.int.

Confidentialité : Sauf accord contraire préalable de la CPS, ou lorsque le contenu de l'appel d'offres est déjà du domaine public lorsque qu'il est communiqué à un soumissionnaire, les soumissionnaires doivent à tout moment traiter le contenu de l'appel d'offres ainsi que de tout document connexe comme confidentiel. La CPS traitera également de manière confidentielle toute information reçue des soumissionnaires.

Conflit d'intérêt : Les soumissionnaires doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir toute situation de conflit d'intérêt. Vous devez informer la CPS par écrit dès que possible de toute situation qui pourrait constituer un conflit d'intérêt lors du processus d'appel d'offres. Tout lien familial avec un membre du personnel doit être déclaré, une approbation sera nécessaire pour accorder la participation au processus d'appel d'offres. Le non-respect de cette exigence peut entraîner l'exclusion du soumissionnaire du processus d'appel d'offres, ou la résiliation par la CPS de tout contrat.

Coût de la préparation des offres : En aucun cas la CPS ne pourra être tenu responsable des coûts de soumission des offres, des dépenses, du travail ou des efforts qui pourraient être engagés dans le cadre de la préparation de l'offre (y compris en cas d'annulation ou de modification du processus d'appel d'offres).

Devise, validité, droits, taxes : Sauf demande express contraire, toutes les offres doivent être en Euro ou en XPF et doivent être nettes de tous impôts, et taxes directes ou indirectes, et doivent rester valides pendant une période de 120 jours à compter de la date de clôture. Le soumissionnaire retenu sera lié par son offre pour une période supplémentaire de 60 jours à compter de la notification d'attribution du contrat. Aucune variation de prix lié à l'escalade, à l'inflation, à la fluctuation des taux de change ou à tout autre facteur de marché ne sera acceptée lors de cette période.

Eligibilité : Les soumissionnaires sont tenus de révéler à la CPS s'ils font l'objet d'une sanction ou d'une suspension temporaire imposée par une organisation internationale, ou s'ils font l'objet d'une procédure de faillite. Il est interdit à tout soumissionnaire de faire faillite ou d'être suspendu, radié ou autrement identifié comme inéligible par une organisation internationale. Le manquement à la divulgation de ces informations peut entraîner la radiation et la résiliation de tout contrat délivré au soumissionnaire par la CPS.

Fraude et corruption : la CPS adopte une tolérance zéro concernant la fraude et la corruption. Tous les fournisseurs ont l'obligation de signaler toute fraude ou corruption potentielle. Le non-respect de cette

obligation peut entraîner l'exclusion du soumissionnaire du processus d'appel d'offres ou la résiliation par la CPS de tout contrat avec le soumissionnaire retenu. Les allégations de mauvaise conduite potentielle par un membre du personnel de la CPS ou par un fournisseur impliquant la fraude ou la corruption peuvent être envoyées à complaints@spc.int.

Bonne foi : Les informations contenues dans le présent appel d'offres sont fournies par la CPS en toute bonne foi. Aucune déclaration, garantie, assurance ou engagement (explicite ou implicite) n'est ou ne sera fait, et aucune responsabilité ne sera acceptée de la part de la CPS en ce qui concerne l'adéquation, l'exactitude, l'exhaustivité ou le caractère raisonnable du présent appel d'offres ou de toute information fournie par la CPS en relation avec le présent appel d'offres.

Modifications : Toute clarification, correction ou modification sera publiée sur le site web de la CPS avant la date limite de dépôt des offres. Si un soumissionnaire soumet une offre avant la publication des clarifications, corrections ou modifications, il en sera informé et pourra modifier son offre. L'offre modifiée devra tout de même être reçue avant la date limite.

Pas d'offre de contrat ou d'invitation à contracter : Cet appel d'offres n'est ni une offre de contrat ni une invitation à contracter par la CPS.

Confidentialité : Le soumissionnaire doit se conformer aux exigences de la législation applicable et aux exigences réglementaires en vigueur pour l'utilisation des données personnelles qui sont divulguées aux fins du présent appel d'offres. La CPS traitera toute information personnelle qu'elle recevra dans le cadre de cet appel d'offres conformément à sa [Privacy Policy](#), et aux [Guidelines for handling personal information of bidders and grantees](#).

Droit de modifier, de demander des clarifications, de retirer, de ne pas attribuer : La CPS se réserve le droit de : (1) modifier, ajouter ou retirer tout ou partie de cet appel d'offres à tout moment, ou de relancer un appel d'offres sur la même base ou sur une base alternative ; (2) demander des clarifications ou des documents concernant l'offre d'un soumissionnaire ; (3) choisir de ne pas attribuer de contrat suite à cet appel d'offres ; (4) apporter les changements qu'elle juge appropriés au calendrier, à la structure ou au contenu du processus d'achats, en fonction des processus d'approbation ou pour toute autre raison. Veuillez noter que, bien que la CPS ne modifiera pas les critères d'évaluation définis dans l'appel d'offres sans que le processus d'achats ne soit relancé, la CPS se réserve le droit, au moment de l'attribution du contrat, de modifier la quantité de services et de biens spécifiés dans l'appel d'offres et d'accepter ou de rejeter toute offre à tout moment avant l'attribution du contrat, sans encourir aucune responsabilité envers le soumissionnaire concerné ni aucune obligation d'informer le(s) soumissionnaire(s) concerné(s) des motifs de l'action de la CPS.

Droit de disqualification : La CPS se réserve le droit de disqualifier : (1) tout soumissionnaire qui ne soumet pas une offre conformément aux instructions du présent appel d'offres ; (2) tout soumissionnaire qui fait une fausse déclaration à la CPS ; (3) tout soumissionnaire qui sollicite directement ou indirectement un employé de la CPS concernant l'attribution d'un contrat.

Utilisation du matériel : Les soumissionnaires ne peuvent en aucun cas utiliser le contenu de l'appel d'offres ou de tout autre matériel connexe à d'autres fins que celles d'envisager de soumettre ou de soumettre une offre à la CPS.

Garantie, représentation, assurance, engagement : Le soumissionnaire reconnaît et accepte que personne n'a l'autorité de donner une garantie, une représentation, une assurance ou un engagement au nom de la CPS en relation avec tout contrat qui pourrait (ou non) découler de ce processus d'appel d'offres

2.8 Procédure de réclamation

Les soumissionnaires qui considèrent qu'ils n'ont pas été traités équitablement au cours d'une procédure de passation de marché de la CPS peuvent déposer une réclamation. La réclamation doit être adressée à complaints@spc.int. Le soumissionnaire doit fournir les informations suivantes (1) les coordonnées complètes ; (2) les détails de la passation de marché concernée ; (3) les raisons de la réclamation, y compris

la manière dont le comportement présumé a eu un impact négatif sur le soumissionnaire ; (4) des copies de tout document étayant les motifs de la réclamation ; (5) la réparation demandée.

Partie 3: CAHIER DES CHARGES

RFP22-4130- Evaluation du total des captures de la pêche lagonaire en Polynésie française.

I. Préambule

Projet PROTEGE

PROTEGE est un projet de coopération régionale qui vise à construire un développement durable et résilient des économies des PTOM face au changement climatique, en s'appuyant sur la biodiversité et les ressources naturelles renouvelables. Il est financé par le 11^{ème} Fonds Européen de Développement (FED) au bénéfice des Pays et Territoires d'Outre-Mer (PTOM) du pacifique : Polynésie française, Nouvelle-Calédonie, Wallis et Futuna et Pitcairn.

Le projet appuie les politiques publiques des PTOM dans les 4 thématiques suivantes :

- Thème 1 : La transition agro-écologique est opérée pour une agriculture, notamment biologique, adaptée au changement climatique et respectueuse de la biodiversité ; les ressources forestières sont gérées de manière intégrée et durable.
- Thème 2 : Les ressources récifo-lagonaires et l'aquaculture sont gérées de manière durable, intégrée et adaptée aux économies insulaires et au changement climatique.
- Thème 3 : L'eau est gérée de manière intégrée et adaptée au changement
- Thème 4 : Les espèces exotiques envahissantes sont gérées pour renforcer la protection, la résilience et la restauration des services écosystémiques et de la biodiversité terrestre.

PROTEGE dispose d'un budget global de 36 millions d'euros pour la période 2018-2022 dont 30,5 millions mis en œuvre par la Communauté du Pacifique (CPS) et 5,5 millions par le Programme Régional Océanien pour l'Environnement (PROE), co-délégué.

Thème 2 : pêche côtière et aquaculture

La convention de financement (FED/2018/038-910) et la convention de délégation (FED/2018/399-686) définissent les activités confiées à la CPS en vue de la mise en œuvre du projet PROTEGE.

Le Thème 2 du projet a pour objectif spécifique de gérer, au niveau local et régional, les ressources récifo-lagonaires et l'aquaculture de manière plus durable, intégrée et adaptée aux économies insulaires et au changement climatique.

Les résultats attendus sont issus d'un travail régional inter-PTOM et adaptés aux spécificités territoriales. Ils auront recours à une approche sectorielle/intersectorielle mais aussi à des sites pilotes de démonstration, validation et production. Il est structuré en quatre résultats attendus :

RA5 Les activités d'élevage durablement intégrées dans le milieu naturel et adaptées aux économies insulaires sont expérimentées et mises en œuvre à des échelles pilotes et transférées dans la région Pacifique.

RA6 Les initiatives de gestion participative et de planification intégrée des ressources halieutiques sont poursuivies et renforcées.

RA7 Les produits de la pêche et de l'aquaculture sont valorisés dans une démarche de développement durable.

RA8 Des outils opérationnels, de coordination et d'accompagnement sont mis en place pour renforcer et pérenniser la coopération inter-PTOM et PTOM/ACP.

Chef de file du thème 2

Pour ce Thème 2 du projet, la Direction des ressources Marines (DRM) a été identifiée et désignée par l'ordonnateur territorial comme organisation chef de file dument mandatée pour assurer la coordination en Polynésie française. Compte tenu de ses compétences, la DRM est à même de contribuer à la mise en œuvre des activités de ce thème.

Dans le cadre du RA6 « Les initiatives de gestion participative et de planification intégrée des ressources halieutiques sont poursuivies et renforcées », la Direction des Ressources Marines (DRM) est pilote de l'action 6.B.1.1. sur l'Évaluation de la pression de pêche des ressources récifo-lagonaires. Cette action a pour but d'évaluer le total des captures de la pêche récifo-lagonaire à l'échelle de l'ensemble de la Polynésie française.

II. Contexte de la consultation

Trois types de pêche sont distingués en Polynésie française :

- 1) La pêche *hauturière*, qui correspond à une exploitation semi-industrielle des espèces pélagiques ;
- 2) La pêche *côtière*, qui est une exploitation artisanale des espèces pélagiques ;
- 3) La pêche *récifo-lagonaire*, qui cible les espèces récifo-lagonaires ;

La présente étude se focalise uniquement sur la pêche récifo-lagonaire. En 2002, la production lagonaire annuelle, critère clé d'évaluation de la pression de pêche, a été estimée à 4 300 tonnes, dont 700 tonnes de petits pélagiques (*Selar crumenophthalmus* et *Decapterus* sp.) et 200 tonnes d'autres produits (mollusques, crustacés, échinodermes, etc...). **Cette estimation ne s'appuie cependant sur aucune évaluation halieutique et n'est issue que de connaissances empiriques du terrain.** Ne disposant pas de données plus récentes, il est nécessaire de les mettre à jour selon une méthode robuste et répliquable.

A l'instar de nombreux pays et territoires insulaires du Pacifique, **l'évaluation de la pression de pêche en Polynésie française est rendue complexe** en raison de plusieurs facteurs :

- **Géographiques** : immensité du territoire (4,8 millions de km² de surface) et fragmentation géographique extrême (118 îles réparties en 5 archipels et couvrant une superficie émergée de 4200 km²) ;
- **Géomorphologiques (et donc écologiques)** : grande diversité des types de récifs et de lagons, et donc des ressources marines exploitables, avec un panel particulièrement large d'espèces cibles potentielles (98 espèces de poissons différentes sont ciblées sur la seule presqu'île de Tahiti selon

Taiarui et al. 2017¹), bien que certaines îles puissent être spécialisées dans l'exploitation d'un nombre plus restreint d'espèces ;

- **Humains (socio-économiques et culturels)** : diversité des communautés résidentes, coutumes et traditions variables selon les archipels, devenir des captures très varié, traçabilité complexe des produits une fois débarqués, et existence d'une large gamme de circuits informels de production et d'écoulement des produits de la pêche.

Cette grande variété de contextes engendre nécessairement une grande diversité des pratiques de pêche, caractéristique habituelle des petites pêcheries récifales en milieu insulaire qui sont par essence multi-spécifiques, multi-engins, et ajustées aux contextes naturels et humains propres à chaque zone. A ceci s'ajoute un cadre réglementaire qui ne permet pas de suivre l'activité de pêche récifo-lagonaire et une maigre bibliographie sur le sujet :

- **Cadre réglementaire** : il existe un faible suivi réglementaire des pratiques de pêche puisque la pêche et la vente de produits récifo-lagonaires peuvent être pratiquées par quiconque respecte les règles générales édictées à l'échelle de la Polynésie française (en dehors de l'utilisation de parcs à poissons qui nécessite des autorisations spécifiques) et des zones de pêche réglementée ;
- **Sources bibliographiques** :
 - o **Peu d'études sur la pression de pêche** récifo-lagonaires ont été menées historiquement en Polynésie française ;
 - o **Peu de données quantitatives de suivi des pêches** sont générées en routine, le caractère facultatif de l'enregistrement des pêcheurs professionnels et de leurs déclarations de production rendant ces données peu représentatives de la pression de pêche réellement exercée sur les ressources (à l'exception des données de la pêche aux holothuries, trocas et burgaux qui bénéficient d'un système d'ouverture contrôlée et de dispositifs de suivi dédiés).

Dans ce contexte, une première étude, également inscrite dans l'action 6.B.1.1. *Évaluation de la pression de pêche des ressources récifo-lagonaires*, a été conduite en 2021 par GUILLEMOT et GILBERT et a permis d'attester de la faisabilité de cette évaluation et de proposer une approche méthodologique adaptée au contexte polynésien. La prestation attendue ici doit être cohérente avec les recommandations émises par ces auteurs dans leur rapport (en annexe du présent appel d'offre).

Bibliographie associée :

Guillemot N, Gilbert A (2021) *Définition d'une méthode d'évaluation de la pression de pêche récifo-lagonaire en Polynésie française*.

Guillemot N, Léopold M (2017) *Etude pour la conception d'un observatoire des pêches en province Sud, Nouvelle-Calédonie*.

Institut de la Statistique de la Polynésie française (2015) *Etude Budget des familles de Polynésie française*.

¹ Taiarui et al (2017) Étude d'un système de pêche lagonaire à Taiarapu à l'appui d'un projet de réensemencement de marava (*Siganus argenteus*). CRIOBE, 26p.

Institut de la Statistique de la Polynésie française (2015) *Point fort n°7 L'autoconsommation demeure une aide importante pour les budgets modestes.*

Pacific Consulting (2002) *Etude du marché du poisson lagunaire et d'aquaculture.*

III. Objet de la consultation

Il est attendu une évaluation du total des captures de la pêche récifo-lagonaire à l'échelle de l'ensemble de la Polynésie française, déclinée selon leur finalité (autoconsommation, vente, etc.), selon les grandes familles de produits (poissons, crustacés, etc.), en distinguant autant que possible ces évaluations par île ou par groupement d'îles cohérentes, et en faisant apparaître la marge de confiance pour chaque échelle d'évaluation (île, groupe d'île ou Polynésie française).

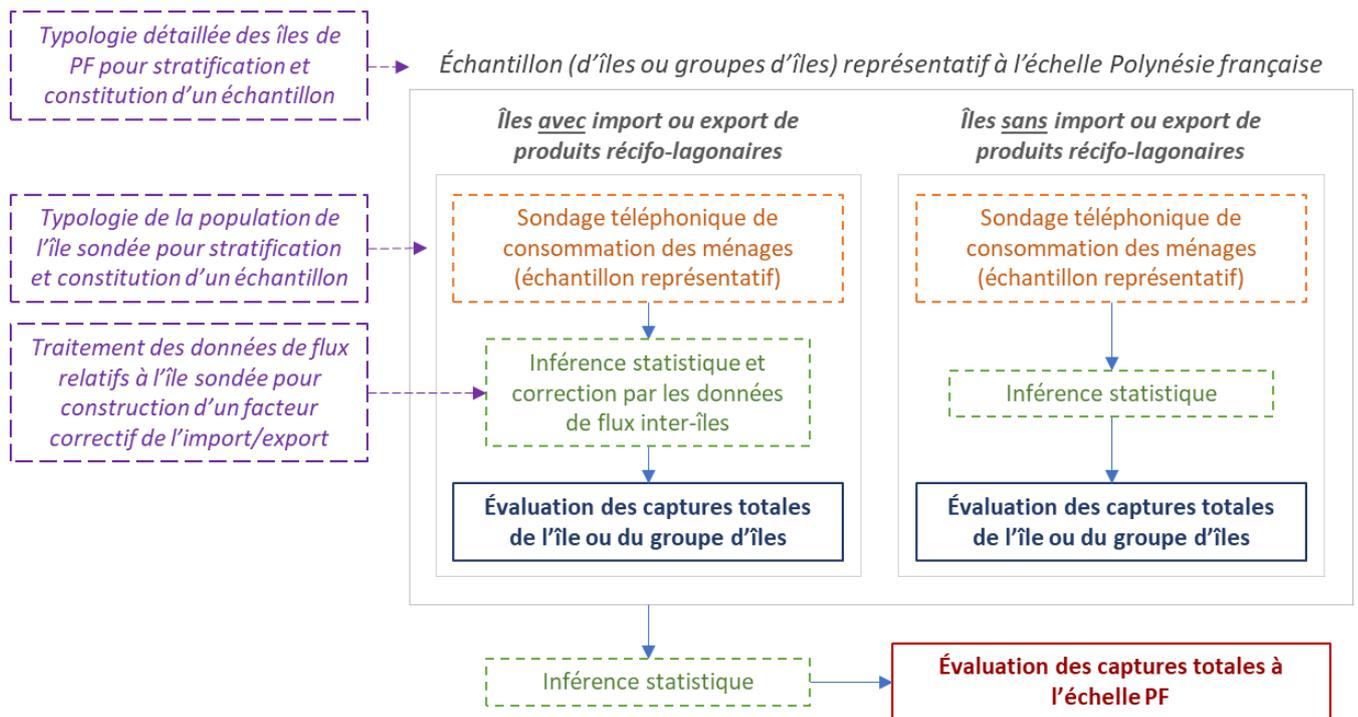
Conformément aux recommandations issues du travail préparatoire présenté en annexe (Rapport Dexen), il est attendu une approche méthodologique basée sur des extrapolations de sondages téléphoniques sur la consommation des ménages. Le soumissionnaire est également invité à y proposer tous compléments jugés pertinents ou même à proposer en plus une méthode alternative.

La durée de collecte devra être d'une année afin de considérer les facteurs saisonniers et la diversité des captures).

Le schéma ci-dessous illustre la structuration anticipée de l'approche de sondage téléphonique, reposant sur une stratification par îles ou groupement d'îles, sur l'élaboration d'un échantillon représentatif au sein de chacune de ces strates, puis sur des travaux d'inférence statistique à ces deux échelles en vue d'évaluer les captures récifo-lagonaires totales à l'échelle territoriale. La différence de traitement entre les îles avec ou sans activités d'import ou export de produits récifo-lagonaire vient du postulat que la consommation offre un proxy des captures totale sur les îles sans échanges, tandis que sur les îles exportatrice et importatrice cette consommation doit être corrigée ou complété par les données de flux.

Dans ce cadre, il est attendu que le prestataire :

- Construire son offre en respectant *a minima* les exigences relatives aux différentes étapes de travail précisées ci-après, qu'il pourra compléter afin de fournir une vision claire et argumentée des opérations proposées pour aboutir aux évaluations souhaitées par la DRM ;
- Décrive les modalités de réalisation des évaluations sur une première année de sondage (incluant donc la mise en place des opérations et les recommandations issues du retour d'expérience de cette première année) puis, en option, de réalisation en routine du sondage révisé sur deux années supplémentaires ;
- Fournisse un calendrier de réalisation détaillant, pour la prestation principale et pour l'option, le délai relatif aux différentes étapes de travail et au rendu des livrables (cf. liste ci-après).



IV. Description de l'opération et des missions du prestataire

A. Préparation des opérations de sondage

1) Élaboration des plans d'échantillonnage

La qualité des évaluations à mener dépendra fortement de la construction des plans d'échantillonnage et notamment de leur représentativité.

Dans le cadre de cette tâche, deux types de travaux préalables sont attendus :

- La réalisation d'une typologie détaillée des îles polynésiennes sur la base des caractéristiques reliées à la consommation des produits récifo-lagonaires (ex. : critères démographiques, socio-économiques, géographiques, accessibilité à d'autres types de ressources alimentaires, etc.), permettant d'attribuer par la suite à chaque île ou regroupement d'îles cohérentes un effectif d'échantillonnage proportionné.

Le prestataire proposera dans son offre une première liste de critères pour cette typologie, qui devra notamment inclure le niveau d'import/export de produits récifo-lagonaires sur chaque île (principale source de biais des évaluations de captures à partir de données de consommation).

- Une typologie des ménages sur les différentes îles ou groupes d'îles, permettant de stratifier et de structurer l'effectif d'échantillonnage qui leur aura été attribué.

Le prestataire proposera une première liste de critères de construction de l'échantillon par strate, qui devra tenir compte entre autres de la répartition de la population, de ses caractéristiques démographiques, de son taux d'équipement, ou encore de ses modes de vie.

Cette phase de travail préparatoire devra être fondée sur les informations disponibles telles que les données de l'ISPF et de la DRM, et devra faire l'objet d'échanges collaboratifs avec la DRM.

Par ailleurs, le gain de puissance statistique étant susceptible de diminuer en deçà d'un certain niveau d'effectif d'échantillonnage, le prestataire devra proposer dans son offre un effectif d'échantillonnage total (ou une gamme d'effectifs) réaliste et correspondant à un ratio coût-bénéfice optimal *a priori* pour mener

les évaluations souhaitées.

2) Préparation des protocoles et supports de sondage

Une attention particulière devra être apportée aux modalités de recueil des données. Le prestataire présentera les protocoles de sondage qui lui semblent les plus appropriés en tenant compte des spécificités de la Polynésie française. Notamment, la bonne conception des questionnaires sera importante pour optimiser les durées d'entretien et assurer une bonne efficacité de la collecte de données.

À ce titre et selon les objectifs de la DRM, les évaluations menées devront permettre de disposer d'une déclinaison des volumes consommés *a minima* selon (le prestataire pourra compléter cette liste et le justifier le cas échéant) :

- L'origine géographique des ménages ;
- Le lieu d'acquisition des produits et le circuit d'approvisionnement correspondant, en distinguant notamment :
 - o L'autoconsommation ;
 - o Les dons (amis, famille) ;
 - 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).
- Les principales catégories de produits de la mer (et autant que possible des espèces correspondantes, au sens de leur « nom commun ») :
 - o Coquillages ;
 - o Poulpes ;
 - o Crustacés ;
 - o Oursins
 - o Holothuries
 - o Poissons récifo-lagonaires ;
 - o Poissons pélagiques.
- Le mode de conditionnement des produits consommés (frais, congelé, conserve, transformé) lors de leur acquisition.

B. Réalisation des opérations de sondage

Au-delà de la représentativité des échantillons, le prestataire devra décrire le protocole de recueil de données qu'il prévoit d'utiliser, et démontrer sa capacité à le déployer de manière stable et performante afin de limiter les erreurs d'évaluations, notamment en regard du niveau d'expérience et de la constance des enquêteurs mobilisés.

La manière dont sera gérée la sélection des échantillons, les contraintes relatives à la méthode d'échantillonnage retenue et la question de l'incertitude associée dans les futures évaluations devra être explicitée dans l'offre.

C. Traitement des données de sondage et inférence statistique

1) Traitement de données de sondage

Le prestataire détaillera les protocoles de contrôle qualité appliqués aux données collectées, ainsi que les facteurs de redressement des données qu'il prévoit. Ces derniers pourront notamment inclure, sans s'y restreindre, la mise en cohérence entre la taille des ménages sondés et la taille réelle des ménages à l'échelle de la PF, la formulation d'hypothèses de croissance du nombre de ménages, ou encore le taux de présence des ménages sur le territoire.

Par ailleurs, plusieurs facteurs correctifs ou base de référence devront être construits sur la base de travaux préalables au traitement des données de sondage. On peut citer notamment :

- L'estimation des quantités acquises pouvant parfois apparaître complexe lors des échanges (unités de volumes exprimés en « glacière », en « touques », en nombre de pièces, etc.), une table de référence des poids unitaires par produit devra être constituée puis mise à jour régulièrement en vue d'une uniformisation des données ;
- La nécessité de gérer la correspondance des noms communs des espèces et/ou types de produits récifo-lagonaires entre les langues française, polynésienne, voire les langues natives de certains archipels, afin de limiter les biais d'estimation correspondant.

Le prestataire proposera dans son offre la liste des facteurs correctifs envisagés, les modalités détaillées de leur élaboration et de leur validation en collaboration avec les services de la DRM et l'équipe PROTEGE.

2) Inférence statistique et fiabilité des évaluations

L'extrapolation des données collectées par le biais d'un travail d'inférence statistique se structurera sur deux niveaux :

- Les analyses permettant d'obtenir une évaluation des captures pour chaque île ou groupe d'îles sondés à partir des données de consommation collectées à cette échelle ;

Au-delà d'une inférence classique à partir d'un échantillon statistique représentatif, cette estimation devra reposer sur une correction des données de consommation par les flux inter-îles (import/export) pour les îles où ce type de flux intervient. La DRM centralise les données de transport maritime des produits de la mer issus de la DPAM mais ne dispose pas à l'heure actuelle des données de transport aérien pour ces produits. Le prestataire devra décrire la manière dont il envisage de mettre en place ce protocole de correction afin d'aboutir à des évaluations de captures récifo-lagonaires pertinentes sur les îles qui présentent de l'import/export sur ces ressources.

- Les analyses permettant, sur la base des évaluations par île ou groupe d'îles, d'obtenir une évaluation des captures récifo-lagonaires totales à l'échelle de la Polynésie française.

Le prestataire détaillera les méthodes statistiques qu'il envisage de mettre en œuvre et justifiera de ses choix concernant la précision escomptée des résultats et la balance coût-bénéfice associée.

Les méthodes mises en œuvre devront permettre d'estimer l'incertitude associée aux évaluations à chaque échelle d'inférence, et de caractériser les biais éventuellement associés aux opérations d'extrapolation, afin de disposer d'une vision critique des chiffres obtenus.

3) Capitalisation de l'expérience à l'issue de la première évaluation

En fin de première évaluation, un bilan de l'opération et une capitalisation de l'expérience devront être réalisés en vue de proposer les ajustements qui apparaîtraient nécessaires pour améliorer la qualité des évaluations et/ou optimiser leur mise en œuvre opérationnelle lors des évaluations suivantes.

Ces améliorations devront être listées, détaillées, et intégrées aux protocoles de collecte et de traitement des données en vue d'une implémentation optimisée en routine du sondage sur les années suivantes.

V. Organisation du travail

Le prestataire s'acquittera des tâches suivantes :

- Travailler en concertation avec la DRM et l'équipe PROTEGE ;
- Être à l'écoute des besoins de la DRM et offrir des solutions pragmatiques ;
- Fournir les livrables spécifiés ci-dessous de qualité et en temps opportun qui devront être acceptés par la DRM et l'équipe PROTEGE ;

Les personnes ressources de la DRM transmettent au prestataire tous les documents qu'ils ont à leur disposition, pour la réalisation de la mission objet du présent cahier des charges et facilite la prise de contact avec les parties prenantes.

Durant toute l'étude, il est attendu du prestataire des échanges fréquents avec les commanditaires de l'étude afin d'assurer l'adéquation des résultats de l'étude avec les attentes des différents partenaires.

VI. Livrables et réunions

Le prestataire soumettra les livrables écrits suivants :

- Un compte rendu initial reprenant les différentes informations échangées lors d'une réunion de cadrage et présentant le calendrier de réalisation de l'étude.
- Un document méthodologique support exposant les modalités de construction de l'échantillonnage, les protocoles détaillés de collecte, les formulaires de collecte, et les modalités de traitement et d'extrapolation des données (notamment les facteurs correctifs appliqués) ; Celui-ci sera remis dans un délai de 1 mois maximum après notification du marché.
- 2 comptes rendus intermédiaires, faisant état du déroulement de la collecte de données et des difficultés rencontrées. Ceux-ci seront établis à l'issue des réunions point d'étape organisées 1 mois, 3 mois après le début de la collecte.
- Une synthèse à mi-parcours de l'opération de collecte, faisant le bilan des opérations menées après 6 mois de collecte et établissant une première évaluation chiffrée des captures, selon les déclinaisons décrites en 2 - Objet de la prestation.
- Une synthèse annuelle présentant :
 - o Le bilan des opérations menées et la capitalisation de l'expérience acquise ;
 - o La synthèse chiffrée des évaluations des captures et de leurs déclinaisons selon les critères attendus en précisant les incertitudes associées ;
- Les bases de données de sondage (brutes et traitées) en format numérique exploitable, après 6 mois de collecte et 12 mois de collecte ;

- Le document de présentation des résultats à mi-parcours et annuels des évaluations, remis 1 semaine avant les restitutions d'étude.
- L'ensemble des pièces constituant le document méthodologique mis à jour en fonction des ajustements effectués lors de la prestation lors de la collecte et suivant le bilan de capitalisation.

En parallèle de ces écrits, le prestataire est tenu d'animer, en présence de la DRM et l'équipe PROTEGE, les réunions formelles suivantes :

- Une réunion de cadrage, marquant le lancement de l'étude ;
- Des points d'étapes des opérations de collecte des données organisées 1 mois et 3 mois après le début de la collecte.
- Une restitution des résultats après 6 mois de collecte. Le diaporama utilisé sera remis une semaine avant la restitution à la CPS et la DRM.
- Une restitution des résultats de l'étude à la DRM uniquement. Le diaporama utilisé sera remis une semaine avant la restitution à la DRM.

Durant toute l'étude, il est attendu du prestataire des échanges fréquents avec les commanditaires de l'étude afin d'assurer l'adéquation des résultats de l'étude avec les attentes des différents partenaires. La DRM et l'équipe PROTEGE pourrait s'inviter aux différentes étapes et notamment au cours des premières enquêtes pour s'assurer du bon déroulement de celles-ci.

VII. Délais

Le marché prend effet à compter de la date de notification du marché au titulaire par le biais d'un contrat signé avec la CPS. Il sera initié par une réunion de cadrage entre le prestataire et la DRM, réalisée dans la semaine suivant la signature du contrat.

Le prestataire devra réaliser l'étude, incluant 12 mois de collecte, avant le 30 septembre 2023.

VIII. Paiements

Le prestataire sera rémunéré sur la base de sa proposition technique et financière.

Un premier versement de 20 % sera fait à la signature du contrat

Une deuxième tranche de 15 % est prévue après validation du compte rendu initial et du document méthodologique support.22-4130

Une troisième tranche de 35 % est prévu après validation par les équipes DRM et PROTEGE de la synthèse à mi-parcours, des comptes rendus intermédiaires et de la base de données de sondage sur 6 mois de collecte.

La dernière tranche de 30 % interviendra à la fin de la prestation et sera soumise à la validation de l'étude après réception et validation de l'ensemble des pièces attendues par les équipes DRM et PROTEGE.

Partie 4: MATRICE D'ÉVALUATION DES OFFRES

4.1 Exigences en matière de compétences et pourcentage

Une procédure en deux étapes sera utilisée lors de l'évaluation des offres, dans un premier temps l'évaluation des offres techniques, et dans un deuxième temps l'ouverture et l'évaluation des offres financières.

Les compétences qui seront évaluées sont détaillées dans la [Part 3](#).

La matrice d'évaluation ci-dessous indique aussi les points pouvant être obtenus pour chaque critère d'évaluation (exigences techniques), renseignant ainsi l'importance ou la pondération de chaque critère lors du processus d'évaluation.

Le volet technique peut comptabiliser jusqu'à 700 points, et sera évalué selon les critères suivants :

Critères d'évaluation	(100%)	700 Points
Exigences organisationnelles		
Qualification, expérience et références du candidat, selon les sous-critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Expériences et références dans la conduite d'enquête de consommation - Expérience et références dans la conduite d'étude de marché et de prospection des marchés polynésiens 	Exigences obligatoires. Les soumissionnaires seront disqualifiés si l'une des exigences n'est pas respectée.	
Exigences techniques		
Qualité et pertinence de la proposition		
[Qualité de la proposition technique qui sera appréciée à partir des réponses apportées sur les différents points listés dans le cahier des charges (Description du protocole de recueil de donnée tel que le prestataire l'envisage, la liste des facteurs correctifs, les méthodes statistiques mise en œuvre. L'ébauche de questionnaires d'enquête serait un plus). Structuration et clarté de la proposition Méthode complète et explicitée Moyens déployés en adéquation avec l'étude	50% 10% 25% 15%	350
Compréhension de l'offre	30%	210
Compréhension du contexte, des besoins et des objectifs de la mission.		
Faisabilité technique	20%	140
Cohérence du planning et moyens mobilisés, incluant les ressources humaines adaptées à chaque contexte insulaire, au moins par archipel, afin		

de favoriser le bon déroulement des échanges.		
Total	100%	700
Qualification	70%	490

4.2 Evaluation financière

Le volet financier de l'offre sera évalué sur la base de la totalité des coûts liés à la livraison des services et sur les éventuels bénéfices accordés à la CPS. La proposition financière la plus basse se verra attribuer un maximum de 300 points, les autres propositions financières se verront attribuer les points selon la formule suivante :

$$\text{Calcul volet financier} = (\text{Prix le plus bas} / \text{prix évalué}) \times 300$$

Partie 5: FORMULAIRES DE SOUMISSION DES OFFRES

Annexe 1 : DECLARATION DU SOUMISSIONNAIRE

Madame, Monsieur :

Après avoir examiné les documents d'appel d'offres, dont la réception est dûment reconnue par la présente, nous, les soussignés, offrons de fournir les services requis pour le montant tel qu'il sera arrêté conformément à la proposition financière jointe à la présente et faisant partie de la présente soumission.

Nous reconnaissons que :

- La CPS peut exercer tous ses droits énoncés dans les documents de l'appel d'offres, à tout moment ;
- Les déclarations, opinions, projections, prévisions ou autres informations contenues dans les documents d'appel d'offres peuvent changer ;
- Les documents d'appel d'offres ne sont qu'un résumé des conditions requises par la CPS et ne constituent en aucun cas une description exhaustive de ces dernières ;
- Ni le dépôt des documents d'appel d'offres, ni l'acceptation d'une offre, ni un accord conclu à la suite des documents de demande de proposition n'impliquera une déclaration de la part ou au nom de la CPS selon laquelle il n'y a pas eu de changement important depuis la date des documents de demande de proposition, ou depuis la date à laquelle toute information contenue dans les documents de demande de proposition est déclarée applicable ;
- A l'exception de ce qui est requis par la loi et seulement dans la mesure où cela est requis, ni la CPS, ni ses dirigeants, employés, conseillers ou agents déclinent toute responsabilité envers toute personne ou organisme pour toute perte, dommage, coût ou dépense de toute nature découlant de quelque manière que ce soit de ou en relation avec les déclarations, opinions, projections, prévisions ou autres déclarations, réelles ou implicites, contenues dans ou omises des documents d'appel d'offres.

Nous nous engageons, si notre offre est acceptée, à dispenser l'ensemble des services stipulés dans le contrat dans les délais impartis.

Nous sommes conscients que la CPS n'est pas tenue d'accepter les offres reçues dans le cadre du présent appel d'offres et qu'un accord ne sera contraignant qu'à l'issue des négociations finales sur la base des volets financier et technique proposés aboutissant à la signature d'un contrat en bonne et due forme.

Pour le soumissionnaire : *[insérer le nom de l'entreprise]*

Signature :

Nom du représentant : *[insérer le nom du représentant]*

Titre : *[insérer le titre du représentant]*

Date : *[Sélectionner ou entrer la date de signature]*

Annexe 2: DÉCLARATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS

INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

Qu'est-ce qu'un conflit d'intérêt ?

Un conflit d'intérêts peut résulter d'intérêts économiques ou commerciaux, d'affinités politiques, syndicales ou nationales, de liens familiaux, culturels ou sentimentaux, ou de tout autre type de relation ou d'intérêt commun entre le soumissionnaire et toute personne liée à la CPS (membre du personnel de la CPS, consultant ou tout autre expert ou collaborateur mandaté par la CPS).

Toujours déclarer un conflit d'intérêts

L'existence d'un conflit d'intérêts potentiel ou apparent n'empêche pas nécessairement le demandeur de participer à une procédure d'achats. Cependant, la déclaration de l'existence d'un tel conflit par les personnes concernées est essentielle et permet à la CPS de prendre les mesures appropriées pour l'atténuer et prévenir les risques associés.

Les soumissionnaires sont donc invités à déclarer toute situation, fait ou lien qui, à leur connaissance, pourrait générer un conflit d'intérêts réel, potentiel ou apparent.

Déclarer à tout moment

Des conflits d'intérêts peuvent survenir à tout moment au cours du processus d'achats (par exemple, un nouveau partenaire dans le projet) ou à la suite d'un changement dans la vie personnelle (par exemple, un mariage, un héritage, une transaction financière, la création d'une entreprise). Si une telle relation est constatée et peut être perçue par une personne raisonnable comme susceptible d'influencer une décision, une déclaration de la situation est nécessaire. En cas de doute, une situation de conflit doit être déclarée.

Déclaration par toute personne impliquée

Une déclaration doit être remplie pour chaque personne impliquée dans le processus de demande (représentant principal du demandeur, partenaires éventuels, etc.).

Défaillance

L'absence de déclaration d'un conflit d'intérêts potentiel peut entraîner l'exclusion du soumissionnaire du processus ou la non-attribution du contrat.

DECLARATION

Je, soussigné, *[nom du représentant du soumissionnaire]*, agissant au nom et pour le compte de *[nom de l'entité/entreprise soumissionnaire]*, déclare que :

<input type="checkbox"/>	A ma connaissance, je ne me trouve dans aucune situation de conflit d'intérêts.
<input type="checkbox"/>	Il y a un conflit d'intérêts potentiel en ce qui concerne mon lien <i>[Choisissez une option]</i> avec <i>[nom de la personne concernée]</i> en sa qualité <i>[mentionner le titre/rôle/lien personnel ou familial avec la personne concernée]</i> , bien que, à ma connaissance, cette personne ne soit pas directement ou indirectement impliquée dans une quelconque étape de la procédure d'achats.
<input type="checkbox"/>	Il y a un conflit d'intérêts potentiel en ce qui concerne mon lien <i>[Choisissez une option]</i> avec <i>[nom de la personne concernée]</i> en sa qualité <i>[mentionner le titre/rôle/lien personnel ou familial avec la personne concernée]</i> , car cette personne est, à ma connaissance, directement ou indirectement liée à la procédure d'achats.
<input type="checkbox"/>	A ma connaissance, il existe une autre situation qui pourrait potentiellement constituer un conflit d'intérêts : <i>[Décrivez la situation qui peut potentiellement constituer un conflit d'intérêt]</i>

En outre, je m'engage à :

- déclarer, sans délai, à la CPS toute situation qui constitue un conflit d'intérêts potentiel ou qui est susceptible de conduire à un conflit d'intérêts ;
- ne pas accorder, rechercher, obtenir ou accepter d'avantage, financier ou en nature, à ou de toute personne lorsque cet avantage constitue une pratique déloyale ou une tentative de fraude ou de corruption, directement ou indirectement, ou constitue une gratification ou une récompense liée à l'attribution du marché ;
- à fournir des informations exactes, véridiques et complètes à la CPS dans le cadre de ce processus d'achats.

Je reconnais que moi-même et/ou mon organisation et/ou mes partenaires qui répondent conjointement et solidairement, peuvent être soumis à des sanctions, s'il est établi que de fausses déclarations ont été faites ou que de fausses informations ont été fournies.

Pour le soumissionnaire : *[insérer le nom de l'entreprise]*

Signature :

Nom du représentant : *[insérer le nom du représentant]*

Titre : *[insérer le titre du représentant]*

Date : *[Sélectionner ou entrer la date de signature]*

Annexe 3 : INFORMATIONS SUR LE SOUMMISSIONNAIRE ET DILIGENCE REQUISE

Veillez remplir le questionnaire suivant et fournir les pièces justificatives le cas échéant.

INFORMATION SUR LE FOURNISSEUR			
Êtes-vous déjà inscrit en tant que fournisseur de la CPS ?		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si "Non", veuillez remplir le formulaire. Si "Oui", avez-vous des informations à mettre à jour ?		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si vous avez répondu "Oui", veuillez remplir le formulaire. Si "Non", signez directement le formulaire sans le remplir.			
1. Veuillez fournir les informations relatives à votre entité.			
Nom de l'entité	[Entrer le nom de l'entité]	Adresse	[Entrer l'adresse]
Directeur/PDG	[Entrer le nom du Directeur/PDG]	Poste	[Entrer le nom du poste]
Numéro d'enregistrement/de licence de l'entreprise	[Entrer le numéro d'enregistrement/de licence]		
Date d'enregistrement	[Entrer la date d'enregistrement]		
Pays d'enregistrement	[Entrer le pays d'enregistrement]		
Statut de l'entité			
<input type="checkbox"/> Entité à but lucratif (société), <input type="checkbox"/> ONG, <input type="checkbox"/> Organisation intergouvernementale, <input type="checkbox"/> Organisme public, <input type="checkbox"/> Université, <input type="checkbox"/> Association, <input type="checkbox"/> Institut de recherche, <input type="checkbox"/> Autre : [Préciser quel type d'entité]			
2. Veuillez fournir les documents suivants (ou tout autre document pertinent selon votre législation nationale) pour vérifier l'existence légale de l'entité, l'autorité de son dirigeant et la preuve de son adresse :			
<input type="checkbox"/> Preuve d'une procuration ou résolution du conseil d'administration accordée au représentant pour traiter des affaires en son nom ou tout autre document de délégation de pouvoir <input type="checkbox"/> Certificat d'enregistrement/licence commerciale <input type="checkbox"/> Mémoire, articles ou statuts de l'association <input type="checkbox"/> Facture de téléphone ou d'électricité au nom de l'entité <input type="checkbox"/> Relevé bancaire au nom de l'entité			
3. Combien d'employés votre entreprise et ses filiales comptent-elles ?		[répondre à la question]	
4. Disposez-vous d'une assurance professionnelle contre tous les risques concernant vos employés, vos sous-traitants, vos biens et votre matériel ?		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
5. Si "Non", quel type d'assurance commerciale avez-vous ?		[répondre à la question]	
6. Êtes-vous à jour de vos obligations fiscales et sociales ?		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
7. Votre entité est-elle réglementée par une autorité nationale ?		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si vous avez répondu "Oui", veuillez préciser le nom :		[Insérer le nom de l'entité nationale de régulation]	
8. Votre entité est-elle une entreprise publique ?		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
9. Votre entité dispose-t-elle d'un rapport annuel accessible au public ?		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Veillez envoyer à SPC vos états financiers audités des 3 dernières années, si disponibles.			

DILIGENCE REQUISE		
10. Votre entité a-t-elle des succursales et/ou des filiales à l'étranger ?		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Si vous avez répondu "Oui" à la question précédente, veuillez confirmer les branches.		
• Siège social et filiales nationales	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
• Filiales nationales	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

• Succursales à l'étranger	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non			
• Filiales à l'étranger	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non			
11. Votre entité fournit-elle des services financiers à des clients déterminés comme étant à haut risque, y compris mais sans s'y limiter :					
Institutions financières étrangères	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	Casinos	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Entreprises à forte intensité de liquidités	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	Entités gouvernementales étrangères	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Personnes physiques non-résidentes	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	Entreprises de services monétaires	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
<input type="checkbox"/> Autre, veuillez fournir des détails :			<i>[Fournir les détails demandés]</i>		
12. Si vous avez répondu "Oui" à l'une des cases de la question 11, les politiques et procédures de votre entité décrivent-elles spécifiquement comment atténuer les risques potentiels associés à ces types de clients à haut risque ?				<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si vous avez répondu "Oui", veuillez expliquer comment :				<i>[Fournir une explication]</i>	
13. Votre entité dispose-t-elle d'une politique écrite, de contrôles et de procédures raisonnablement conçus pour prévenir et détecter la fraude, la corruption, le blanchiment d'argent ou les activités de financement du terrorisme ?				<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si "Oui", veuillez envoyer à la CPS votre police en français.					
14. Votre entité dispose-t-elle d'un responsable de la lutte contre la corruption ou de la politique de lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme ?				<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si "Oui", veuillez indiquer les coordonnées de cet agent :				<i>[Insérer le nom et le contact de l'agent en charge]</i>	
Si la réponse est "Non", quel processus votre entité a-t-elle mis en place pour prévenir et détecter les activités de blanchiment d'argent ou de financement du terrorisme ?				<i>[Fournir une réponse]</i>	
15. Votre entité ou une entité affiliée a-t-elle déjà fait faillite ?				<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
16. Un des administrateurs/PDG actuels ou anciens de l'entité a-t-il fait faillite ?				<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
17. Votre entité a-t-elle déjà fait l'objet d'enquêtes ou d'actions réglementaires ou pénales résultant de violations de lois ou de règlements, y compris ceux relatifs au blanchiment d'argent ou au financement du terrorisme ?				<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si vous avez répondu "Oui", veuillez fournir des détails :				<i>[Fournir les détails]</i>	
18. Le directeur ou le PDG de votre entité a-t-il déjà fait l'objet d'une enquête ou d'une action civile ou pénale résultant de la violation d'une loi ou d'un règlement, y compris ceux relatifs au blanchiment d'argent ou au financement du terrorisme ?				<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si vous avez répondu "Oui", veuillez fournir des détails :				<i>[Fournir les détails]</i>	

RESPONSABILITÉ SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE (RSE)

19. Votre entité dispose-t-elle d'une politique écrite, de contrôles et de procédures pour mettre en œuvre ses engagements en matière de responsabilité sociale et environnementale (RSE) ?				<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si "Oui", veuillez envoyer à la CPS votre politique en français.					
Votre police couvre-t-elle les éléments suivants ?					
<input type="checkbox"/> Protection de l'enfance <input type="checkbox"/> Droits de l'homme <input type="checkbox"/> Égalité des sexes <input type="checkbox"/> Inclusion sociale <input type="checkbox"/> Harcèlement, abus ou exploitation sexuels <input type="checkbox"/> Responsabilité environnementale					
Veuillez décrire les principales				<i>[Fournir une réponse]</i>	

<i>actions que vous avez entreprises dans ces domaines :</i>			
20. Votre entité dispose-t-elle d'un responsable de la responsabilité sociale et environnementale (RSE) ?		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
<i>Si "Oui", veuillez indiquer les coordonnées de cet agent :</i>	<i>[Insérer le nom et le contact de l'agent en charge]</i>		
<i>Si la réponse est "Non", quel processus votre entité a-t-elle mis en place pour garantir votre responsabilité sociale et environnementale ?</i>	<i>[Fournir une réponse]</i>		

Je déclare que les informations fournies ci-dessus sont, à ma connaissance, vraies, correctes et complètes, et que les documents soumis à l'appui du présent formulaire sont authentiques et obtenus légalement auprès de l'autorité émettrice respective.

Je déclare qu'aucun des fonds reçus ou à recevoir par ma société ne sera utilisé pour des activités criminelles, y compris le financement du terrorisme ou le blanchiment d'argent.

En transmettant cette déclaration à la CPS, j'accepte que mes informations professionnelles et personnelles soient utilisées par la CPS à des fins de diligence raisonnable. Je comprends et accepte également que la CPS traite ou puisse traiter toute information personnelle qu'elle reçoit dans le cadre de ma proposition conformément à sa [Politique relative aux renseignements personnels](#), et aux [Directives relatives au traitement des informations personnelles des soumissionnaires et des demandeurs de subventions](#).

Pour le soumissionnaire : *[insérer le nom de l'entreprise]*

Signature :

Nom du représentant : *[insérer le nom du représentant]*

Titre : *[insérer le titre du représentant]*

Date : *[Sélectionner ou entrer la date de signature]*

Annexe 4: FORMULAIRE DE SOUMISSION DE L'OFFRE TECHNIQUE

Requis technique	
<i>Compétences requises</i>	<i>Réponse du soumissionnaire</i>
Qualité et pertinence de la proposition	
Qualité de la proposition technique qui sera apprécié à partir des réponses apportées sur les différents points listés dans le cahier des charges (Description du protocole de recueil de donnée tel que le prestataire l'envisage, la liste des facteurs correctifs, les méthodes statistiques mise en œuvre. L'ébauche de questionnaires d'enquête serait un plus).	<i>[réponse du soumissionnaire]</i>
Compréhension de l'offre	
Compréhension du contexte, des besoins et des objectifs de la mission.	<i>[réponse du soumissionnaire]</i>
Faisabilité technique	
Cohérence du planning et moyens mobilisés, incluant les ressources humaines adaptées à chaque contexte insulaire, au moins par archipel, afin de favoriser le bon déroulement des échanges.	<i>[réponse du soumissionnaire]</i>

Références	1. Nom et adresse du client	
	Nombre d'années d'expérience avec le client :	<i>[préciser]</i>
	Coordonnées détaillées de l'interlocuteur :	Nom : <i>[préciser]</i> Fonction : <i>[préciser]</i> Courriel : <i>[préciser]</i> Téléphone : <i>[préciser]</i>
	Description des services fournis exactement par votre société. Veuillez fournir au besoin des informations détaillées :	<i>[préciser]</i>
	Valeur du contrat	<i>[préciser]</i>
	2. Nom et adresse du client	
	Nombre d'années d'expérience avec le client :	<i>[préciser]</i>
	Coordonnées détaillées de l'interlocuteur :	Nom : <i>[préciser]</i> Fonction : <i>[préciser]</i> Courriel : <i>[préciser]</i>

		Téléphone : <i>[préciser]</i>	
	Description des services fournis exactement par votre société. Veuillez fournir au besoin des informations détaillées :	<i>[préciser]</i>	
	Valeur du contrat	<i>[préciser]</i>	
	3. Nom et adresse du client		
	Nombre d'années d'expérience avec le client :	<i>[préciser]</i>	
	Coordonnées détaillées de l'interlocuteur :	Nom : <i>[préciser]</i> Fonction : <i>[préciser]</i> Courriel : <i>[préciser]</i> Téléphone : <i>[préciser]</i>	
	Description des services fournis exactement par votre société. Veuillez fournir au besoin des informations détaillées :	<i>[préciser]</i>	
	Valeur du contrat	<i>[préciser]</i>	

Pour le soumissionnaire : *[insérer le nom de l'entreprise]*

Signature :

Nom du représentant : *[insérer le nom du représentant]*

Titre : *[insérer le titre du représentant]*

Date : *[Sélectionner ou entrer la date de signature]*

Annexe 5: FORMULAIRE DE SOUMISSION DE L'OFFRE FINANCIERE

INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

Dans leur proposition financière, les soumissionnaires doivent détailler autant que possible le prix demandé en réponse aux spécifications techniques. Dans la mesure du possible, il s'agira d'un montant forfaitaire, puis d'un montant total (par exemple, le montant forfaitaire peut être : le taux journalier d'un consultant, d'un chef de projet, d'un développeur, d'un scientifique, le montant forfaitaire pour l'organisation d'un événement, le prix d'une consultation et le montant total peut être : le nombre de jours de rédaction nécessaires pour produire le rapport, le nombre de réunions nécessaires, le nombre de conférences, d'ateliers, etc.)

Le contrat à conclure avec le soumissionnaire sélectionné doit mentionner tous les frais encourus pour l'exécution de la mission qui lui est confiée. Aucun coût supplémentaire ne pourra être réclamé à la CPS après la signature du contrat. Les soumissionnaires doivent mentionner dans leur proposition financière tous les frais supplémentaires prévus pour l'exécution du contrat (matériel, déplacements, etc.). Ces frais seront soit inclus dans leurs honoraires, soit remboursés par la CPS sur présentation des justificatifs. Dans tous les cas, ils doivent être estimés par le soumissionnaire dans sa proposition financière et feront partie intégrante de l'évaluation des propositions par la CPS.

Les soumissionnaires doivent également mentionner dans leur offre toute condition particulière relative au montant de leur proposition ou aux modalités de paiement.

Une proposition financière bien détaillée aide les soumissionnaires à donner de la clarté et de la transparence à leur proposition et facilite l'évaluation des propositions reçues par la CPS. Le formulaire ci-après est donné à titre indicatif, le soumissionnaire peut transmettre son offre à la CPS sous un autre format, tant qu'il respecte l'ensemble des instructions dont les suivantes :

Le Prix global de l'offre (en chiffres et en lettres) est à mentionner clairement en Euros (€) ou en XPF et toutes taxes.

L'offre financière est à détailler avec un tableau des coûts unitaires et totaux relatifs à la réalisation de chaque opération ainsi que les frais de missions éventuels et les frais de gestion ne pouvant dépasser 7% du montant total de la prestation.

Les soumissionnaires seront réputés s'être assurés, avant de soumettre leur proposition, de son exactitude et de son exhaustivité, en tenant compte de tout ce qui est nécessaire à la pleine et bonne exécution du contrat et avoir inclus tous les coûts dans leurs tarifs et prix.

Pour le soumissionnaire : *[insérer le nom de l'entreprise]*

Signature :

Nom du représentant : *[insérer le nom du représentant]*

Titre : *[insérer le titre du représentant]*

Date : *[Sélectionner ou entrer la date de signature]*



Annexe 6: RAPPORT DE DEXEN SUR LA METHODE D'ÉVALUATION DE LA PRESSION DE PECHE



Définition d'une méthode d'évaluation de la pression de pêche récifo-lagonaire en Polynésie française Rapport final

Nicolas GUILLEMOT (DEXEN), Antoine GILBERT (SOPRONER)

NOVEMBRE 2021



Pacific Community
Communauté du Pacifique



Le projet régional océanien des territoires pour la gestion durable des écosystèmes, PROTEGE, est un projet intégré qui vise à réduire la vulnérabilité des écosystèmes face aux impacts du changement climatique en accroissant les capacités d'adaptation et la résilience. Il cible des activités de gestion, de conservation et d'utilisation durables de la diversité biologique et de ses éléments en y associant la ressource en eau. Il est financé par le 11^{ème} Fonds européen de développement (FED) au bénéfice des territoires de la Nouvelle-Calédonie, de la Polynésie française, de Pitcairn et de Wallis et Futuna.

L'objectif général du projet est de construire un développement durable et résilient des économies des pays et territoires d'Outre-mer (PTOM) face au changement climatique en s'appuyant sur la biodiversité et les ressources naturelles renouvelables.

Le premier objectif spécifique vise à renforcer la durabilité, l'adaptation au changement climatique et l'autonomie des principales filières du secteur primaire. Il est décliné en deux thèmes :

Thème 1 : la transition agroécologique est opérée pour une agriculture, notamment biologique, adaptée au changement climatique et respectueuse de la biodiversité ; les ressources forestières sont gérées de manière intégrée et durable.

Thème 2 : les ressources récifo-lagonaires et l'aquaculture sont gérées de manière durable, intégrée et adaptée aux économies insulaires et au changement climatique.

Le second objectif spécifique veut renforcer la sécurité des services écosystémiques en préservant la ressource en eau et la biodiversité. Il se décline également en 2 thèmes :

- Thème 3 : l'eau est gérée de manière intégrée et adaptée au changement climatique
- Thème 4 : les espèces exotiques envahissantes sont gérées pour renforcer la protection, la résilience et la restauration des services écosystémiques et de la biodiversité terrestre.

La gestion du projet a été confiée à la Communauté du Pacifique (CPS) pour les thèmes 1, 2 et 3 et au programme régional océanien pour l'environnement (PROE) pour le thème 4, par le biais d'une convention de délégation signée le 26 octobre 2018 entre l'Union européenne, la CPS et le PROE. La mise en œuvre du projet est prévue sur 4 ans.

Ce rapport est cité comme suit :

GUILLEMOT N, GILBERT A (2021) Définition d'une méthode d'évaluation de la pression de pêche récifolagonaire en Polynésie française. Rapport d'étude, Nouméa, 73 pages.

Ce rapport est commandé dans le cadre du projet PROTEGE par la CPS.

Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'Union européenne. Son contenu relève de la seule responsabilité de DEXEN et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'Union européenne.

Partenaires

Ce rapport est réalisé par les sociétés DEXEN et SOPRONER, dans le cadre du projet PROTEGE sur la commande de la Communauté du Pacifique (CPS) et à destination de la Direction des Ressources Marines de la Polynésie française (DRM-PF).

Remerciements

Les prestataires tiennent à remercier l'ensemble des personnes ayant été consultées et/ou ayant pris part aux réunions qui ont permis d'éclairer les réflexions présentées dans ce rapport :

- Pour l'équipe PROTEGE (CPS) :
 - Aurélie Thomassin ;
 - Matthieu Juncker ;
 - Pour la Direction des Ressources Marines de la Polynésie française :
 - Cédric Ponsonnet ;
 - Alexandra Grand ;
 - Marguerite Taiarui ;
 - Magali Verducci ;
 - Gabriel Sao Chan Cheong ;
 - Georges Remoissenet ;
 - Arsène Stein ;
 - Pour l'Institut de la statistique de la Polynésie française (ISPF) :
 - Pour le programme PEUMP (Pacific-European Union Marine Partnership, CPS) :
- Julien Vucher-Visin ;
○ Caroline Vieux.

Table des matières

1. INTRODUCTION	38
1.1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE	38
1.2. OBJECTIF ET CHAMPS DE L'ÉTUDE	39
1.3. STRUCTURE DU LIVRABLE	41
2. FICHES METHODOLOGIQUES POUR L'ÉVALUATION DES CAPTURES ET EFFORTS DE LA PECHE RECIFO-LAGONAIRE 12	41
2.1. CONSTRUCTION ET PRESENTATION DES FICHES	41
2.2. FICHES METHODOLOGIQUES	42
3. SELECTION ET TYPOLOGIE GENERALE D'UN PANEL DE 5 ILES	50
3.1. REFLEXION INITIALE SUR LA VOCATION DES 5 ILES SELECTIONNEES	50
3.2. POSITIONNEMENT GENERAL DES ILES A PARTIR DES DONNEES DISPONIBLES ET AJUSTEMENT DE LA SELECTION	51
3.3. TYPOLOGIE GENERALE DES CINQ ILES SELECTIONNEES	54
4. REFLEXIONS ET RECOMMANDATIONS METHODOLOGIQUES	58
4.1. REFLEXIONS PRELIMINAIRES ET GENERALES	58
4.2. NOTE SUR L'INCERTITUDE ASSOCIEE AUX EVALUATIONS DE CAPTURES ET D'EFFORT A LARGE ECHELLE	60
4.2.1. Incertitude et échantillonnage	60
4.2.2. Incertitude et données déclaratives.....	60
4.3. NOTE RELATIVE A L'ÉVALUATION DES COUTS DES DIFFERENTES METHODES RECOMMANDEES	61
4.4. ÉVALUATION DES CAPTURES TOTALES A L'ECHELLE DE LA POLYNESIE FRANÇAISE	62
4.4.1. Examen critique des différents types de méthodes	62
4.4.2. Recommandations méthodologiques	67
4.4.2.1. Estimation des captures totales par sondage téléphonique et extrapolation.....	68
4.4.3. Déclinaison opérationnelle et coûts indicatifs des méthodes recommandées.....	74
4.5. ÉVALUATION DES CAPTURES DETAILLEES ET DE L'EFFORT A L'ECHELLE DES 5 ILES SELECTIONNEES	76
4.5.1. Examen critique des différents types de méthodes	77
4.5.2. Recommandations méthodologiques	81
4.5.2.1. Scénario 1 : Caractérisation des captures et de l'effort issus de l'ensemble des activités de pêche sur l'île (campagne d'enquêtes de pêche)	83
4.5.2.2. Scénario 2 : Caractérisation des captures et de l'effort issus de l'activité des pêcheurs CAPL et des parcs à poissons actifs sur l'île (enquête initiale et suivi des pêcheurs).....	85
4.5.3. Coûts indicatifs des méthodes recommandées	87

4.5.3.1. Modalités de construction des coûts indicatifs	87
4.5.3.2. Scénario 1 : approche fondée sur l'ensemble des activités de pêche de l'île	88
4.5.3.3. Scénario 2 : approche fondée sur l'activité des pêcheurs CAPL et/ou des parcs à poissons actifs de l'île	89
5. CAHIER DES CHARGES POUR LA MISE EN ŒUVRE DES METHODES RECOMMANDEES	91
5.1. ÉVALUATION DES CAPTURES RECIFO-LAGONAIRES TOTALES A L'ECHELLE DE LA POLYNESIE FRANÇAISE PAR SONDAGE	91
TELEPHONIQUE DE CONSOMMATION	91
5.1.1. Objectifs	91
5.1.2. Préparation des opérations de sondage	92
5.1.2.1. Élaboration des plans d'échantillonnage	92
5.1.2.2. Préparation des protocoles et supports de sondage	93
5.1.3. Modalités de réalisation des opérations de sondage	94
5.1.4. Traitement des données de sondage et inférence statistique	94
5.1.4.1. Traitement de données de sondage	94
5.1.4.2. Inférence statistique et fiabilité des évaluations	94
5.1.4.3. Capitalisation de l'expérience à l'issue de la première évaluation	95
5.1.5. Livrables	95
5.2. ÉVALUATION DES CAPTURES DETAILLEES ET DE L'EFFORT DE PECHE PAR ILE	95
5.2.1. Caractérisation des captures détaillées et de l'effort de pêche récifo-lagonaire totaux par enquêtes de pêches sur l'île X	95
5.2.1.1. Objectifs	95
5.2.1.2. Préparation de la campagne d'enquête	96
5.2.1.3. Réalisation des enquêtes	98
5.2.1.4. Traitement des données d'enquête et inférence statistique	98
5.2.1.5. Capitalisation de l'expérience en prévision d'une campagne de suivi à horizon 5 ans	99
5.2.1.6. Livrables	99
5.2.2. Caractérisation des captures détaillées et de l'effort de pêche récifo-lagonaire ciblés sur les pêcheurs CAPL et les parcs à poissons sur l'île Y	100
5.2.2.1. Objectifs	100
5.2.2.2. Préparation des enquêtes de pêche	101
5.2.2.3. Réalisation des enquêtes	102
5.2.2.4. Traitement des données d'enquête	102
5.2.2.5. Capitalisation de l'expérience à l'issue de la première évaluation	103

5.2.2.6. Livrables104

TABLE DES ILLUSTRATIONS 104

Annexes 70

Résumé exécutif

Titre de l'étude	Définition d'une méthode d'évaluation de la pression de pêche récifo-lagonaire en Polynésie française
Auteurs	Nicolas Guillemot (DEXEN), Antoine Gilbert (SOPRONER)
Collaborateurs	-
Éditeurs	Communauté du Pacifique - Projet PROTEGE
Année d'édition du rapport	2021
Objectif	<p>L'objectif général de cette étude est d'éclairer la DRM sur les orientations méthodologiques susceptibles d'évaluer la pression de pêche récifo-lagonaire à large échelle en Polynésie française, et de proposer des approches dont la mise en œuvre serait réaliste à court terme. Spécifiquement, les objectifs exprimés par la DRM sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans le cadre du volet n°1 de l'étude : de disposer de fiches méthodologiques détaillées décrivant objectivement les méthodes d'évaluation de la pression de pêche récifo-lagonaire susceptibles d'être pertinentes dans le contexte polynésien. - Dans le cadre du volet n°2 : d'identifier une ou plusieurs méthodes d'évaluation de la pression de pêche au travers d'indicateurs pré-identifiés par la DRM, de formuler les recommandations méthodologiques correspondantes, et de synthétiser le cadre de mise en œuvre des méthodes recommandées sous la forme de cahier des charges permettant le lancement d'appels d'offre pour la réalisation des évaluations. Ces indicateurs étaient : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le total des captures récifo-lagonaires à l'échelle de la Polynésie française, ainsi que pour cinq îles présélectionnées ; ○ L'effort de pêche récifo-lagonaire à l'échelle des cinq îles présélectionnées.
Contexte	<p>L'évaluation des prélèvements de la pêche récifo-lagonaire, et donc de l'impact exercé par cette activité sur les ressources associées, constitue un enjeu de gestion majeur. Les estimations réalisées historiquement à l'échelle de la Polynésie française ont toutefois été rares et empiriques. Il existe donc un besoin pour la DRM de disposer de méthodes réalistes permettant d'établir et d'actualiser plus régulièrement et plus rigoureusement ce chiffre clé pour la gestion.</p> <p>Une telle évaluation quantitative est néanmoins rendue complexe et coûteuse par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les spécificités géographiques, géomorphologiques/écologiques, humaines, socioéconomiques ou encore culturelles de la Polynésie française (à l'instar des petites pêcheries récifales en milieu insulaire qui sont par essence multi-spécifiques, multi-engins, et très dépendantes des contextes naturels et humains) ; - Le manque de cadre réglementaire pour ce type de pêche en Polynésie française, et le manque de données associées (peu d'études sur la pression de pêche, peu de données quantitatives de suivi des pêches).

<p>Méthode</p>	<p>Conformément aux attentes exprimées par la DRM, le travail s'est structuré ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none">- Présentation des fiches méthodologiques pour l'évaluation des captures et de l'effort de la pêche récifo-lagonaire ;- Réflexions relatives à la liste des cinq îles présélectionnées ;- Élaboration des recommandations méthodologiques, selon deux échelles géographiques, selon le déroulé suivant :<ul style="list-style-type: none">○ Analyse critique générale des grands types de méthodes disponibles au regard des objectifs d'évaluation de la pression de pêche de la DRM ;○ Formulation de recommandations détaillées de méthodes jugées pertinentes et efficaces ;○ Description des caractéristiques clé de ces méthodes en matière de préparation, de mise en œuvre, de réplication, ou encore de coûts.- Présentation des différentes méthodes retenues sous un format de cahier des charges, avec pour vocation d'encadrer les futurs travaux d'évaluation des captures et efforts à différentes échelles et de faciliter leur initiation par la DRM.
-----------------------	---

<p>Résultats et conclusions</p>	<p>Concernant l'objectif d'évaluation du total des captures à l'échelle de la PF, déclinable par finalité, par grande famille de produits et, autant que possible, par île ou par groupement d'îles, les alternatives méthodologiques réalistes sont apparues restreintes. Les recommandations formulées se concentrent donc sur la combinaison de deux approches complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La réalisation de sondages téléphoniques de consommation comme outil principal d'évaluation des captures totales à l'échelle de la PF ; - L'utilisation de données de flux inter-îles comme facteur correctif permettant d'améliorer la qualité des évaluations sur les îles où ce type de flux existe. <p>Les autres approches méthodologiques apparaissent soit très peu réalistes en termes de contraintes opérationnelles et budgétaires, soit fournissant seules des données trop partielles pour pouvoir légitimement répondre à la question posée, d'autant plus considérant l'objectif de mettre en œuvre ces évaluations à court terme.</p> <p>Concernant l'objectif d'évaluation des captures détaillées et de l'effort de pêche à l'échelle de chacune des cinq îles présélectionnées, celle-ci doit s'appuyer sur la caractérisation fine des activités de pêche et donc sur des méthodes d'acquisition en contact direct avec les pêcheurs et leur pratique de la pêche. Tenant compte de la diversité des contextes de pêches selon les îles, deux scénarii sont proposés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur les nombreuses îles polynésiennes qui n'exportent ni n'importent pas de produits récifo-lagonaires, et/ou ne font pas l'objet d'un déploiement important de parcs à poissons : les captures et l'effort de pêche sont diffus, répartis sur un grand nombre de pêcheurs, et la mise en œuvre d'enquêtes de pêche fondées sur les habitudes de pêche apparaît comme la seule alternative méthodologique permettant de renseigner les indicateurs attendus avec le niveau de détail requis. - Sur les îles où il existe une concentration significative d'activité de pêche sur un nombre restreint et identifiables de pêcheurs (parcs à poissons autorisés et actifs, cartes de pêche délivrées, ou connaissances des acteurs locaux par la DRM), il est possible d'envisager une alternative au déploiement d'enquêtes de pêche systématiques en ciblant cette catégorie de pêcheurs <i>via</i> un suivi rapproché de leur activité. Ces évaluations ne répondraient que partiellement à l'objectif initial de la DRM, mais pourraient, à moindre coût, s'avérer intéressantes sur les îles où il existe des problématiques de gestion ciblée sur ce secteur d'activité. <p>Pour chacune des méthodes recommandées, les coûts indicatifs ont été évalués au mieux en l'état des connaissances, et le cadre de leur mise en œuvre a été décliné sous la forme d'un volet technique de cahier des charges.</p>
--	--

<p>Limites de l'étude</p>	<p>S'agissant des limites inhérentes aux méthodes recommandées : celles-ci reposent sur des approches par échantillonnage et extrapolation statistique, mais aussi dans certains cas sur l'utilisation d'estimateurs indirects des captures. Ces approches, nécessaires à large échelle géographique, génèrent inévitablement des incertitudes d'estimation. Elles font également appel à des données d'origine déclaratives, ce qui génère par essence une incertitude sur la fiabilité des données collectées. Ces différentes sources d'incertitudes peuvent toutefois être maîtrisées par la qualité des stratégies d'échantillonnage et des modes de collecte des données, et devront être quantifiées <i>a posteriori</i> afin d'accompagner la bonne utilisation des évaluations réalisées.</p> <p>S'agissant plus généralement des limites inhérentes à la conduite de l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'évaluation des coûts associés aux méthodes recommandées présente plusieurs incertitudes détaillées dans le rapport et reste donc purement indicative ; - Pour devenir opérationnelles, les recommandations émises devront être confrontées aux velléités, à l'évolution des objectifs de gestion, et aux moyens disponibles au sein de la DRM. 		
<p>Évolutions</p>	<p>Version 2 (finale)</p>	<p>Date de la version</p>	<p>15/11/2021</p>

1. Introduction

1.1. Contexte de l'étude

La pêche en Polynésie française représente une source primordiale de revenus, de ressources alimentaires, et de loisirs pour les populations locales. Elle occupe en conséquence une place fondamentale dans le tissu social, culturel, et économique du territoire. **L'évaluation des prélèvements réalisés par la pêche récifo-lagonaire**, de l'impact exercé par cette activité sur les ressources associées, mais également des circuits de distribution et des filières économiques concernées, constitue des **enjeux de gestion majeurs**. À ce titre, la capacité des collectivités à disposer d'une évaluation fiable de la pression de pêche représente l'un des fondamentaux pour gérer durablement les ressources halieutiques récifo-lagonaires au travers de mesures adaptées aux spécificités locales.

La dernière estimation officielle de la production récifo-lagonaire annuelle à l'échelle de la Polynésie française date de 2002, et mentionnait alors 4 300 tonnes de captures, dont 700 tonnes de petits pélagiques et 200 tonnes d'autres produits (entre autres : mollusques, crustacés, échinodermes). Cette estimation découlait de connaissances empiriques et ne s'appuyait toutefois pas sur une évaluation standardisée et répliquable. Il existe donc un besoin de **disposer d'un chiffre légitime et à jour**, et en conséquence de **disposer de méthodes réalistes** permettant d'actualiser plus régulièrement et plus rigoureusement ce chiffre clé pour la gestion.

À l'instar de nombreux pays et territoires insulaires du Pacifique, **l'évaluation de la pression de pêche en Polynésie française est rendue complexe** en raison de plusieurs facteurs :

- **Géographiques** : immensité du territoire (5,5 millions de km² de ZEE) et fragmentation géographique extrême (118 îles réparties en 5 archipels et couvrant une superficie émergée de 4200 km²) ;
- **Géomorphologiques (et donc écologiques)** : grande diversité des types de récifs et de lagons, et donc des ressources marines exploitables, avec un panel particulièrement large d'espèces cibles potentielles (98 espèces de poissons différentes sont ciblées sur la seule presqu'île de Tahiti selon

Taiarui et al. 2017¹), bien que certaines îles puissent être spécialisées dans l'exploitation d'un nombre plus restreint d'espèces ;

- **Humains (socio-économiques et culturels)** : diversité des communautés résidentes, coutumes et traditions variables selon les archipels, devenir des captures très varié, traçabilité complexe des produits une fois débarqués, et existence d'une large gamme de circuits informels de production et d'écoulement des produits de la pêche.

Cette grande variété de contextes engendre nécessairement une grande diversité des pratiques de pêche, caractéristique habituelle des petites pêcheries récifales en milieu insulaire qui sont par essence multispécifiques, multi-engins, et ajustées aux contextes naturels et humains propres à chaque zone.

Dans un objectif d'évaluation de la pression de pêche, cette diversité des activités, des ressources, et des systèmes de pêche s'accompagne en Polynésie française de deux autres facteurs potentiellement contraignants :

- **Réglementaire** : il existe un faible encadrement des pratiques puisque la pêche et la vente de produits récifo-lagonaires peuvent être pratiquées par quiconque respecte les règles générales édictées à l'échelle de la Polynésie française (en dehors de l'utilisation de parcs à poissons qui nécessite des autorisations spécifiques) ;
- **Documentaire**, et ce à deux titres :

¹ Taiarui et al (2017) Étude d'un système de pêche lagonaire à Taiarapu à l'appui d'un projet de réensemencement de marava (*Siganus argenteus*). CRIOBE, 26p.

- o **Peu d'études sur la pression de pêche** exercée par les pêcheries récifo-lagonaires ont été menées historiquement en Polynésie française au regard de la diversité des systèmes halieutiques et des pratiques ;
- o **Peu de données quantitatives de suivi des pêches** sont générées en routine, le caractère facultatif de l'enregistrement des pêcheurs professionnels et de leurs déclarations de production rendant ces données peu représentatives de la pression de pêche réellement exercée sur les ressources (à l'exception des données de la pêche aux holothuries, trocas et burgaux qui bénéficient d'un système d'ouverture contrôlé et de dispositifs de suivis dédiés).

Pour la Direction des Ressources Marines (DRM) de la Polynésie française en charge du suivi et de la gestion des ressources halieutiques, cette situation générale rend **l'évaluation quantitative de la pression de pêche à échelle territoriale à la fois complexe** et coûteuse. C'est dans ce contexte que la présente étude a été engagée afin d'éclairer la DRM sur les **orientations méthodologiques pertinentes** et **proposer des méthodes de collecte de données susceptibles d'évaluer la pression de pêche récifo-lagonaire à large échelle** en Polynésie française.

La présente étude s'inscrit dans le cadre du Résultat Attendu n°6 « Les initiatives de gestion participative et de planification intégrée des ressources halieutiques sont poursuivies et renforcées » du Thème 2 « Pêche côtière et aquaculture » du projet PROTEGE (cf. avant-propos), au sein duquel la DRM est pilote de l'action 6.B.1.1. « Évaluation de la pression de pêche des ressources récifo-lagonaires ».

1.2. Objectif et champs de l'étude

Les grandes problématiques évoquées ci-dessus sont partagées par de nombreux pays et territoires insulaires du Pacifique, cependant une transposition trop directe des approches ayant éventuellement été explorées

ailleurs apparaîtrait peu judicieuse. Le cadre conceptuel des réflexions posé notamment en NouvelleCalédonie lors du programme INTEGRE (10^{ème} FED) (Guillemot & Léopold 2017²) fournit un premier socle de réflexion, toutefois **la prise en compte des spécificités polynésiennes** est fondamentale pour capitaliser intelligemment sur les réflexions calédoniennes et permettre de proposer à la DRM des **approches réalistes en termes de mise en œuvre**.

À ce titre, la DRM a souhaité que la présente étude se structure en **deux volets** correspondant aux objectifs suivants :

- **Volet n°1** : produire des **fiches méthodologiques** détaillées décrivant objectivement les méthodes d'évaluation de la pression de pêche récifo-lagonaire qui pourraient être pertinentes dans le contexte polynésien. Ces fiches ont pour vocation de proposer un panel méthodologique de référence, dont l'adéquation vis-à-vis des objectifs spécifiques formulés par la DRM pour l'évaluation de la pression de pêche dans le cadre de cette étude est discutée dans le volet suivant.
Ce premier volet a également eu pour vocation d'échanger avec la DRM, d'examiner les fonds documentaires disponibles permettant une bonne **appréhension de la variété des contextes de pêche**, et de **discuter de la sélection des îles à considérer comme cas d'étude** pour évaluer la pertinence des méthodes à la lumière des données disponibles au sein de la DRM.
Ce volet avait donc une vocation de préparation aux réflexions méthodologiques réalisées dans le volet n°2 et qui constituent l'objet prioritaire de l'étude.

-
- **Volet n°2** : **identifier une ou plusieurs méthodes d'évaluation de la pression de pêche au travers d'indicateurs pré-identifiés** par la DRM, et **formuler des recommandations** sur les méthodes permettant d'évaluer spécifiquement ces indicateurs, à savoir :
 - **Le total des captures récifo-lagonaires à l'échelle de la Polynésie française**, ainsi que pour **cinq îles présélectionnées** (ce focus pouvant permettre d'approfondir la caractérisation et d'améliorer l'évaluation des captures sur ces îles par rapport aux données provenant de l'évaluation à échelle plus large) ;
 - **L'effort de pêche récifo-lagonaire à l'échelle des cinq îles sélectionnées**, selon des méthodes devant être en cohérence avec celles proposées parallèlement pour l'évaluation des captures sur ces mêmes îles.

Selon les attentes exprimées, la ou les méthodes recommandées doivent être **efficaces et répliquables**, et leur cadre de mise en œuvre doit être synthétisé *in fine* sous la forme d'un **cahier des charges** permettant, *a posteriori*, le lancement des actions nécessaires à toute ou partie des évaluations envisagées. Les échanges avec la DRM en cours d'étude ont également fait apparaître la volonté de disposer autant que possible de méthodes compatibles avec une **mise en œuvre sous un à deux ans**, afin de pouvoir débiter leur implémentation dans le cadre du projet PROTEGE si cela s'avère possible.

1.3. Structure du livrable

En cohérence avec les objectifs de l'étude énoncés précédemment et avec son déroulé en deux volets successifs, le présent rapport se structure ainsi :

- Présentation des **fiches méthodologiques** pour l'évaluation des captures et efforts de la pêche récifolagonaire, livrées à l'issue du volet n°1 ;
- Réflexion sur la **liste des cinq îles présélectionnées**, ayant émergée au cours de la réalisation du volet n°1 et ayant été soumise et validée par la DRM à l'issue de ce volet ;
- Élaboration des **recommandations méthodologiques**, en distinguant notamment les deux échelles géographiques attendues et qui appellent des approches différentes, selon le déroulé suivant :
 - **Analyse critique générale des grands types de méthodes** disponibles au regard des objectifs d'évaluation de la pression de pêche spécifiquement formulés par la DRM pour cette étude ;
 - **Formulation de recommandations** détaillées de méthodes (ou combinaisons de méthodes) jugées pertinentes, efficaces, et répliquables, sous la forme de scénarios visant à permettre à la DRM de disposer le moment venu de plusieurs alternatives méthodologiques selon le niveau d'approfondissement souhaité et les moyens disponibles ;
 - **Description des caractéristiques clés de ces méthodes** en matière de préparation (dont d'éventuels travaux prérequis à leur bon déploiement), de mise en œuvre, de répliquabilité, de mutualisation possible, et de coûts.

La vocation de cette partie du rapport est de décrire les réflexions menées et de justifier les recommandations méthodologiques dont les exigences de mise en œuvre sont par la suite synthétisées sous un format cahier des charges, mais également d'éclairer la DRM dans ses futurs choix pour la mise en œuvre de tout ou partie de ces méthodes ;

- La **présentation des différentes méthodes et/ou scénarios retenus sous un format de cahier des charges**, avec pour vocation d'encadrer les futurs travaux d'évaluation des captures et efforts à différentes échelles et de faciliter, si ceux-ci sont amenés à être externalisés par la DRM, le lancement des consultations correspondantes.

2. Fiches méthodologiques pour l'évaluation des captures et efforts de la pêche récifolagonaire

2.1. Construction et présentation des fiches

Conformément aux attentes pour le volet n°1 de l'étude, les différents types de méthodes permettant d'évaluer, de façon plus ou moins directe, les captures et/ou effort résultant de la pêche récifo-lagonaire ont été décrits sous forme de fiches synthétiques.

Ces fiches ont pour finalité de **décrire objectivement ces différentes méthodes**, sans présupposer à ce stade de leur adéquation fine avec la déclinaison des objectifs spécifiquement formulés par la DRM dans le cadre de

cette étude (cette adéquation sera l'objet des parties suivantes du rapport). Elles fournissent ainsi un **référentiel méthodologique** susceptible d'être repris ultérieurement pour alimenter d'autres réflexions qui viseraient à répondre à d'autres objectifs de gestion ou d'évaluation par la DRM.

Sur cette base, les **fiches synthétiques** décrivent chaque méthode à travers les principaux éléments suivants (sans s'y restreindre, cf. détail au sein des fiches) :

- Protocole général de la méthode ;
- Échelles géographiques, acteurs, types de pêche et de ressources auxquels la méthode peut être adaptée ;
- Adéquation pour estimer des indicateurs de captures et/ou d'effort ;
- Fréquences d'acquisitions envisageables ;
- Modalités de collecte des données (lieu de collecte, type d'échantillonnage et sensibilité, données prérequis, conditions de mise en œuvre, niveau d'expertise requis) ;
- Paramètres obtenus et 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 livrées par la méthode ;
- Modalités de mise en œuvre du traitement des données collectées (durée, niveau d'expertise, stockage, possibilité de spatialisation, autres données nécessaires).

Les fiches présentées ci-après traitent successivement des méthodes suivantes :

- Méthodes fondées sur les **pêcheurs** (fiches bleues) :
 - Enquêtes auprès des pêcheurs concernant les habitudes de pêche
 - Enquêtes avec mesures aux débarquements
 - Suivi participatif des activités de pêche (pêcheurs volontaires) -
- Méthodes fondées sur les **consommateurs** (fiches vertes) :
 - Enquêtes de consommation (entrevues directes) ○ Suivis de consommation (type sondages téléphoniques)
- Méthodes fondées sur le suivi des **flux de produits de la mer** (fiches marrons) :
 - Enquêtes auprès des opérateurs commerciaux ou de transport ○ Suivi participatif auprès des opérateurs commerciaux ou de transport

Une version tableau (MS Excel[®]) reprenant l'ensemble de ces fiches sera fournie parallèlement à la DRM afin de faciliter leur examen ultérieur et les comparaisons directes entre fiches.

2.2. Fiches méthodologiques

PECHEURS : enquêtes individuelles sur les habitudes de pêche	
Protocole général	Enquête par entretien semi-directif individuel, questionnaire fermé, portant sur les activités de pêche au cours des mois ou années passées.

Champs d'application	Échelles géographiques	<i>Préférentielles</i>	Petit groupe d'îles, île, commune, village
	Types d'acteurs ciblés	<i>Peu adaptées</i>	Sous-archipels, archipels, PF
	Types de pêche		Pêcheurs
	Types de ressources		Tous (embarquée, à pied)
	Possibilité indicateurs captures / effort	<i>Type</i>	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
	Types de destination des captures	<i>Mode de calcul</i>	Captures + effort (moyennes récentes)
	Fréquence envisageable	<i>Type</i>	Extrapolation
		<i>Détail si vente</i>	Toutes (vente, autoconsommation, don, troc)
		<i>Petite échelle</i>	Tous
		<i>Large échelle</i>	Annuelle
Collecte des données	Lieu de collecte		Non-spécifique
	Type d'échantillonnage requis		Aléatoire, stratifié si la population ciblée est hétérogène (par sous-zone géographique et/ou type d'activité) ; nécessite une bonne représentativité et une taille significative de l'échantillon en regard du nombre total de pêcheurs (à définir en début d'opération selon la structure de la population cible et/ou selon approche coût-bénéfice)
	Sensibilité à des événements externes		Prise de contact et disponibilité des enquêtés variable selon périodes
	Prérequis pour définition échantillonnage		Nombre et typologie des pêcheurs sur la zone étudiée, et si possible liste de pêcheurs pré-identifiés (par strate si échantillonnage stratifié)
	Mise en œuvre de la collecte de données	<i>Durée</i>	30 à 60 minutes par enquête selon profil du pêcheur et complexité du questionnaire + temps de prise de contact/déplacements
		<i>Moyens matériels</i>	Véhicule, petites fournitures, si dématérialisation : tablette numérique
Traitement des données et résultats	Niveau d'expertise minimal requis (collecte)		Technicien spécialisé pêche
	Paramètres bruts obtenus		Quantités moyennes capturées, fréquences de sortie et efforts de pêche moyens (total, par zone, par espèce, par engin), destination des captures et proportions moyennes
	Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation		Inférence statistique fondée sur la typologie et le nombre total de pêcheurs ou de navires actifs (fiabilité tributaire de ces connaissances)
	Autres données requises pour analyses		Nombre total de pêcheurs ou navires actifs (supposé ou estimé statistiquement au préalable)
	Durée indicative de production des résultats		Un à plusieurs mois selon quantité et complexité des données
	Niveau d'expertise minimal requis (analyses)		Cadre spécialisé en statistiques de pêche (et SIG si cartographie)
	Possibilité de cartographie des estimations / utilité à la gestion		Oui si les questionnaires incluent la collecte de données spatialisées portant sur les zones de pêche
Modalités spécifiques de stockage		Base de données informatique structurée ; si cartographie : géodatabase	

PECHEURS : mesures 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 de ces captures Selon objectif, le questionnaire peut être complété par une enquête sur les habitudes de pêche
--------------------------	---

Champs d'application	Échelles géographiques	Préférentielles	Petit groupe d'îles, île, commune, village
	Types d'acteurs ciblés	Peu adaptées	Sous-archipels, archipels, PF
	Types de pêche		Pêcheurs
	Types de ressources		Préférentiellement adapté à la pêche embarquée
	Possibilité indicateurs captures / effort	Type	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
	Types de destination des captures	Mode de calcul	Captures + effort (sur période d'étude)
	Fréquence envisageable	Type	Extrapolation
		Détail si vente	Toutes (vente, autoconsommation, don, troc)
		Petite échelle	Tous
	Large échelle	Annuelle	
Collecte des données	Lieu de collecte		Points de mise à l'eau ou de retour de pêche, marinas
	Type d'échantillonnage requis		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 proportionnés à l'effort de pêche supposé de la population totale de pêcheurs ciblée, et réparti dans le temps de manière à être représentatif des différentes saisons de pêche
	Sensibilité à des événements externes		Saison, météo, évènements
	Prérequis pour définition échantillonnage		Nombre et typologie des pêcheurs, et liste des mises à l'eau sur la zone étudiée (par strate si échantillonnage stratifié)
	Mise en œuvre de la collecte de données	Durée	Très variable car dépendant du profil du pêcheur, de la quantité de captures, et ou encore de la complexité du questionnaire (pouvant aller de 5-10 minutes pour une petite pêche à 60 minutes pour un volume de capture important) + temps de déplacements
		Moyens matériels	Véhicule, petites fournitures, si dématérialisation : tablette numérique
Traitement des données et résultats	Paramètres bruts obtenus		Technicien spécialisé pêche
	Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation		Quantités capturées (par zone, par espèce, par engin) et tailles des individus sur la sortie examinée
	Autres données requises pour analyses		Inférence statistique fondée sur la typologie et le nombre total de pêcheurs ou de navires actifs (fiabilité tributaire de ces connaissances)
	Durée indicative de production des résultats		Nombre total de pêcheurs ou navires actifs (supposé ou estimé statistiquement au préalable), fréquence moyenne de sortie par pêcheur ou navire (supposé ou estimé statistiquement au préalable)
	Niveau d'expertise minimal requis (analyses)		Un à plusieurs mois selon quantité et complexité des données
	Possibilité de cartographie des estimations / utilité à la gestion		Cadre spécialisé en statistiques de pêche (et SIG si cartographie)
	Modalités spécifiques de stockage		Oui si les questionnaires incluent des questions relatives aux zones de pêche fréquentées et associées aux captures du jour
		Base de données informatique structurée ; si cartographie : géodatabase	

PECHEURS : suivi participatif de l'activité		
Protocole général	Formation d'un panel représentatif de pêcheurs et mise à disposition de formulaires ou carnets de pêche renseignés systématiquement par les pêcheurs aux retours de pêche, pendant une période donnée (idéalement un an ou plus afin de couvrir les différentes saisons et situations de pêche)	
Champs d'application	Échelles géographiques	Préférentielles Peu adaptées
	Types d'acteurs ciblés	Petit groupe d'îles, île, commune, village Sous-archipels, archipels, PF
	Types de pêche	Pêcheurs
	Types de ressources	Tous (embarquée, à pied) Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
	Possibilité indicateurs captures / effort	Type Mode de calcul
	Types de destination des captures	Type Toutes (vente, autoconsommation, don, troc)
	Fréquence envisageable	Détail si vente Tous
		Petite échelle En continu des activités sur la période de suivi (si animation soutenue)
		Large échelle Idem (si animation possible à cette échelle)
	Collecte des données	Lieu de collecte
Type d'échantillonnage requis		Choix d'un panel représentatif de pêcheurs volontaires (éventuellement décomposé par strate si la population ciblée est hétérogène ou si des groupes distincts de pêcheurs sont à suivre)
Sensibilité à des événements externes		Si suivi court : idem mesures débarquements ; si suivi long : faible
Prérequis pour définition échantillonnage		Nombre et typologie des pêcheurs sur la zone étudiée (par strate si échantillonnage stratifié) et liste de pêcheurs volontaires et fiables
Mise en œuvre de la collecte de données		Durée Temps initial d'identification et de formation des pêcheurs volontaires (variable selon taille de la zone et/ou de la population ciblée), puis temps d'animation en routine (récupération des fiches/données auprès des pêcheurs, maintien de la mobilisation des pêcheurs)
Moyens matériels		Véhicule, impressions de formulaires en quantité suffisante ou tablettes numériques, rémunération éventuelle des pêcheurs impliqués
	Niveau d'expertise minimal requis (collecte)	Technicien spécialisé pêche, apte à former le panel volontaire
Traitement des données et résultats	Paramètres bruts obtenus	Quantités capturées (par zone, par espèce, par engin), tailles des individus, effort et fréquence de pêche détaillés, destination des captures et proportions, sur la période de suivi
	Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation	Calculs de statistiques au sein du panel, voire inférence statistique fondée sur la typologie et le nombre total de pêcheurs ou de navires actifs (fiabilité tributaire de ces connaissances)
	Autres données requises pour analyses	Nombre total de pêcheurs ou navires actifs (supposé ou estimé statistiquement au préalable)
	Durée indicative de production des résultats	Un à plusieurs mois selon quantité et complexité des données

Niveau d'expertise minimal requis (analyses)	Cadre spécialisé en statistiques de pêche (et SIG si cartographie)
Possibilité de cartographie des estimations / utilité à la gestion	Oui si les formulaires de suivi incluent la collecte de données spatialisées portant sur les zones de pêche
Modalités spécifiques de stockage	Base de données informatique structurée ; si cartographie : géodatabase

CONSOMMATION : enquêtes sur les habitudes de consommation (entrevues directes)		
Protocole général	Enquête par entretien semi-directif individuel, questionnaire fermé, portant sur les habitudes de consommation du ménage en produits de la mer au cours des mois ou années passées	
Champs d'application	Échelles géographiques	Préférentielles Peu adaptées
	Types d'acteurs ciblés	Petit groupe d'îles, île, commune, village Sous-archipels, archipels, PF
	Types de pêche	Population (ménages)
	Types de ressources	Tous (embarquée, à pied)
	Possibilité indicateurs captures / effort	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
	Types de destination des captures	Type Mode de calcul
	Fréquence envisageable	Type Mode de calcul
	Fréquence envisageable	Type Mode de calcul
	Fréquence envisageable	Type Mode de calcul
	Fréquence envisageable	Type Mode de calcul
Collecte des données	Lieu de collecte	Non-spécifique
	Type d'échantillonnage requis	Aléatoire, stratifié si la population ciblée est hétérogène (par sous-zone géographique et/ou type d'activité) ; nécessite une bonne représentativité et une taille significative de l'échantillon en regard du nombre total de ménages (à définir en début d'opération selon la structure de la population cible et/ou selon approche coût-bénéfice) ; il est nécessaire de s'adresser autant que possible à la personne en charge de l'approvisionnement ou des courses pour le ménage
	Sensibilité à des événements externes	Prise de contact et disponibilité des enquêtés variable selon périodes
	Prérequis pour définition échantillonnage	Population totale, typologie démographique et socio-économique (ex. : données de recensement, par strate si échantillonnage stratifié)
	Mise en œuvre de la collecte de données	Durée Moyens matériels
	Niveau d'expertise minimal requis (collecte)	20 à 40 minutes par entretien selon complexité du questionnaire + temps de prise de contact/déplacements Véhicule, petites fournitures, si dématérialisation : tablette numérique
Paramètres bruts obtenus	Technicien spécialisé pêche/agriculture ou enquêteur confirmé	
		Quantités moyennes consommées (totales et par type de produits) et fréquences de consommation, provenance moyenne des produits

Traitement des données et résultats	Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation	Inférence statistique fondée sur la typologie démographique et socioéconomique de la population ; puis application de facteurs correctifs (schématiquement, prélèvements par la pêche sur une zone = consommation + exportations - importations)
	Autres données requises pour analyses	Population totale et données démographiques et socio-économiques ; données d'import/export (relativement à la zone et à la période étudiée)
	Durée indicative de production des résultats	Un à plusieurs mois selon quantité et complexité des données
	Niveau d'expertise minimal requis (analyses)	Cadre spécialisé en statistiques socio-économiques ou statistiques de pêche
	Possibilité de cartographie des estimations / utilité à la gestion	Non
	Modalités spécifiques de stockage	Base de données informatique structurée

CONSOMMATION : suivi par sondage (entretien téléphonique standardisée)				
Protocole général	Sondage sur la consommation immédiate en produits de la mer (entre une semaine et un mois avant le jour du questionnaire), renouvelé à fréquence rapprochée sur un échantillon de ménages représentatifs			
Champs d'application	Échelles géographiques	Préférentielles Peu adaptées	Possible à toutes les échelles, mais voire échantillonnage	
	Types d'acteurs ciblés		Population (ménages)	
	Types de pêche		Tous (embarquée, à pied)	
	Types de ressources		Toutes (poissons, crustacés, mollusques)	
	Possibilité indicateurs captures / effort	Type Mode de calcul	Captures (estimation indirecte par les volumes consommés) Estimation puis extrapolation	
	Types de destination des captures	Type	Toutes (vente, autoconsommation, don, troc)	
	Fréquence envisageable	Détail si vente Petite échelle Large échelle	Tous En continu sur la période de suivi Idem	
	Collecte des données	Lieu de collecte		Dématérialisé (contacts téléphoniques)
		Type d'échantillonnage requis		Mise en place d'un panel représentatif des ménages par catégorie (importance majeure de la stratification), à définir en début d'opération selon la structure de la population cible et/ou selon approche coût/bénéfice, puis échantillonnage aléatoire stratifié au sein de ce panel ; il est nécessaire de s'adresser autant que possible à la personne en charge de l'approvisionnement ou des courses pour le ménage
		Sensibilité à des événements externes		Faible
Prérequis pour définition échantillonnage			Population totale, structure démographique et socio-économique des ménages pour constitution d'un panel représentatif	
	Mise en œuvre de la collecte de données	Durée Moyens matériels	10 à 20 minutes selon complexité du questionnaire Connexion téléphonique, matériel bureautique et informatique	

	Niveau d'expertise minimal requis (collecte)	Télé-enquêteur confirmé
Traitement des données et résultats	Paramètres bruts obtenus	Quantités consommées (totales et par type de produits) et fréquences de consommation, provenance des produits, sur la période suivie
	Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation	Inférence statistique fondée sur la typologie démographique et socioéconomique de la population ; puis application de facteurs correctifs (schématiquement, prélèvements par la pêche sur une zone = consommation + exportations - importations)
	Autres données requises pour analyses	Population totale des ménages et données démographiques et socioéconomiques ; données d'import/export (relativement à la zone et à la période étudiée)
	Durée indicative de production des résultats	Un à plusieurs mois (selon quantité et complexité des données) pour un premier suivi ; quelques semaines une fois la routine automatisée
	Niveau d'expertise minimal requis (analyses)	Cadre spécialisé en statistiques socio-économiques ou statistiques de pêche
	Possibilité de cartographie des estimations / utilité à la gestion	Non
	Modalités spécifiques de stockage	Base de données informatique structurée

OPERATEURS COMMERCIAUX OU DE TRANSPORT : enquêtes individuelles sur l'activité

Protocole général	Enquête par entretien semi-directif individuel, questionnaire fermé, portant sur les activités habituelles de transport ou d'achat par les opérateurs transportant ou commercialisant les captures de pêche		
Champs d'application	Échelles géographiques	Préférentielles Peu adaptées	
	Types d'acteurs ciblés	Petit groupe d'îles, île, commune, village	
	Types de pêche	Sous-archipels, archipels, PF	
	Types de ressources	Transporteurs, commerçants/marchés	
	Possibilité indicateurs captures / effort	Tous (embarquée, à pied)	
	Types de destination des captures	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)	
	Fréquence envisageable	Captures (estimation indirecte par les volumes traités)	
		Mode de calcul	Estimation puis extrapolation
		Type	Vente (intra- ou inter-île) ou transport (inter-île)
		Détail si vente	Tous
Collecte des données	Lieu de collecte	Annuelle	
	Type d'échantillonnage requis	Pluriannuelle	
	Sensibilité à des événements externes	Lieu d'activité des opérateurs	
		Échantillonnage exhaustif des opérateurs commerciaux si faible nombre et/ou zone restreinte ; sinon sur un échantillon représentatif d'opérateurs (éventuellement décomposé par strate si la typologie est hétérogène ou si des groupes d'opérateurs distincts sont à étudier)	
		Prise de contact et disponibilité des enquêtés variable selon périodes	

	Prérequis pour définition échantillonnage	Liste détaillée et caractéristiques des opérateurs commerciaux ou de transport (type d'activité et importance relative dans les flux de produits de la mer)
	Mise en œuvre de la collecte de données	<i>Durée</i> 20 à 40 minutes par entretien selon complexité du questionnaire + temps de prise de contact/déplacements <i>Moyens matériels</i> Véhicule, petites fournitures, si dématérialisation : tablette numérique
	Niveau d'expertise minimal requis (collecte)	Technicien spécialisé pêche ou économie rurale
Traitement des données et résultats	Paramètres bruts obtenus	Volume moyens commercialisés ou transportés (totaux et, si possible, par espèce ou par catégorie de produits), provenance et destination moyennes des produits
	Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation	Si échantillonnage exhaustif des opérateurs d'une zone : compilation de données ; si suivi d'un panel : inférence statistique fondée sur le nombre total et la typologie des opérateurs commerciaux (fiabilité tributaire des connaissances sur le nombre total d'opérateurs et leur structuration)
	Autres données requises pour analyses	Nombre d'opérateurs commerciaux ou de transport et caractéristiques (type d'activité et importance relative dans les réseaux de commercialisation)
	Durée indicative de production des résultats	Un à plusieurs mois (selon si suivi exhaustif ou utilisation d'extrapolations statistiques)
	Niveau d'expertise minimal requis (analyses)	Cadre spécialisé en statistiques socio-économiques ou statistiques de pêche
	Possibilité de cartographie des estimations / utilité à la gestion	Non
	Modalités spécifiques de stockage	Base de données informatique structurée

OPERATEURS COMMERCIAUX OU DE TRANSPORT : suivi participatif de l'activité

Protocole général	Formation d'un panel représentatif d'opérateurs de commercialisation ou de transport, et mise à disposition de formulaires pour transmission de statistiques régulières sur l'activité pendant une période donnée (idéalement un an afin ou plus de couvrir les différentes saisons et contextes)	
Champs d'application	Échelles géographiques	<i>Préférentielles</i> Possible à toutes les échelles, mais voire échantillonnage <i>Peu adaptées</i>
	Types d'acteurs ciblés	Transporteurs, commerçants/marchés
	Types de pêche	Tous (embarquée, à pied)
	Types de ressources	Toutes (poissons, crustacés, mollusques)
	Possibilité indicateurs captures / effort	<i>Type</i> Captures (estimation indirecte par les volumes traités)
	Types de destination des captures	<i>Mode de calcul</i> Estimation puis extrapolation <i>Type</i> Vente (intra- ou inter-île) ou transport (inter-île)
	Fréquence envisageable	<i>Détail si vente</i> Préférentiellement transporteurs et commerçants <i>Petite échelle</i> En continu des activités sur la période de suivi (si animation soutenue) <i>Large échelle</i> Idem (si animation possible à cette échelle)
	Collecte des	Lieu de collecte

données	Type d'échantillonnage requis	Choix d'un panel représentatif d'opérateurs volontaires (éventuellement décomposé par strate si la typologie est hétérogène ou si des groupes d'opérateurs distincts sont à suivre)	
	Sensibilité à des événements externes	Faible	
	Prérequis pour définition échantillonnage	Liste détaillée et caractéristiques des opérateurs commerciaux ou de transport (type d'activité et importance relative dans les flux de produits de la mer) et identification d'opérateurs volontaires et fiables	
	Mise en œuvre de la collecte de données	Durée	Temps initial d'identification et de formation des opérateurs volontaires, puis temps d'animation en routine (récupération des données auprès des opérateurs, maintien de leur mobilisation)
		Moyens matériels	Véhicule, impressions de formulaires en quantité suffisante ou tablettes numériques, rémunération éventuelle des opérateurs impliqués
	Niveau d'expertise minimal requis (collecte)	Technicien spécialisé pêche ou économie rurale, apte à former le panel volontaire	
Traitement des données et résultats	Paramètres bruts obtenus	Volume moyens commercialisés (totaux et par espèce) ou transportés, provenance et destination des produits, sur la période suivie	
	Méthodes d'analyse et/ou d'extrapolation	Calculs de statistiques au sein du panel puis inférence statistique fondée sur le nombre total d'opérateurs	
	Autres données requises pour analyses	Nombre d'opérateurs commerciaux ou de transport et caractéristiques (type d'activité et importance relative dans les réseaux de commercialisation)	
	Durée indicative de production des résultats	Un à plusieurs mois selon quantité et complexité des données	
	Niveau d'expertise minimal requis (analyses)	Cadre spécialisé en statistiques socio-économiques ou statistiques de pêche	
	Possibilité de cartographie des estimations / utilité à la gestion	Non	
	Modalités spécifiques de stockage	Base de données informatique structurée	

3. Sélection et typologie générale d'un panel de 5 îles

3.1. Réflexion initiale sur la vocation des 5 îles sélectionnées

En parallèle des recommandations sur les méthodes susceptibles d'évaluer les captures totales à l'échelle de la PF (et leur déclinaison générale selon différents critères), la DRM a souhaité que des recommandations soient également formulées sur les méthodes susceptibles d'évaluer les **deux indicateurs suivants à l'échelle géographique de l'île**, en prenant comme base de réflexion une **pré-sélection de cinq îles** :

- Le **total des captures par île**, afin d'y obtenir une estimation présentant une moindre marge d'erreur et pouvant être déclinée avec davantage de précision (par exemple par espèce, par technique, voire par zone de pêche) que dans le cadre des estimations plus globales réalisées à l'échelle de l'ensemble de la PF ;

- Le **total de l'effort de pêche par île**, en vue de faire état des activités de pêche locales et d'apporter un éclairage sur le niveau d'exploitation des ressources récifo-lagonaires.

La pré-sélection de cinq îles initialement envisagée dans le cahier des charges de l'étude était la suivante : Rangiroa, Arutua, Kaukura, Raiatea-Tahaa, Manihi. Ces îles avaient été sélectionnées car elles représentent ces dernières années **les îles les plus exportatrices** de produits récifo-lagonaires. Elles ont donc été considérées par la DRM comme prioritaires en termes de gestion (l'impact de la pêche sur les ressources halieutiques y étant supposé plus important que sur les îles n'exportant pas ou peu) et correspondent à des îles sur lesquelles l'acquisition de données sur les captures et l'effort sera préférentiellement menée.

Bien que chaque île ait ses spécificités, il s'avère que ces 5 îles présentent un **profil général des activités de pêche récifo-lagonaire et un positionnement général au sein de la grande diversité des systèmes de pêche polynésiens relativement comparables** : activités fortement tournées vers l'exportation, ciblant majoritairement les poissons récifo-lagonaires, et regroupées dans les Tuamotu de l'ouest (à l'exception de Raiatea-Tahaa). Ceci impliquait donc que, dans le cadre d'une réflexion méthodologique telle que celle menée ci-après, la nature et les coûts indicatifs de l'approche méthodologique adéquate pour y évaluer les captures et l'effort seraient très certainement semblables entre ces 5 îles. Les réflexions n'auraient donc pas amené à considérer les modalités d'évaluation des captures et de l'effort dans d'autres îles polynésiennes ne correspondant pas à ce profil particulier.

Sur cette base et en accord avec la DRM, il a été **examiné si une liste alternative pouvait être proposée** avec pour objectif de rester cohérent avec les objectifs initiaux de la DRM pour cette étude tout en étant représentatif d'une plus grande diversité des contextes de pêche de PF.

3.2. Positionnement général des îles à partir des données disponibles et ajustement de la sélection

La Figure 1 et la Figure 2 présentent respectivement une visualisation cartographique des flux maritimes interarchipels en produits de la mer sur les dix dernières années, et les caractéristiques des volumes transitant par ces flux en 2019 (données DPAM). Ces chiffres n'ont pas vocation à mener ici une typologie des systèmes de pêche polynésiens et de leur diversité, mais simplement à **illustrer les contrastes d'exploitations des ressources récifo-lagonaires** qui peuvent exister entre les archipels ou sous-archipels. À ce titre et selon cette approche exploratoire, les **flux maritimes inter-îles ont été considérés comme un proxy** grossier des contrastes de captures entre les différentes zones (au sens où ils illustrent le surplus des captures s'ajoutant aux captures d'autoconsommation présentes en fond sur l'ensemble des îles polynésiennes).

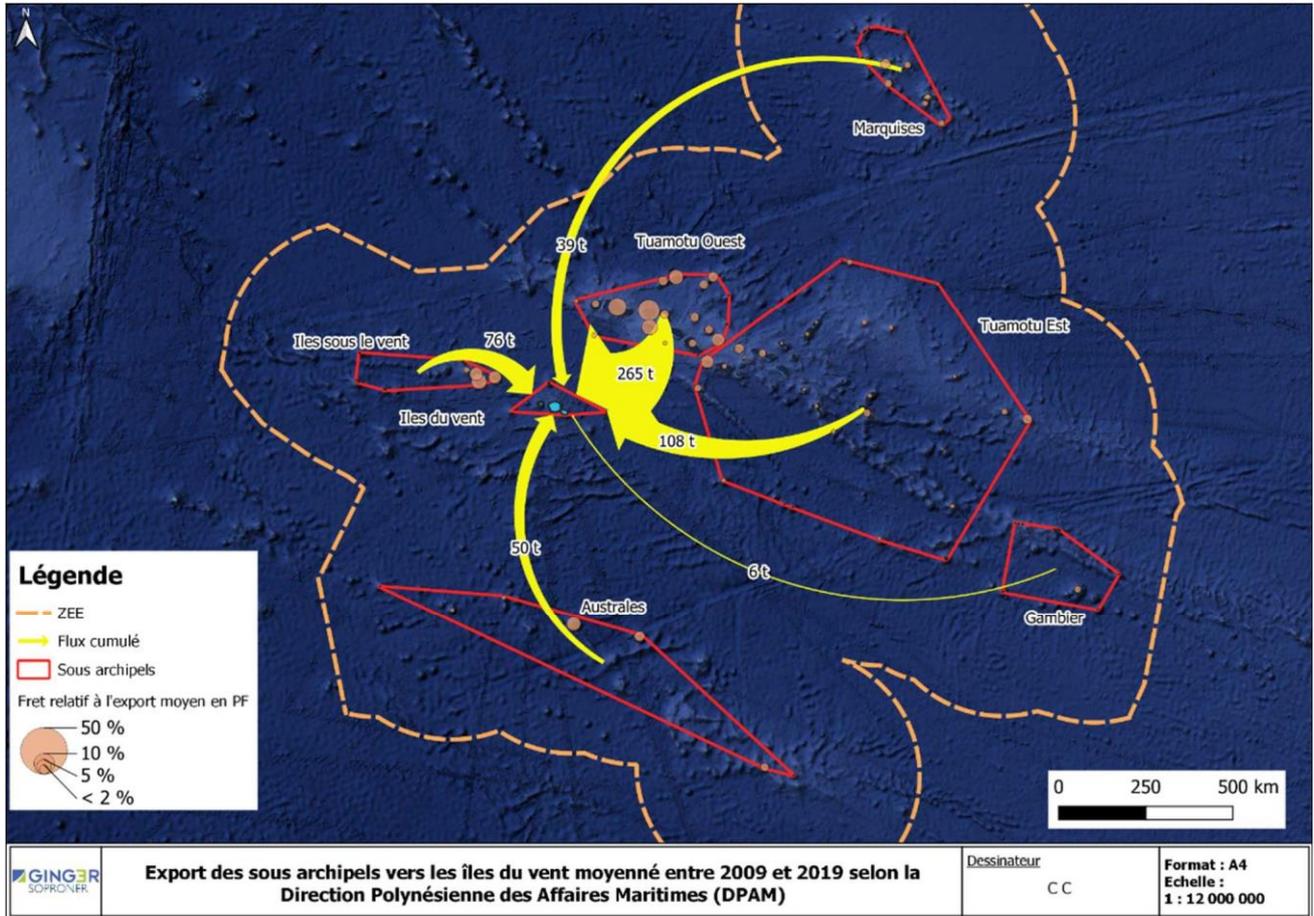


Figure 1 : Illustration cartographique des flux d'export maritime en produits de la mer des différents archipels à destination des Iles du Vent, sur la base des données de la DPAM moyennées entre 2009 et 2019 (Source : DRM-DPAM).

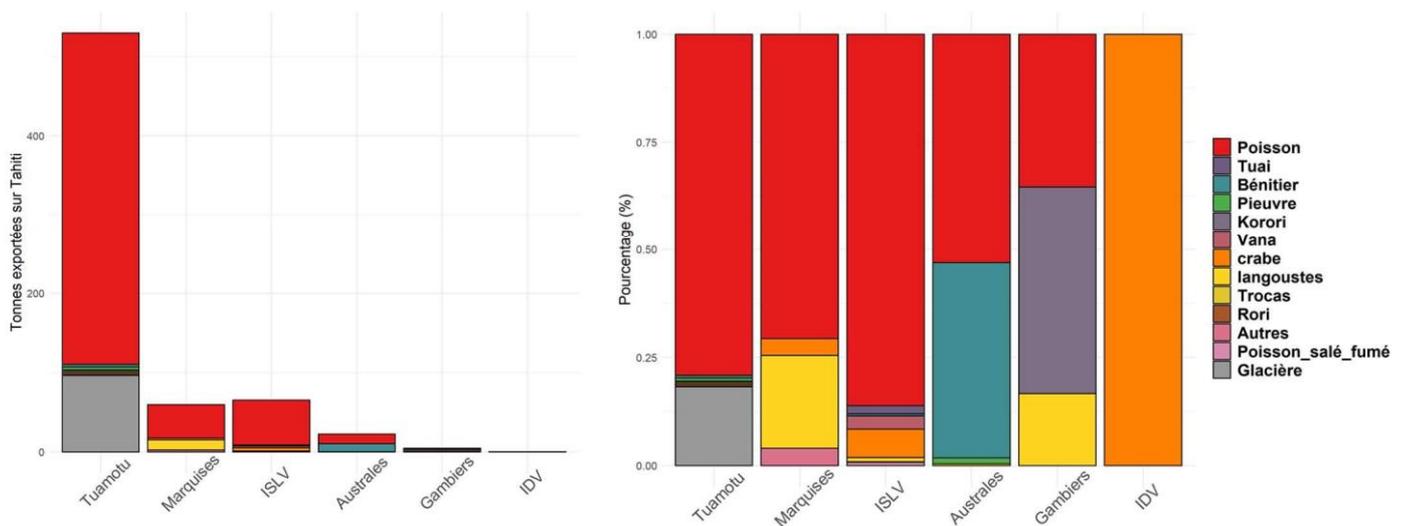


Figure 2 : Gauche : volumes de produits de la mer exportés par voie maritime en 2019 selon les archipels ; Droite : composition, par type de ressource, des volumes exportés par voie maritime en 2019 selon les archipels (Source : DRMDPAM).

Ces informations démontrent **l'extrême diversité des captures** qui existe entre les différents archipels, tant en termes de volume que de composition selon les différents types de ressources, en lien avec la diversité des modes d'exploitation, des spécificités écologiques, des contraintes d'éloignement des îles, *etc.*

Les données de la Direction Polynésienne des Affaires Maritimes (DPAM) permettent également de **classer les sous-archipels sur la base de l'importance des flux d'exportation maritime** en 2019, et d'identifier les îles les plus contributrices au sein de ces groupes :

1. Tuamotu ouest : Rangiroa, Arutua, Kaukura, Manihi ;
2. Tuamotu Nord Est : Napuka, Fakahina, Fangatau ;
3. Tuamotu Est : Reao, Pukarua, Tureia ;
4. Tuamotu Centre : Makemo, Faaite, Katiu ;
5. Îles Sous le Vent : Raiatea, Huahine, Tahaa ;
6. Îles du Vent : Maiao ;
7. Marquises : Nuku Hiva, Hiva Oa, Ua Pou ;
8. Gambier : Mangareva ;
9. Australes : Tubuai, Raivavae, Rapa.

Afin d'apporter davantage de diversité dans les profils des 5 îles présélectionnées tout en restant focalisé sur des îles présentant un profil exportateur et donc un intérêt prioritaire en termes de gestion, il a été proposé en concertation avec la DRM d'examiner **une sélection fondée sur la première île exportatrice par voie maritime pour les cinq principaux archipels**. Ceci aboutit à la liste suivante : **Rangiroa, Raiatea-Tahaa, Tubuai, Nuku-Hiva, Reao**.

La Figure 3 présente la diversité des ressources exploitées pour un panel d'îles composé de la présélection initiale et de la présélection ajustée qui a été discutée avec la DRM. La Figure 4, présentée en partie suivante, détaille également les volumes et compositions globales pour les 5 îles suggérées. On constate que **la présélection révisée propose une plus grande diversité des captures**, et donc potentiellement des modes d'exploitation et des socio-écosystèmes associés. Elle propose également un panel de 5 îles et atolls **répartis sur une variété d'archipels** : Marquises, Tuamotu Ouest, Tuamotu Est, Îles Sous-le-Vent, Australes, et permet d'examiner un panel de situations plus contrastées et à l'image de la diversité constatée à l'échelle du territoire.

Il convient de noter que le fait de considérer cette présélection alternative permettra toujours de disposer d'une méthode visant à caractériser les captures et efforts sur les 5 îles initialement exprimées comme prioritaires pour la DRM (en y transposant les modalités de mise en œuvre des méthodes recommandées sur les îles semblables), mais également de renseigner ces modalités pour d'autres grands profils d'îles en PF. À ce titre, cet ajustement n'impacte en rien les objectifs et la vocation des résultats de la présente étude, et a été validé par la DRM à l'issue du volet n°1.

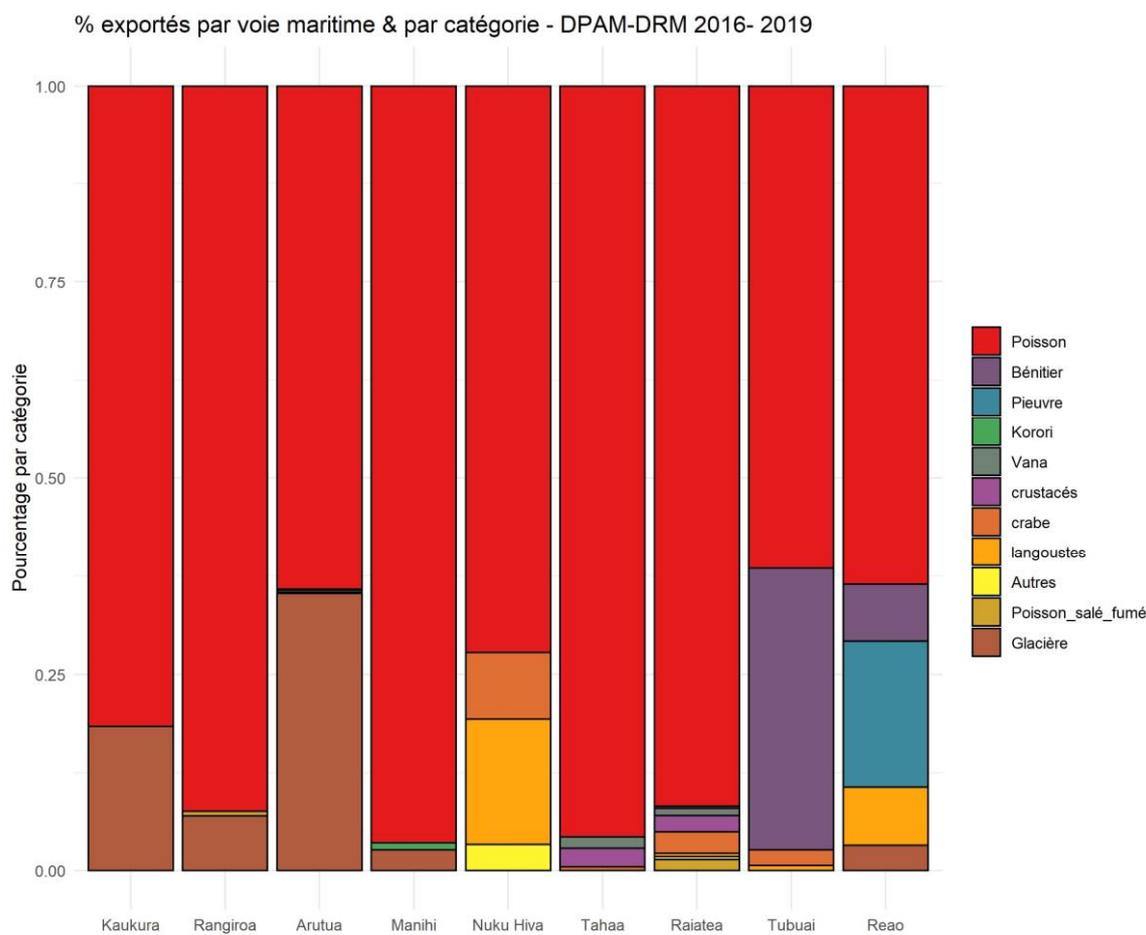


Figure 3 : Composition, par type de ressource, des volumes exportés par voie maritime en 2019 pour les différentes îles considérées dans les présélections initiale et ajustée (Source : DRM-DPAM).

3.3. Typologie générale des cinq îles sélectionnées

Afin de pouvoir évaluer les modalités opérationnelles des méthodes recommandées sur chacune des cinq îles considérées, mais également afin de permettre à la DRM de transposer le cas échéant ces modalités à d'autres îles similaires sur lesquelles des évaluations seraient envisagées, il est apparu nécessaire de **décrire le profil général des cinq îles présélectionnées** (pour ce qui est des éléments susceptibles d'influencer les orientations méthodologiques ou leurs modalités de mise en œuvre).

À cette fin, la Figure 4 et le Tableau 1, et les synthèses descriptives présentées ci-dessous ont pour vocation d'appréhender les caractéristiques générales des activités de pêche récifo-lagonaires pour chacune des 5 îles. Ces informations de contexte se fondent sur les informations et données disponibles, notamment :

- Les données de la DPAM, qui représentent *a priori* un peu plus de la moitié des volumes de produits de la mer faisant l'objet de flux inter-îles, et pouvant donc être grossièrement considérées comme un indicateur du niveau d'exportation des captures sur une île donnée (avec toutefois différents biais, notamment relatifs au manque de précision dans la distinction entre les produits récifo-lagonaires et les autres produits de la mer exportés) ;

- Les données de l'ISPF relatives à la démographie des différentes îles ;
- Les données rendues disponibles par la DRM concernant le nombre de demande de cartes de pêche ou de parcs à poissons autorisés.

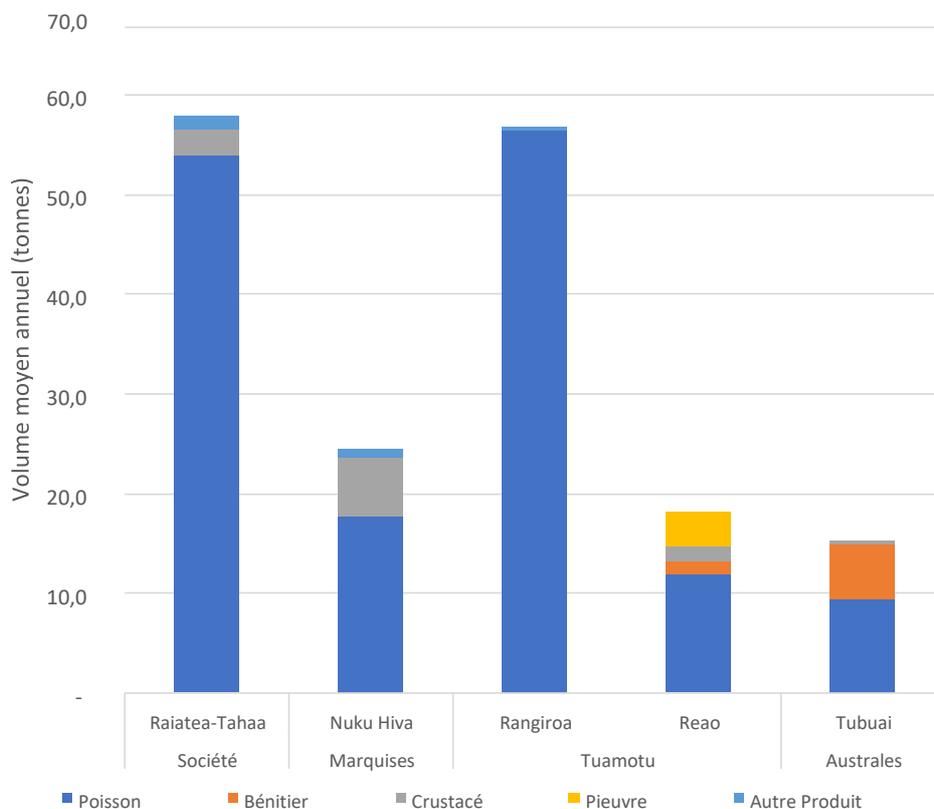
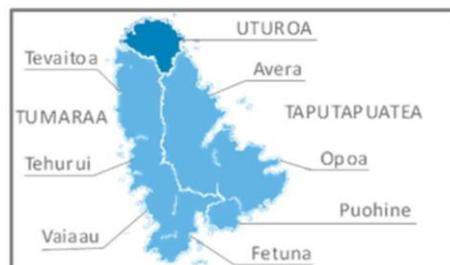


Figure 4 : Volume moyen annuel (en tonnes) sur la période 2016/2019 par catégorie de produits de la mer, pour les 5 îles présélectionnées (Source : DRM-DPAM).

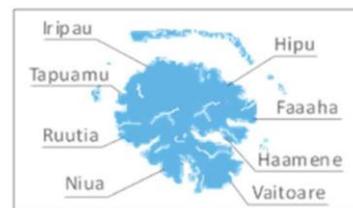
Tableau 1 : Caractéristiques générales de la population et des contextes de pêche sur les 5 îles présélectionnées (Source : DRM-DPAM ; Institut de la statistique de la Polynésie française (ISPF))

Île	Archipel	Type d'île	Nombre hab.	Superf. terrestre (km ²)	Nombre districts	Export maritime annuel (t)	Rang export en PF	Diversité captures	Ressources dominantes dans les captures	Parcs poissons autorisés (2021)
Raiatea-Tahaa	Société	Île Haute	17 483	263	16	58	1	++	Principalement poissons	67
Nuku Hiva	Marquises	Île Haute	2 951	387	3	24	6	+++	Poissons et crustacés	0
Rangiroa	Tuamotu	Atoll	2 709	79	1	57	2	+	Quasi-exclusivement poissons	35
Reao	Tuamotu	Atoll	351	9	1	18	8	++++	Variées dont bénitiers et pieuvres	12
Tubuai	Australes	Île Haute	2 217	45	3	15	10	+++	Poissons et bénitiers	0

Raiatea et Tahaa sont deux îles hautes de l'Archipel de la Société, avec une population de plus de 17 000 habitants répartis sur 16 districts pour une superficie terrestre totale de 263 km². Ces deux îles partagent un même lagon, qui est le deuxième plus grand lagon d'île haute de Polynésie française et couvre une superficie de 280 km². La pêche lagonaire, comme l'agriculture, y est une activité essentielle permettant d'assurer une sécurité alimentaire pour les foyers et également de générer un revenu. Les techniques de pêche qui y sont pratiquées sont nombreuses : pêche à pied, au filet, à la ligne, à la nasse (faa), au tata, chasse sous-marine, et parcs à poissons. Le nombre de parcs autorisés³ s'élève à 67 en 2021. Les ressources lagonaires prélevées sont variées avec 60 espèces principales prélevées. Le marché d'Uturoa constitue la principale plateforme de commercialisation locale des pêcheurs professionnels sur l'île de Raiatea, complétée secondairement par des ventes en bord de route ou en porte-à-porte par les pêcheurs. Avec un volume moyen de produits de la mer exporté par voie maritime sur la période 2016-2019 de 57,9 tonnes par an, c'est le principal exportateur de cet archipel vers Tahiti et le 1^{er} à l'échelle des 61 îles exportatrices. Les volumes exportés sont largement dominés par les poissons (93%). Le nombre de cartes de pêcheurs lagonaires en cours de validité était de 17 en 2021.

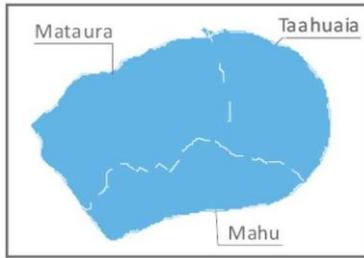


RAIATEA



TAHAA

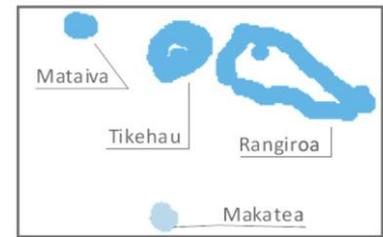
³ Ceci reste un chiffre indicatif car, selon la DRM, le nombre de parcs à poissons réellement exploité (i.e. générant effectivement des captures) peut s'avérer différent du nombre de parcs autorisés, et certains parcs sont exploités de manière saisonnière.



TUBUAI

Tubuai, chef-lieu de l'Archipel des Australes, est peuplée de 2 217 habitants répartis en trois districts (Mataura, Taahueia et Mahu), sur une superficie terrestre de 45 km². La pêche y est une activité essentielle et s'y pratique principalement en chasse sous-marine, à la ligne et au filet. Aucun parc n'y est autorisé, cette technique de pêche n'étant pas pratiquée dans cet archipel. Avec un volume moyen de produits de la mer exporté par voie maritime sur la période 2016-2019 de 15,2 tonnes par an, c'est le principal exportateur de cet archipel vers Tahiti et le 10^{ème} à l'échelle des 61 îles exportatrices. Les exportations maritimes sont dominées par les poissons (62 %) et les bénitiers (36 %). Le nombre de cartes de pêcheurs lagonaires en cours de validité était de 18 en 2021.

Rangiroa est un atoll des Tuamotu de l'Est, avec 2 709 habitants pour une superficie terrestre de 79 km². La population est répartie entre les villages de Tiputa (971 hab.), Avatoru (817 hab.), Ohotu (546 hab.), Tæo'o (102 hab.), Fenuaroa (70 hab.), Otepipi (39 hab.) et Tevaro (22 hab.) Le tourisme est l'activité économique principale avec environ 80 000 passagers par an. La pêche constitue une activité vivrière mais également commerciale qui alimente le marché intérieur lié au tourisme ainsi que l'export de produits vers Tahiti. Avec un volume moyen annuel 2016-2019 exporté par voie maritime de 56,8 tonnes, l'atoll est au 2^{ème} rang des exportations des produits de la mer par voie maritime de l'Archipel des Tuamotu et de l'ensemble des îles exportatrices du territoire. Les exportations sont quasi exclusivement constituées par des poissons (99% du volume), et les principales techniques de pêche alimentant ces exportations sont la pêche à la ligne et les parcs à poissons. 35 parcs y sont autorisés, toutefois



RANGIROA

l'étude Verducci (2014)⁴ a montré que seuls quelques-uns de ces parcs sont réellement fonctionnels et actifs. Le nombre de cartes de pêcheurs lagonaires en cours de validité était de 48 en 2021.

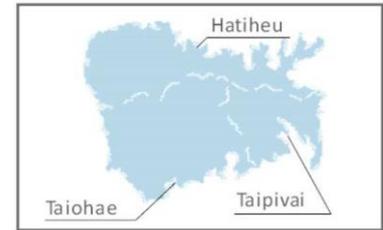


Reao, avec 282 habitants pour une superficie terrestre de 9 km², est un atoll fermé des Tuamotu de l'Est. L'activité économique y est limitée et le tourisme quasi-inexistant. La pêche y est principalement vivrière mais peut également constituer une activité économique à vocation d'export et permettant de compléter les revenus de la population. Avec un volume moyen des exportations par voie maritime sur la période 2016-2019 de 18,15 tonnes par an, les prises sont caractérisées par une dominance des poissons (66%) et secondairement des invertébrés, notamment représentés les pieuvres (19%) et les bénitiers (7%). Malgré

le faible nombre d'habitants, Reao se situe à la 8^{ème} place à l'échelle des 61 îles exportatrices des produits de la mer par voie maritime. L'atoll bénéficie également d'un développement de l'aquaculture de bénitiers depuis quelques années. Un maximum de 12 parcs à poissons y est autorisé. La nature des exportations laisse penser

que les principales techniques de pêches commerciales utilisent la pêche à pied, la pêche sous-marine et les parcs à poissons. Le nombre de cartes de pêcheurs lagonaires en cours de validité était de 13 en 2021.

Nuku-Hiva, chef-lieu des Marquises, est peuplée de 2 951 habitants répartis en trois districts (Hatiheu, Taiohae et Taipivai). Cette île haute présente une superficie terrestre de 387 km². En raison de l'absence de lagon (seuls quelques édifices coralliens frangeants sont ponctuellement présents, comme à Anaho), la pêche récifo-lagonaire reste une activité moins développée que pour les ressources côtières et pélagiques, bien que socialement importante et malgré tout significative pour ce qui est des langoustes. Avec un volume moyen des exportations par voie maritime sur la période 2016-2019 de 24,4 tonnes par an, les prises sont pour 72% constituées de poissons (avec une proportion toutefois probablement faible en poissons récifo-lagonaires) et pour 24% de crustacés. Nuku-Hiva se situe malgré tout à la 6^{ème} place à l'échelle des 61 îles exportatrices de produits de la mer par voie maritime. L'île est notamment réputée pour l'exportation de langoustes, dont la ressource semble se raréfier (Lagouy 2010⁵). Seules deux cartes de pêcheurs lagonaires étaient en cours d'instruction à la DRM début 2021.



NUKU HIVA

4. Réflexions et recommandations méthodologiques

4.1. Réflexions préliminaires et générales

Sur la base d'un examen critique des différentes familles de méthodes d'évaluation des captures et de l'effort à différentes échelles géographiques, cette partie **décline les recommandations méthodologiques qui permettraient de renseigner les indicateurs souhaités** par la DRM.

Il convient ici de noter que l'un des facteurs déterminant dans le cadre d'une réflexion méthodologique est

⁵ Lagouy E (2010) Récolte des données empiriques sur le milieu marin de l'archipel des marquises. AMP, 54p.

l'échelle géographique à laquelle les évaluations des captures ou de l'effort doivent être menées. À ce titre, les indicateurs attendus et décrits par la DRM comme étant **les captures à deux échelles spatiales** (PF et îles présélectionnées) d'une part, et **l'effort à une échelle spatiale** (îles présélectionnées) d'autre part, nécessitent préférentiellement d'être traités selon une distinction d'échelle spatiale plutôt qu'une distinction capture/effort. Les recommandations qui en découlent se structurent donc selon ces deux échelles :

- Évaluation du **total des captures à l'échelle de la PF**, déclinable par finalité, par grande famille de produits et, autant que possible, devant pouvoir être distingué par île ou par groupement d'îles ;
- Évaluation des **captures détaillées et de l'effort de pêche à l'échelle de chacune des cinq îles** présélectionnées.

Le cadre et les exigences techniques de mise en œuvre des méthodes recommandées seront détaillés sous un format de cahier des charges plus loin dans le rapport, ce qui permettra à la DRM de les reprendre pour une future implémentation opérationnelle. En accompagnement de ces éléments synthétiques de cahier des charges, **la présente partie vise donc à justifier les recommandations émises et à présenter les éléments d'éclairages ne pouvant être affichés dans un cahier des charges**. Dans chaque cas de figure, l'adéquation des différentes familles de méthodes aux critères d'évaluation attendus par la DRM est donc commentée, et des recommandations sont émises sur l'approche méthodologique qui permettrait les évaluations attendues (selon plusieurs scénarios le cas échéant), en caractérisant les exigences, la reproductibilité, et les coûts indicatifs qui seraient associés au déploiement des méthodes recommandées.

En préambule aux recommandations méthodologiques, deux réflexions générales relatives à **l'incertitude des évaluations de captures et d'effort** d'une part, et à **l'estimation des coûts associés aux différentes méthodologies** d'autre part, sont livrées dans les deux sous-parties suivantes. Elles permettent **d'encadrer l'utilité de ces recommandations** pour la DRM en tant qu'aide à la décision sur les opérations qu'elle souhaitera initier.

Enfin, il convient de noter que les caractéristiques des activités de pêche récifo-lagonaire à l'échelle de la PF (petite pêche d'autoconsommation très majoritaire dans les pratiques et les captures, et absence de données de pêche déclaratives pour la pêche professionnelle) oriente nécessairement les estimations de captures vers des **méthodes transversales et calquées sur les modes d'évaluation de la pêche insulaire non-professionnelle**. À ce titre, la mise en application de **dispositifs réglementaires déclaratifs** pour les pêcheurs disposant d'une carte de la CAPL (Chambre de l'Agriculture et de la Pêche Lagonaire) ou d'une autorisation d'exploitation d'un parc à poisson représente indubitablement un **axe de travail souhaitable à terme** pour la gestion et l'accompagnement de la fraction professionnalisable de la pêche récifo-lagonaire en PF. La part des captures représentée par les pêcheurs enregistrés à la CAPL et/ou les parcs autorisés reste néanmoins **trop faible pour pouvoir être utilisée comme une approximation valide des captures totales à l'échelle de l'ensemble de la PF**. La mise en place de ce type de dispositif déclaratif correspond donc davantage à une démarche structurelle et de long terme avec ces acteurs ciblés, dans une optique de gestion sectorielle si celle-ci est souhaité le moment venu par la DRM. À ce titre, les approches méthodologiques travaillées ci-après s'inscrivent plutôt dans la **volonté de la DRM d'amorcer à court terme des évaluations transversales des prélèvements par la pêche**, et portent donc davantage sur des démarches « auto-portées » que sur une dépendance à la mise en place d'un futur dispositif déclaratif pour les pêcheurs CAPL. Ce dernier constituerait certes le moment venu un éventuel complément de données susceptible d'être intégré aux évaluations des captures totales, mais il reste avant tout **intéressant à plus petite échelle pour répondre à des questions de gestion** qui se poseraient plus précisément sur certaines îles ou certaines zones où les pratiques correspondantes soulèvent des enjeux spécifiques.

4.2. Note sur l'incertitude associée aux évaluations de captures et d'effort à large échelle

4.2.1. Incertitude et échantillonnage

Les activités de pêche récifo-lagonaire étant de natures très hétérogènes et fortement intégrées à tous les niveaux de la population polynésienne, **toute évaluation exhaustive ou recensement intégral des pêcheurs et de leur activité apparaît irréaliste**, notamment à large échelle géographique. Si ce type de recensement exhaustif peut éventuellement être planifié à des échelles très restreintes (ex. un village, une zone récifale, éventuellement une petite île), elle ne peut être envisageable dans l'immense majorité des cas considérés ici étant donné les objectifs d'estimations à larges échelles.

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 des captures** (ex. : données de consommation). Ce type d'approches et/ou la nécessité de réaliser des extrapolations statistiques à partir des données collectées génèrent inévitablement des **incertitudes d'estimation**. Afin de limiter autant que possible ces incertitudes, il est nécessaire que **les stratégies d'échantillonnage soient rigoureusement construites** afin d'autoriser des estimations robustes et fiables aux échelles voulues.

Cette question de la structuration (stratification, type d'allocation, représentativité) d'une stratégie fine d'échantillonnage est fortement dépendante des indicateurs, des sites, des échelles et des caractéristiques des populations concernées, et ne peut être traitée de manière générique. La structuration de l'échantillonnage propre à chaque opération éventuellement lancée par la DRM sera donc du ressort des futurs intervenants qui implémenteront les méthodes recommandées, et à ce titre **les exigences relatives à la définition des échantillons** sont soulignées dans les éléments techniques fournis en format cahier des charges.

Concernant la prise en compte de cette incertitude liée à l'échantillonnage dans la présente réflexion, il convient de noter que le **dimensionnement d'une stratégie d'échantillonnage, et donc sa fiabilité, est indissociable de la question de son coût de déploiement**. L'objectif qui sous-tend les recommandations qui suivront a donc été de rechercher des méthodes permettant **une bonne légitimité scientifique tout en étant réalistes** en termes de déploiement. Toutefois, pour les méthodes où cela est pertinent, leurs coûts seront envisagés pour deux niveaux contrastés d'échantillonnage afin de permettre à la DRM de connaître le lien entre coût et qualité des évaluations, et ainsi de prendre des décisions éclairées pour leur mise en œuvre.

4.2.2. Incertitude et données déclaratives

L'étude des caractéristiques des activités de pêche fait majoritairement appel à des **données d'origine déclaratives** (en dehors des programmes indépendant d'observateurs de pêche embarqués, peu adaptés dans le cadre de la pêche récifo-lagonaire), ce qui génère par essence une **incertitude sur la fiabilité des données** collectées. Si la mise en œuvre de la collecte sur le terrain peut permettre de minimiser cette incertitude (ex. : manière de conduire les entretiens dans le cas d'enquêtes), les systèmes déclaratifs sont toutefois nécessairement confrontés au problème des **pratiques illégales**, susceptibles de représenter une part non négligeable des captures en milieu récifo-lagonaire (néanmoins très variable selon les zones). Les captures associées à ces pratiques sont **particulièrement complexes à quantifier** et les méthodes classiquement utilisées pour caractériser les activités de pêche sont souvent peu efficaces concernant la portion illégale des activités (absence de coopération ou dissimulation de la part illégale des activités, pratiques non cohérentes avec les typologies d'acteurs établies, etc.).

À 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 généralement

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 Polynésie française, qui doivent donc être considérées à ce stade comme une **source de biais systématique pour l'évaluation des captures et de l'effort de pêche** lorsqu'elles sont fondées sur des données déclaratives collectées avec les pêcheurs.

Plus généralement, dans une optique opérationnelle de mise en œuvre des évaluations de captures et/ou d'effort à diverses échelles, **ces différentes sources d'incertitude devront être quantifiées ou, à défaut qualifiées** par les intervenants, afin de permettre de connaître l'éventuelle marge d'erreur associée à chaque évaluation et de permettre ainsi leur bonne utilisation. Cette exigence de caractérisation de l'incertitude a été formulée dans les éléments de cahier des charges fournis en fin de document.

4.3. Note relative à l'évaluation des coûts des différentes méthodes recommandées

Les réflexions présentées dans ce rapport ont une **vocation d'aide à la décision** afin de permettre à la DRM de définir des orientations méthodologiques, et se positionnent donc par définition en amont de choix opérationnels précis sur les évaluations qui seraient le cas échéant lancées. À ce titre, **l'utilité pour la DRM des informations de coûts qui sont fournies dans ce rapport réside dans la bonne appréhension des limites associées à leur estimation.**

Si l'on prend l'exemple théorique d'une campagne d'enquête de pêche qui serait à déployer sur quelques îles, l'évaluation précise des coûts matériels, humains et financiers nécessaires à sa réalisation dépendra d'un nombre important de facteurs ayant chacun de forts impacts sur ses coûts. On peut citer, à titre illustratif de la diversité des facteurs influençant, les questions suivantes :

- Quelle est la **taille de la population statistique** (i.e. nombre total de pêcheurs) sur laquelle un effectif d'échantillonnage doit être dimensionné pour chacune de ces îles ?
- Quelles sont les **caractéristiques de cette population statistique** (i.e. typologie des activités de pêche, structuration géographique, etc.) sur laquelle un échantillon représentatif doit être construit pour chacune de ces îles ?
- Y'a-t-il des contraintes dans le **calendrier** de réalisation de cette campagne : échantillonnage des différentes strates d'enquêtes et/ou îles simultanément ou possibilité d'une réalisation en séquentiel répartie dans un calendrier élargi ?
- Quelle est **l'implication** possible/souhaitée des agents de la DRM ou des entités affiliées, et existe-t-il des ressources humaines locales permettant de disposer d'un relai d'animation, voire d'une internalisation de certaines séquences préparatoires, sur chacune de ces îles ?
- L'opération présente-elle des opportunités de **mutualisation** sur le terrain : entre les îles concernées par cette campagne (dépendant alors de leur identité et de leur nombre) ? avec d'autres opérations de la DRM ou de l'administration polynésienne dans des sujets connexes sur tout ou partie de ces îles (par exemple en lien avec des questions socio-économiques, agricoles, etc.) ?
- Quels seront les **coûts** matériels et logistiques exacts autres que ceux relatifs aux temps d'enquêtes et d'expertise halieutique liés à la campagne (ex. : coûts de transport/hébergement, fréquences des liaisons aériennes, variables selon les îles ou les saisons auxquelles la campagne se dérouleraient) ?
- En dehors des coûts liés à la réalisation des enquêtes sur le terrain, quelle est la nature exacte et/ou le niveau d'approfondissement souhaité pour les **livrables** des résultats de cette campagne ?

Ces nombreux éléments correspondent à une **combinaison de choix administratifs et opérationnels** de la part du futur commanditaire de l'opération, **d'état des connaissances** disponibles sur les îles sur lesquelles il aura effectivement été souhaité de mener des enquêtes (que parfois seuls des travaux préliminaires dédiés en début de prestation permettront d'acquérir), ou encore des **stratégies commerciales** des différents prestataires qui se positionneront (prix unitaires, quantités, niveaux de compétences mobilisés, etc.).

Afin de proposer une **estimation indicative des coûts des différentes méthodes recommandées** et fournir ainsi les éléments d'aide à la décision attendus à la DRM, un certain nombre **d'hypothèses** seront posées avec des niveaux de précision variables selon les cas (voir les évaluations des coûts des différentes méthodes recommandées ci-après). Toutefois, ne pouvant émettre des hypothèses pour l'ensemble des facteurs influençant les coûts, et en l'absence d'informations suffisantes pour étayer certaines des hypothèses posées, il est primordial de **considérer ces estimations de coûts comme étant empreintes d'une incertitude significative**. Ces montants ont donc une valeur d'ordre de grandeur et/ou un intérêt pour **positionner comparativement les méthodes entre elles**, mais ils ne sauraient être considérés, si des appels d'offre étaient initiés sur la base des éléments fournis ici, comme une garantie de recevoir des offres parfaitement cohérentes avec les quantités et/ou montants évoqués à ce stade.

4.4. Évaluation des captures totales à l'échelle de la Polynésie française

4.4.1. Examen critique des différents types de méthodes

Le Tableau 2 permet de **comparer les familles de méthodes** qu'il serait théoriquement envisageable de mobiliser dans une démarche d'évaluation des captures totales à l'échelle de l'ensemble de la PF, en fonction des différents critères apparaissant comme importants dans le cadre de cette réflexion :

- En termes de **potentialité** de la méthode :
 - o La capacité à relier les évaluations à la provenance des captures (zone de pêche), à leur finalité (autoconsommation, don, vente, etc.), et aux types de ressources exploitées (poissons, crustacés, etc.) ;
 - o La capacité à dissocier par îles ou groupe d'îles les évaluations qui auront été obtenues à l'échelle de l'ensemble de la PF ;
- En termes de caractéristiques de **mise en œuvre** :
 - o La reproductibilité et fréquence de réplication réalistement envisageables pour la méthode à cette échelle géographique ;
 - o Le besoin en animation locale lors de la collecte de données ;
 - o L'adaptabilité aux changements et aux potentielles évolutions organisationnelles ou fonctionnelles, telles qu'une modification des dessertes maritimes ou aériennes, ou un changement réglementaire impactant les niveaux généraux des captures ;
- En termes d'**efficience**, *via* un ratio coût-bénéfice indicatif de la méthode dans son ensemble, correspondant à ce stade à une simple indication à dire d'expert de sa pertinence opérationnelle et de son réalisme à l'échelle considérée ici.

Quatre **niveaux qualitatifs** (nul, faible, moyen, élevé) ont été attribués à chaque méthode et pour chacun de ces critères, sur la base des fiches méthodologiques fournies en début de rapport, complétées de l'expérience des intervenants dans la mise en œuvre concrète de ces différentes familles de méthodes.

La question des coûts et de la fiabilité des estimations étant hautement variables selon les modalités réelles de mise en œuvre et les ajustements fins de chaque méthode, elle est traitée en partie suivante dans le cadre des recommandations méthodologiques plus précises qui sont émises pour évaluer les captures à échelle PF.

S'agissant ici d'un objectif d'évaluation porté exclusivement sur les captures et leurs caractéristiques générales, et ce à une échelle géographique extrêmement vaste incluant une grande diversité de contextes de pêche, les éléments suivants ressortent en termes d'intérêt comparé des différents types de méthodes :

- Les **méthodes se positionnant au contact direct des pêcheurs** (enquêtes de pêche, mesures au débarquement, suivi participatifs ou déclaratifs), le plus souvent réalisables et pertinentes à fine échelle spatiale, présentent un ratio coût/bénéfice diminuant rapidement avec l'extension de l'emprise géographique d'étude, à la fois en raison de la taille des populations statistiques et des territoires à étudier mais également à cause d'une hétérogénéité accrue des pratiques dès lors que l'on se place à une telle échelle spatiale. Leur plus-value réside de plus dans leur **capacité à approfondir les caractéristiques des activités de pêche** (zone et engins de pêche, espèces, saisonnalité, effort de pêche associé, etc.), qui justifie les coûts de déploiement significatifs sur le terrain mais trouve donc **moins de justification dans un objectif d'évaluations plus globales et intégrées** à large échelle.

De plus, la mise en œuvre d'extrapolations statistiques fiables à une échelle territoriale à partir d'enquêtes de pêche ou de débarquements réalisées sur un échantillon d'îles (et la déclinaison *a posteriori* de ces extrapolations pour d'autres îles que celles où des enquêtes ont été menées) se confronte à la **grande complexité des facteurs influençant les données de captures détaillées obtenues avec ce type d'enquêtes** (climat/météo, géomorphologie, état des ressources, profil écologique, facteurs humains, etc.). La calibration d'extrapolations à large échelle apparaît donc plus complexe à standardiser (et donc moins fiable) que dans le cas d'extrapolations fondées sur des paramètres plus intégrateurs (tels par exemple que les paramètres démographiques utilisés pour l'extrapolation d'enquêtes de consommation par exemple).

À ce titre, cette famille de méthodes pourra apparaître adéquate en vue de collecter des données détaillées sur les captures d'une zone ou d'une île donnée qui concentre un intérêt de gestion justifiant d'y approfondir spécifiquement la pression de pêche (cf. partie suivante), mais elle revêt **peu de pertinence pour répondre à un indicateur de captures à large échelle** en regard des coûts de collecte et de traitements qui y seraient associés.

- Les **méthodes plus indirectes et plus intégratrices** s'appuyant sur la consommation en produits de la mer et/ou les volumes centralisés au niveau d'opérateurs intermédiaires (commercialisation, transport) apparaissent **plus adaptés à des évaluations à larges voire à très larges échelles géographiques**. Elles gagnent également en **polyvalence** (intégration *de facto* des prélèvements issus de tous les types de pêche) et évitent la démultiplication coûteuse des protocoles et des moyens qui est associée à des enquêtes auprès des différents types de pêcheurs. Ces méthodes ne permettent toutefois pas d'approfondir le détail des captures comme le feraient des méthodes fondées directement sur les pêcheurs, ce qui n'est en l'occurrence pas une limitation au regard des objectifs spécifiques du présent indicateur.

Définition méthode d'évaluation de la pression pêche récifo-lagonaire en Polynésie française

Tableau 2 : Matrice de comparaison qualitative des méthodes potentielles pour l'évaluation des captures récifo-lagonaires totales à l'échelle de la PF, selon les critères prioritaires pour cette étude.

Méthode d'évaluation des captures		Capacité à décliner captures*		à caractériser les par			à l'échelle		Indépendance à	Adaptabilité	Ratio
Type d'acteur	Type de méthode	Par île	Par groupe d'îles	Zone de pêche	Finalité	Famille de produits	Reproductibilité	Fréquence envisageable	une animation locale	aux changements	coût/bénéfice indicatif
Pêcheurs	Enquêtes de pêche	Faible	Moyenne	Elevée	Elevée	Elevée	Faible	Faible	Moyenne	Elevée	Faible
	Mesures aux débarquements	Faible	Moyenne	Moyenne	Elevée	Elevée	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	Faible
	Suivi participatif ou déclaratif	Faible	Moyenne	Moyenne	Elevée	Elevée	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Consommateurs	Enquêtes	Moyenne	Elevée	Nulle	Elevée	Elevée	Faible	Faible	Moyenne	Elevée	Moyen
	Suivi par sondage	Moyenne	Elevée	Nulle	Elevée	Elevée	Elevée	Elevée	Elevée	Elevée	Elevée
Opérateurs commerciaux locaux	Enquêtes	Faible	Moyenne	Nulle	Faible	Elevée	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	Faible
	Suivi participatif ou déclaratif	Faible	Moyenne	Nulle	Faible	Elevée	Elevée	Elevée	Faible	Faible	Faible
Opérateurs de transport interîles	Enquêtes	Faible	Moyenne	Nulle	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyen
	Suivi participatif ou déclaratif	Faible	Moyenne	Nulle	Faible	Moyenne	Elevée	Elevée	Faible	Faible	Moyen

* Dans le cadre d'une extrapolation à l'échelle de la PF (chaque méthode étant de fait en mesure d'évaluer les captures sur chacune des îles où des données ont été directement collectées)

Concernant plus spécifiquement les méthodes fondées sur des évaluations indirectes des captures :

- Les **méthodes reposant sur les intermédiaires de flux ou de commerce** de produits de la mer présentent l'intérêt de concerner une population cible de taille plus limitée que les méthodes fondées sur les pêcheurs ou les consommateurs, facilitant la constitution d'un échantillon représentatif permettant d'extrapoler les données acquises.

En revanche, les évaluations indirectes de captures à partir de ce type d'acteurs **ocultent totalement les volumes auto-consommés**, qui par définition ne transitent pas par des intermédiaires commerciaux. Selon les données 2015 de l'étude sur le budget des familles de ISPF, environ **80% des poissons pêchés est destiné à l'autoconsommation en PF**, et quatre des dix produits les plus autoconsommés du territoire sont des produits de la mer récifo-lagonaires (poissons du lagons indéterminés, rougets, carangues, perroquets). En raison de l'importance majeure de l'autoconsommation à l'échelle territoriale, la mise en œuvre de méthodes ne permettant pas d'évaluer correctement les volumes de produits récifo-lagonaire auto-consommés induirait un **biais disqualifiant pour la fiabilité des estimations réalisées**. À ce titre et quelle que soit l'échelle géographique considérée, les méthodes fondées sur les opérateurs intermédiaire ne sauraient suffire seules à répondre aux indicateurs attendus par la DRM dans le cadre de la présente étude.

Plus spécifiquement, on peut noter :

- Que les **enquêtes ou suivis portant sur les opérateurs commerciaux locaux** sont, au même titre que les enquêtes *in situ* portant sur les pêcheurs ou les ménages, globalement **peu adaptés dans le cadre d'évaluation à très large échelle** en raison des coûts de déploiement associés et de la **forte spécificité locale des acteurs et des réseaux** sur chacune des îles (rendant complexe des extrapolations ultérieures à échelle territoriale) ;
- Que les **enquêtes et suivis portant sur les opérateurs de transport inter-îles**, bien que ne permettant pas d'évaluer correctement la part auto-consommée des captures, permettent d'accéder à des données stratégiques concernant les flux inter-îles en produits récifolagonaires par voies maritime et aérienne. Bien que cette méthode **ne suffise pas seule à répondre aux objectifs** formulés ici, elle présente potentiellement un **rôle de complément et d'appui en combinaison avec d'autres méthodes plus intégratrices**, en vue d'approfondir un indicateur, d'en améliorer la qualité, ou d'en diminuer la marge d'incertitude (voire recommandations ci-après).
- Les **méthodes fondées sur la consommation** présentent l'intérêt de pouvoir **évaluer avec pertinence l'autoconsommation**, mais également de **s'affranchir de la grande diversité des pratiques de pêche et de leur structuration géographique** (en intégrant *de facto* des prélèvements issus de tous les types de pêche : embarquée, à pied, de subsistance, commerciales, etc.), ces éléments étant apparus comme l'un des principaux obstacles à une évaluation réaliste des captures à large échelle dans le cas des méthodes d'acquisition auprès des pêcheurs ou de certains opérateurs intermédiaires. En fournissant des données intégrées, les estimateurs issus de cette approche incluent donc aussi de fait les volumes pêchés selon des pratiques illégales, qui constitue la seule méthode susceptible de prendre en compte ce type de prélèvements dans les estimations de captures (sans toutefois pouvoir en déterminer la proportion).

En revanche, l'utilisation de données de consommation fait **perdre la grande majorité des informations concernant les modalités de prélèvement des produits de la mer** consommés, notamment la répartition spatiale des captures ainsi que les informations relatives aux pratiques de pêche associées. 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 donc une **forte perte d'informations sur les caractéristiques des activités de pêche** initiales, toutefois acceptable dans le cas présent étant donné les caractéristiques attendues pour les estimations de captures à l'échelle de la PF.

D'un point de vue opérationnel, il convient de noter que les approches par enquêtes ou par sondage relèvent globalement du même type d'évaluation fondé sur la consommation, mais différent significativement en matière de mise en œuvre (avec des fortes implications en termes de ratio coût/bénéfice à large échelle géographique) :

- Le déploiement d'**enquêtes de consommation** apparaît plus accessible que celui d'enquêtes de pêche en raison du type d'information collecté (nécessitant moins de compétence *in situ* pour l'administration des enquêtes, et en aval pour le traitement des données acquises). Elles partagent toutefois avec les enquêtes de pêche les **fortes limitations liées aux coûts de leur déploiement** sur le terrain pour des études à large échelle, particulièrement dans un contexte géographique à la fois vaste et fragmenté tel que celui de la PF.
- A l'inverse, la réalisation de **sondages téléphoniques de consommation**, en réduisant drastiquement les coûts logistiques associés à l'acquisition de données, représente un **compromis coût-bénéfice sans commune mesure avec le déploiement d'enquêtes *in situ*** à large échelle géographique, sans pour autant impacter significativement la nature et la qualité des données collectées dès lors que l'on se positionne dans des évaluations de captures générales. En raison de sa **moindre complexité logistique**, cette méthode permet de plus de **travailler sur des effectifs d'échantillonnage plus importants**, de garantir une meilleure stratification des échantillons et donc d'obtenir une **fiabilité accrue** des estimations (s'affranchissant par exemple des considérations d'accessibilité des différentes populations), et autorise une **meilleure répétabilité** (avec une incertitude plus facilement caractérisable et plus stable entre les itérations).

4.4.2. Recommandations méthodologiques

L'examen critique des différentes méthodes disponibles au regard des objectifs d'évaluation des captures totales à très large échelle géographique, les échanges avec la DRM et avec les personnes ressources contactées au cours de l'étude, et l'intégration de l'ensemble de ces éléments démontrent que les **alternatives réalistes à l'obtention d'évaluations fiables pour l'indicateur voulu sont restreintes**. En conséquence, les recommandations méthodologiques formulées ci-après se concentrent sur la **combinaison de deux approches complémentaires** et ressortant comme pertinentes à l'issue des précédentes réflexions :

- La **réalisation de sondages téléphoniques de consommation** comme outil principal d'évaluation des captures totales à l'échelle de la PF ;
- L'utilisation de **données relatives aux flux inter-îles comme facteur correctif** permettant d'améliorer la qualité de l'indicateur principal sur les îles où ce type de flux existe pour les produits récifo-lagonaire.

Comme explicité dans l'analyse comparative, les autres approches méthodologiques théoriques apparaissent soit très peu réalistes en termes de contraintes opérationnelles et budgétaires (campagnes d'enquêtes *in situ* à échelle territoriale), soit fournissant seules des données trop partielles pour pouvoir légitimement répondre à la question posée. Les recommandations qui suivent tiennent également compte de l'objectif de la DRM de pouvoir mettre en œuvre des évaluations efficaces à court terme (i.e. dans une temporalité compatible avec le projet PROTEGE s'achevant en 2023).

La description et les points clés de l'approche méthodologique recommandée afin de répondre à l'objectif de la DRM sont abordés ici, puis le cadre de leur mise en œuvre opérationnelle est détaillé sous un format cahier des charges dans le chapitre suivant.

4.4.2.1. *Estimation des captures totales par sondage téléphonique et extrapolation*

Approche générale par sondage téléphonique comme évaluation indirecte des captures

L'approche recommandée consiste à réaliser un **suivi de la consommation des ménages par le biais d'entretiens téléphoniques de type sondage**, sur une base annuelle permettant de tenir compte des facteurs saisonniers⁶ et de la diversité des produits consommés (et donc capturés).

La Figure 5 indique la démarche méthodologique qui devra être mise en œuvre, et qui repose sur un **échantillon représentatif des ménages polynésiens**, interrogé intégralement sur une année, afin de caractériser les produits récifo-lagonaires consommés et leurs modes d'acquisition (marchés officiels, marchés informels, échanges non-monétaires, autoconsommation).

Les sous-parties suivantes abordent les différents éléments structurants et les exigences associées à la mise en œuvre de cette approche méthodologique. Si celles-ci sont respectées, elle permettra **d'aboutir à une évaluation fiable des captures récifo-lagonaires à l'échelle de la PF** et selon les niveaux de déclinaison souhaités, et ce avec un niveau d'incertitude maîtrisé et quantifiable.

La Figure 6 présente, à titre illustratif, le type de rendu susceptible d'être obtenu par un sondage de consommation de type *tracking* continu auprès d'un échantillon représentatif de ménage en vue de caractériser les volumes consommés en produits de la mer et d'estimer ainsi les volumes de captures (exemple d'un sondage réalisé pendant 4 ans en Nouvelle-Calédonie à l'échelle de la province Sud).

⁶ L'échantillonnage est réalisé sur un an afin d'intégrer la variabilité saisonnière de la consommation mais, n'a pas vocation à étudier cette variabilité saisonnière avec des évaluations par saison (qui nécessiterait un effectif d'échantillonnage accru).

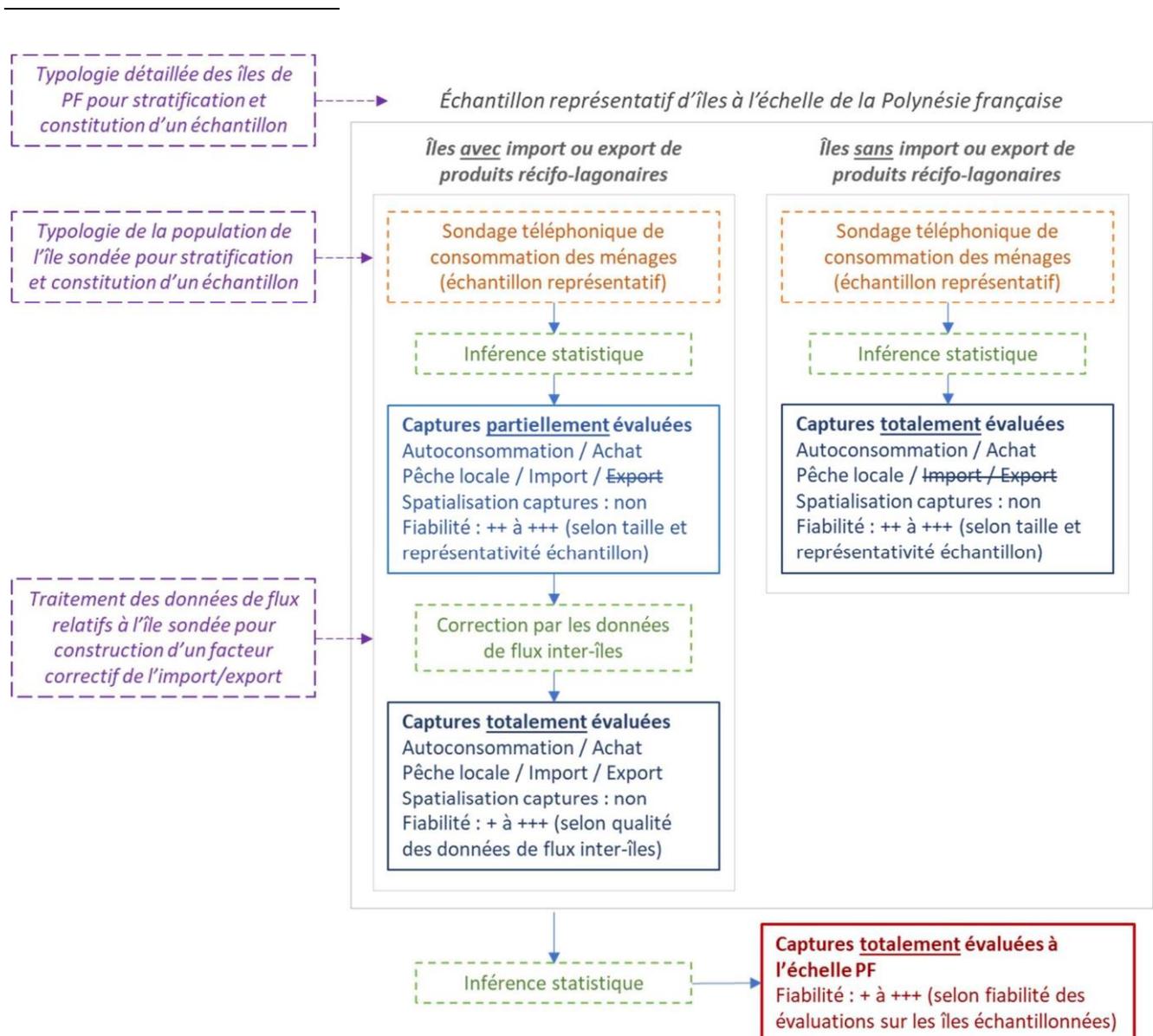


Figure 5 : Schéma illustrant l'approche méthodologique recommandée pour estimer les captures récifo-lagonaires à l'échelle de la PF à partir d'un suivi de la consommation des ménages par sondage téléphonique et d'une correction par les données de flux inter-îles.

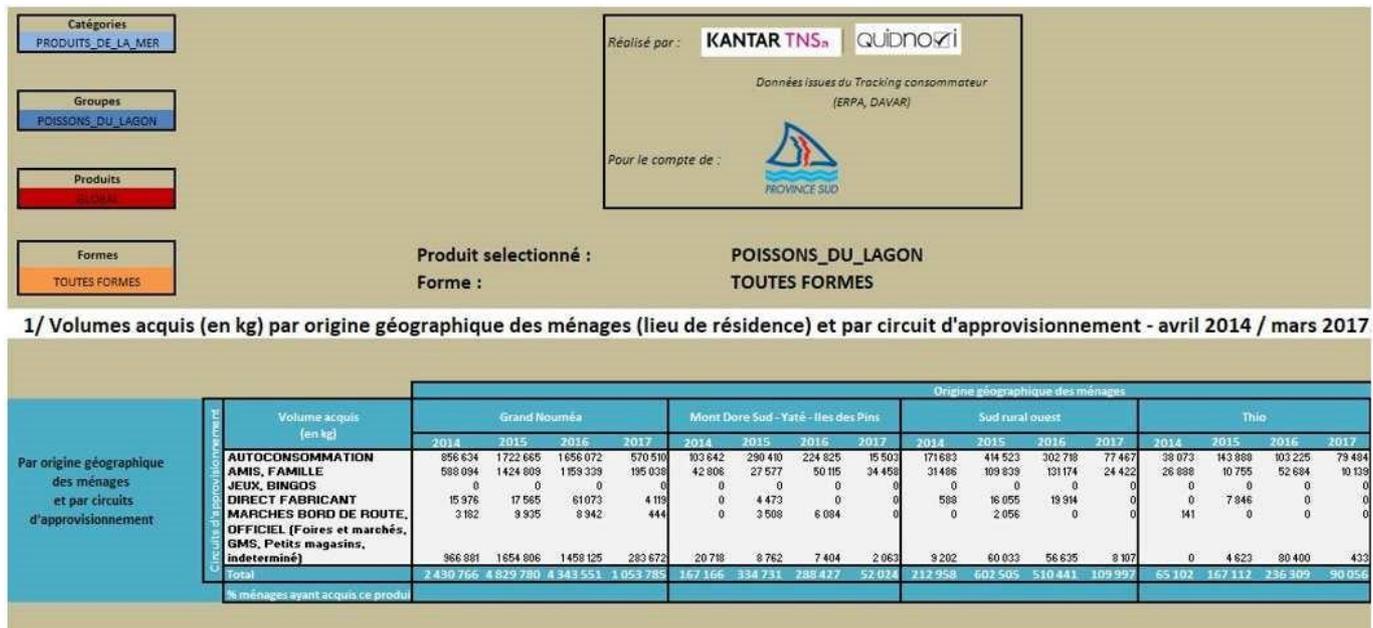


Figure 6 : Capture d'écran de l'interface permettant d'explorer les résultats en province Sud issus du tracking consommateur réalisé de 2014 à 2017 (ERPA-DAVAR NC 2017).

Qualité et structuration de l'échantillonnage

La **qualité d'un processus d'extrapolation fondé sur de l'inférence statistique est très fortement liée à la représentativité de l'échantillon** sur lequel les données sont acquises, et donc à la stratification de cet échantillon en fonction des caractéristiques connues de la population totale dans laquelle il s'inscrit. Bien que la taille de l'échantillon intervienne également dans la qualité et la validité des extrapolations, sa représentativité vis-à-vis de la diversité des populations cibles en est le facteur prédominant.

À ce titre, la construction d'un échantillon pertinent devra faire appel à :

- Une **typologie détaillée des îles polynésiennes** sur la base des caractéristiques liées à la consommation des produits récifo-lagonaires (ex. : critères démographiques, socio-économiques, géographiques, etc.), permettant d'attribuer par la suite à chaque île ou regroupement d'îles cohérentes un effectif d'échantillonnage proportionné ;
- Une **typologie des ménages sur les différentes îles ou groupes d'îles sondés**, permettant de stratifier et de structurer l'effectif d'échantillonnage qui leur aura été attribué.

En termes de construction des échantillons et de standardisation de la collecte de données au sein des différentes îles, groupes d'îles, et strates statistiques, les échanges menés avec l'ISPF et avec certains opérateurs privés dans le domaine de la statistique ont fait ressortir que :

- Les **données disponibles pour caractériser les ménages** et la population polynésienne (notamment les recensements et les études sur le budget des ménages, etc.) présentent une **qualité et un niveau de**

détail suffisant et satisfaisant pour pouvoir réaliser les typologies nécessaires à la construction d'échantillon représentatif, sans qu'il soit nécessaire de collecter d'autres données préalablement⁷ ;

-
- La question de la **forte hétérogénéité de la couverture en téléphonie fixe selon les îles n'est pas incompatible** avec la mise en œuvre de sondages téléphoniques (qui peuvent être réalisés également sur les téléphones portables), mais nécessitera un travail préalable rigoureux de la part du futur prestataire afin de standardiser l'échantillonnage sur la base d'une combinaison de numéros fixes et mobiles.

Facteurs correctifs pour la production d'estimations fiables

Si la construction d'un échantillon représentatif représente un facteur clé de réussite en amont de la collecte de données, les **modalités de traitement de ces données en aval jouent également un rôle crucial** pour la qualité et la légitimité des extrapolations et des évaluations finales qui en seront tirées.

L'élaboration de **facteurs correctifs et/ou de bases de données de référence** permettant de garantir la fiabilité des extrapolations représentent à ce titre un travail significatif lors de la mise en place d'un suivi par sondage.

Dans le cas d'une évaluation liées aux produits récifo-lagonaires consommées, on peut en particulier mentionner :

- En termes de **bases de données de référence** à constituer pour améliorer la standardisation *a posteriori* des données collectées :
 - o La mise en place (et la mise à jour régulière par la suite) de **ratios de conversion entre les unités de volume rapportées par les ménages sondés** (ex. : exprimées en « glacière », en « touques », en « pochons », en nombre de pièces, ou possiblement sous des formes transformés) et des données de poids absolu (kg). Ce type de référentiel de conversion apparait indispensable et devra être considéré avec soin **sous peine d'introduire des biais importants dans les estimations des volumes consommés** et donc *in fine* des captures. Il sera à réaliser en collaboration avec les services de la DRM dès le démarrage des opérations de sondage.
 - o Une **gestion adaptée de la correspondance des noms communs** des espèces et/ou types de ressources récifo-lagonaires entre les langues française, polynésienne, voire les langues natives de certains archipels ;
- En termes de facteurs correctifs fondamentaux pour l'utilisation des volumes consommés comme estimateurs des captures de pêche dans les îles où il existe des flux de ces produits vers ou en provenance d'autres île : **l'utilisation des données de flux inter-île** (ce facteur faisant l'objet d'un paragraphe dédié ci-dessous).

⁷ Ces données sont disponibles auprès de l'ISPF dans un délai que quelques jours à quelques semaines, elles sont gratuitement accessibles à tout acteur privé ou public à l'échelle de l'île ou de la commune, et ne sont accessibles à l'échelle du district que par convention entre acteurs publics (la DRM dispose déjà des conventions nécessaires établies avec l'ISPF pour l'obtention de l'ensemble de ces données).

Utilisation des données de flux inter-îles comme facteur correctif sur les îles exportatrices

Sur les 61 îles réalisant de l'export par voie maritime en 2019 selon la DPAM, **18 îles représentent 75% du volume exporté**⁸. Les 43 autres îles représentent chacune moins de 2 % de ce volume (soit moins de 10 tonnes

par an), parmi lesquelles 32 îles représentent même moins de 1 % de ce volume. Sur les 118 îles de PF, une vingtaine d'îles seulement présente donc un volume d'export maritime significatif et susceptible d'introduire un biais notable dans l'utilisation des données de consommation comme approximation des captures totales réalisées sur l'île. A l'inverse cela signifie que pour ~85 % des îles, il serait envisageable d'utiliser les données de consommation comme approximation des captures, avec une incertitude probablement raisonnable (qu'il s'agira néanmoins de caractériser lors de la réalisation des évaluations : voire cahier des charges pour ce volet méthodologique).

Pour les îles les plus fortement exportatrices, et lorsque l'on cherche à quantifier les captures propres à chacune de ces îles à partir des données de consommation, il sera nécessaire de **mettre en place des facteurs correctifs fondés sur les données de flux**, tenant compte autant que possible des données de **flux maritimes** de la DPAM (déjà accessibles à la DRM en routine), des données de **flux aériens** (non accessibles actuellement à la DRM et dont l'obtention dépendra donc d'éventuelles évolutions administratives ou d'un travail prospectif par les intervenants qui réaliseront les évaluations), et des données plus générales de l'ISPF.

Dans le cadre de la présente étude, l'examen des données de la DPAM (notamment en vue de discuter de la présélection de 5 îles en début d'étude) démontre que celles-ci permettent en l'état d'approcher les ordres de grandeur des flux inter-îles. Bien que perfectibles, elles sont donc **susceptibles de fournir une base intéressante pour la mise en place d'un premier facteur correctif** des données de consommation.

On peut également noter que si des données venaient à être collectées par ailleurs par enquêtes de pêche sur certaines de ces îles exportatrices (voir partie suivante), celles-ci pourraient permettre de contribuer à préciser les facteurs correctifs sur ces îles, voire sur les îles présentant un profil similaire. La mise au point de ce type de facteur correctif fera **partie intégrante du travail de préparation** d'un sondage téléphonique de type *tracking*. Elle est ici considérée comme faisable sur la base des données déjà existantes et sera donc intégrée à ce titre dans le cahier des charges pour cette méthode.

⁸ Il s'agit ici d'ordres de grandeurs indicatifs, qui devront être précisés au cas par cas des évaluations menées et dans le cadre de leur mise en œuvre par de futurs intervenants, en effet :

- Ces chiffres correspondent uniquement aux flux maritimes et sont donc donnés à titre indicatif de la proportion générale d'îles ayant une activité d'export significative. En l'absence de données disponibles sur les flux aériens, il n'est pas possible de connaître la représentativité exacte de ces chiffres vis-à-vis de l'ensemble des volumes exportés (tous moyens de transport confondus).
- Les données de la DPAM recensent l'île de dernier embarquement des produits, et pas nécessairement leur origine dans le cas où ces produits proviendraient d'une autre île et n'auraient fait que transiter par une île intermédiaire ; il est probable que ce type de situation ne soit pas majoritaire mais elle peut survenir (par exemple sur Faaité, où des captures provenant d'autres îles transitent).

Note sur le développement de dispositifs dédiés de suivi des flux inter-îles de produits récifo-lagonaires - La plus-value d'une étude approfondie et dédiée à la mise en place de nouveaux dispositifs pour le suivi, la caractérisation, et à la cartographie détaillée des flux de produits récifo-lagonaires entre l'ensemble des îles de PF apparaît ici faible en regard du dimensionnement potentiellement important d'une telle étude, d'un temps de réalisation probablement significatif (qui impacterait la mise en œuvre des méthodes proposées ici), et d'une variabilité supposée importante de ces flux selon différents variables externes (contexte, socioéconomique, sanitaire, etc. obligeant à des mises à jour régulières).

La mise en place d'un tel dispositif en concertation et en lien opérationnel avec l'ensemble des opérateurs maritimes et aérien du territoire, si elle ne se justifie pas pour la seule amélioration de l'incertitude dans l'évaluation d'un chiffre total des captures récifo-lagonaires à échelle PF, pourrait toutefois à terme être envisagée si d'autres motivations de gestion ou de suivi du secteur du fret le justifiait : traçabilité des produits, considérations sanitaires, suivi économique de ce secteur, etc. Le cas échéant et si des améliorations dans la connaissance et le suivi des flux exportés étaient amenées à se développer, les nouvelles données collectées pourraient être mises à profit afin d'abaisser le niveau d'incertitude des évaluations fondées sur un sondage de consommation, en améliorant la qualité des facteurs correctifs qu'il est recommandé de mettre en place ici en première intention.

Possibilité de déclinaison des estimations de captures totales par île ou groupes d'îles

L'approche recommandée mettra en œuvre des sondages à l'échelle du territoire polynésien, selon une **stratification par île ou par groupe d'îles** fondée sur les résultats de la typologie détaillée des îles polynésiennes à réaliser dans le cadre des travaux préparatoires de cette approche (la somme de l'ensemble de ces îles et groupes d'îles couvrira donc bien l'ensemble du territoire). Par définition, elle permettra donc de **disposer d'évaluations des captures à l'échelle de l'ensemble des îles et groupes d'îles utilisés** pour structurer l'échantillonnage du sondage. Sans qu'il soit possible de connaître à ce stade la nature des regroupements qui seront fait le cas échéant suite à la typologie, il est à prévoir que cette déclinaison fondée sur la ressemblance des profils des différentes îles apparaisse **pertinente afin d'appréhender la structuration géographique des captures de pêche à l'échelle de la PF**, comme cela a été souhaité par la DRM dans la définition de cet indicateur.

L'approfondissement d'une estimation des captures pour chacune des îles constituant les groupes d'îles sondés, c'est-à-dire à l'échelle d'une île qui n'aurait pas été sondée individuellement, impliquerait un posttraitement des données propres au groupe d'îles en question et augmenterait nécessairement l'incertitude des estimations (échelles géographiques plus fines que celles prévues par l'échantillonnage sur ce groupe d'îles). Il est difficile d'évaluer à ce stade la plus-value de mener ce type de traitement *a posteriori* pour tenter d'obtenir une déclinaison spatiale encore plus fine que celle issue de la typologie, mais elle est supposée relativement faible à moins que l'une des îles considérées ne présente un intérêt de gestion prioritaire (auquel cas elle fera peut-être plutôt l'objet d'évaluations *in situ* dédiées telles que détaillées en partie suivante).

Ne pouvant présupposer des résultats qui seront issue de la typologie des îles, et sans information suffisante pour discuter ici le ratio coût-bénéfice et les modalités statistiques exactes de cet approfondissement géographique supplémentaire, il est recommandé ici que les résultats issus de la première évaluation soient mis à profit pour évaluer la faisabilité et l'intérêt pour la DRM de ce complément de traitement des données à partir de la seconde année.

Réplication

Si les exigences de mise en œuvre évoquées précédemment et dont le cadre est détaillé ultérieurement en format cahier des charges sont respectées, l'approche méthodologique par sondage est une méthode axée

sur la reproductibilité, et donc capable de fournir des résultats de qualité comparable lorsqu'elle est reproduite sur un même échantillon et dans des conditions standardisées. À ce titre, et une fois l'ensemble des travaux préparatoires réalisés en première année, **la répliquabilité de cette approche est forte.**

Afin d'aboutir à des estimateurs aboutis et validés, il apparaît **nécessaire d'implémenter cette méthode sur un minimum de deux années**, toutefois son intérêt réside généralement dans une mise en œuvre sous la forme d'un **suivi régulier permettant une mise à jour des estimations**, notamment dans le cas où le dispositif serait mutualisé avec d'autres objectifs de gestion connexes (cf. ci-après).

Voies possibles de mutualisation

La mise en place d'un suivi de consommation fondé sur une approche téléphonique dans le cadre de l'objectif de la DRM d'évaluation des captures à l'échelle de la PF serait susceptible d'offrir **plusieurs opportunités de mutualisation**. Celles-ci permettraient de **soutenir sa pérennisation** et/ou d'en **ventiler les frais** entre plusieurs actions ou directions administratives, permettant d'en améliorer encore le ratio coût-bénéfice. On peut citer par exemple les cas suivants :

- Une large part des coûts associés au déploiement d'un suivi de la consommation par sondage provient de la préparation de l'échantillonnage, de la mobilisation des enquêteurs, et de la tenue d'un grand nombre d'entretiens téléphoniques. À ce titre, l'ajout de quelques **questions complémentaires dès lors que l'entretien a lieu peut présenter un excellent ratio coût-bénéfice** pour étendre la portée et/ou les objectifs du sondage à **d'autres thématiques** (ex. : alimentation, agriculture, santé, etc.) ou à la collecte **d'informations utiles à d'autres volets d'évaluation de la pression de pêche** (ex. : obtention d'informations très générales sur la présence de pêcheurs et/ou sur l'importance de la pêche dans le foyer, permettant de contribuer à la calibration d'autres méthodes plus ciblées sur certaines îles comme détaillé en partie suivante).
- Les **bases de référence** construites pour les besoins de traitement des données de sondage peuvent être **valorisées ultérieurement pour d'autres axes méthodologiques** (par exemple une table de conversion des unités et poids peut être utile dans le cadre d'enquêtes de pêche sur certaines îles, ou dans le cadre d'une amélioration du suivi des flux inter-îles avec les opérateurs de transport, et contribuer à une comparaison rigoureuse des estimations obtenues selon différentes méthodes).
- Dans le cas des îles importatrices, l'intégration de questions relatives à la provenance des produits consommés, lorsque celle-ci est connue, pourrait permettre de compléter et/ou de corriger les données de flux inter-îles.

4.4.3. Déclinaison opérationnelle et coûts indicatifs des méthodes recommandées

L'approche décrite précédemment permet d'obtenir une évaluation des captures totales à l'échelle de la PF et de décliner cette estimation selon les finalités et les types de produits récifo-lagonaires *a minima*. À la différence de méthodes fondées sur des campagnes ponctuelles d'enquêtes, pour lesquelles les coûts des différentes étapes peuvent être distingués et évalués séparément (cf. partie suivante), l'évaluation du coût d'un sondage téléphonique de type *tracking* de consommateurs dont l'implémentation est continue nécessite d'être abordée selon une approche forfaitaire sur base annuelle, davantage **liée au dimensionnement total du sondage** qu'à ses différentes séquences de mise en œuvre.

Le coût annuel d'un sondage tel que celui recommandé ci-dessus est majoritairement tributaire des

paramètres suivants :

- **L'effectif d'échantillonnage** : en nombre de ménages sondés par an, découlant directement du travail préparatoire de construction de l'échantillonnage (typologie des îles, puis typologie des populations au sein des îles ou groupes d'îles sondés) ;
- **La durée du questionnaire** : reliée au nombre, à la diversité, et à la complexité des questions à poser, et dépendant donc directement des objectifs du sondage et des indicateurs ciblés ;
- **La complexité du traitement des données collectées** : liée à la construction puis à la mise en œuvre des facteurs correctifs qui auront été spécifiquement développés pour redresser les données de sondage acquises, et aux travaux d'extrapolations statistiques et de production des résultats finaux ;
- Plus généralement, au **niveau d'expérience du prestataire** de sondage mobilisé, au niveau de formation des télé-enquêteurs, à l'attention apportée aux processus de contrôle-qualité et de standardisation de l'ensemble de l'opération.

Différents échanges avec l'ISPF et avec certains opérateurs privés dans le domaine de la statistique ont permis d'évaluer un **ordre de grandeur indicatif des coûts** qui pourraient être associés à la réalisation d'un tel sondage, sur la base des **hypothèses de travail suivantes** (correspondant à un déploiement autorisant des estimations fiables et de qualité) :

- **Première année** de sondage :
 - Construction d'un **échantillon représentatif sur la base d'une double typologie** : des îles polynésiennes afin de structurer un échantillonnage adapté à de futures extrapolations, puis de la population au sein des îles ou groupes d'îles sondés afin de disposer d'un échantillon représentatif de ménages sur chacun d'entre eux ;
 - **Échantillonnage d'environ 1 500 ménages⁹ en continu sur un an** (soit en moyenne 125 ménages par mois, correspondant à un effectif d'échantillonnage *a priori* suffisant pour permettre une évaluation de qualité pour l'indicateur souhaité à échelle annuelle), *via* un **questionnaire dédié** exclusivement à la question de la consommation des différents types de produits récifo-lagonaires et à leur provenance ;
 - **Construction des facteurs correctifs** nécessaires au traitement des données acquises (ex. : ratios de conversion des unités de volumes déclarées, correspondance des noms d'espèces, intervention des flux inter-îles), et production d'une première estimation des captures à échelle PF par extrapolation, déclinable selon les critères souhaités ;
 - Sur la base des résultats de cette première année de sondage et en collaboration avec la DRM : ajustement des approches analytiques, des facteurs correctifs, de l'échantillonnage et des

⁹ Les appels sont menés de manière obtenir progressivement une structure d'échantillon représentative et conforme à la stratification et au plan d'échantillonnage préétabli. Les ménages sondés ne correspondent donc pas à un panel fixe pré-identifié et rééchantillonné à l'identique lors des précédentes campagnes.

modalités d'extrapolation afin de **disposer d'un protocole optimisé pour l'implémentation en routine du sondage sur les années suivantes** ;

- **Seconde année** de sondage (et suivantes si le sondage est poursuivi au-delà) : **échantillonnage similaire d'environ 1 500 ménages en continu** (dont la structure est susceptible d'avoir été ajustée à la lumière des résultats de la première année de sondage), et production d'une **estimation consolidée** sur la base des approches analytiques et facteurs correctifs optimisés.

Dans ce cadre, la **gamme budgétaire indicative** pour la première année de sondages se situerait entre **9 et 12 M XPF**, et celle relative à la seconde année de sondage (ou toute autre année de sondage qui serait effectuée dans la continuité) serait de l'ordre de **7 à 9 M XPF**.

Il peut être supposé qu'une interruption prolongée (plusieurs années) et une remise en œuvre ultérieure des opérations de sondage pourrait nécessiter au moins partiellement une reprise de la structure des échantillons et donc correspondre à un budget intermédiaire.

Pour l'ensemble des raisons exposées en partie 4.3, ces montants ne constituent ici que des ordres de grandeurs purement indicatifs. **À titre de comparaison, le coût d'une campagne d'enquêtes de consommation *in situ*** auprès de 1 500 ménages impliquerait un budget au moins deux fois plus élevé, d'environ 20 à 25 M XPF pour la seule réalisation des enquêtes sur le terrain sur une sélection restreinte d'îles (en regard du nombre important d'île ou de groupes d'île accessibles aux approches téléphoniques), selon les modalités indicatives d'estimation des coûts présentées plus loin dans le cadre des enquêtes de pêche par île, et en considérant la possibilité de réaliser jusqu'à quatre enquêtes de consommation par jour en moyenne). Ce chiffre comparatif n'inclut ni l'ensemble des travaux préparatoires en amont de la réalisation de ces enquêtes (tant concernant la construction des plans d'échantillonnage que la préparation logistique d'une telle campagne), ni l'ensemble des travaux de traitement des données, d'extrapolations statistiques, et de formalisation des résultats en aval, qui porterait probablement le budget globale d'une telle opération à une gamme allant de 30 à 35 M XPF *a minima* (pour une unique séquence d'évaluation dont la réplique à court terme apparaîtrait peu envisageable).

4.5. Évaluation des captures détaillées et de l'effort à l'échelle des 5 îles sélectionnées

Dans le cas où une évaluation des captures totales à l'échelle de la PF serait réalisée selon les modalités décrites en partie précédente, la DRM disposerait potentiellement d'évaluations des captures générales à l'échelle des îles ou groupes d'îles qui auront été considérés dans l'approche par sondage de consommation.

Les attentes exprimées pour une évaluation plus détaillée des captures à l'échelle de l'île correspondent toutefois à des exigences de précisions distinctes et à la collecte de données d'effort, auxquelles l'approche générale recommandée ci-dessus n'est pas en mesure de répondre.

Les méthodes recommandées à l'échelle de l'île dans cette partie n'apparaissent donc pas redondantes avec les estimations par île ou groupe d'île évoquées précédemment, et auront **vocation à être mises en œuvre dans les îles d'intérêt prioritaire pour la DRM** et sur lesquelles un véritable approfondissement de l'évaluation des captures et de l'effort de pêche récifo-lagonaire apparaîtrait nécessaire.

4.5.1. Examen critique des différents types de méthodes

Le Tableau 3 permet de **comparer les familles de méthodes** qu'il serait théoriquement envisageable de mobiliser dans une **démarche d'évaluation des captures détaillées et de l'effort de pêche à l'échelle d'une île polynésienne**, selon les différents critères apparaissant comme importants dans le cadre de cette réflexion.

Ce tableau se structure et a été construit de manière similaire au Tableau 2 présenté en partie précédente pour les réflexions à l'échelle de la PF, avec néanmoins les ajustements suivants :

- La question d'une **capacité à décliner les captures par île ou groupe d'île** a été supprimée car non applicable pour cette partie ;
- La capacité de chaque méthode à fournir des **évaluations de l'effort de pêche** a été ajoutée ;
- Le critère relatif au ratio coût-bénéfice indicatif de la méthode dans son ensemble distingue **deux grands profils d'îles** (peu peuplée ou très peuplée) en raison de l'influence significative de ce facteur sur les coûts de déploiement de certaines méthodes (notamment celles fondées sur des enquêtes).

Au même titre que dans la réflexion à large échelle, la question des coûts et de la fiabilité des estimations étant hautement variables selon les modalités réelles de mise en œuvre et les ajustements fins de chaque méthode, elle est traitée dans le cadre des recommandations méthodologiques plus précises qui sont formulées en partie suivante.

Définition méthode d'évaluation de la pression pêche récifo-lagonaire en Polynésie française

Tableau 3 : Matrice de comparaison qualitative des méthodes potentielles pour l'évaluation détaillée des captures récifo-lagonaires et de l'effort de pêche à l'échelle de l'île, selon les critères prioritaires pour cette étude.

Méthode d'évaluation des captures		Capacité à évaluer l'effort	à caractériser les par			Réplicabilité île		Indépendance à une animation locale		Ratio coût/bénéficiaire	
Type d'acteur	Type de méthode		Zone de pêche	Finalité	Famille de produits	Reproductibilité	Fréquence envisageable	Adaptabilité aux changements	Ile peu peuplée	Ile très peuplée	
Pêcheurs	Enquêtes de pêche	Elevée	Elevée	Elevée	Elevée	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Elevée	Elevé	Moyen
	Mesures aux débarquements	Moyenne	Moyenne	Elevée	Elevée	Moyenne	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyen	Faible
	Suivi participatif ou déclaratif	Elevée	Moyenne	Elevée	Elevée	Elevée	Elevée	Faible	Faible	Moyen	Moyen
Consommateurs	Enquêtes	Nulle	Nulle	Elevée*	Elevée*	Moyenne*	Moyenne*	Moyenne*	Elevée*	Moyen*	Faible*
	Suivi par sondage	Nulle	Nulle	Elevée*	Elevée*	Elevée*	Elevée*	Elevée*	Elevée*	Moyen*	Moyen*
Opérateurs commerciaux locaux	Enquêtes	Nulle	Nulle	Faible*	Elevée*	Moyenne*	Moyenne*	Moyenne*	Moyenne*	Moyen*	Faible*
	Suivi participatif ou déclaratif	Nulle	Nulle	Faible*	Elevée*	Elevée*	Elevée*	Faible*	Faible*	Moyen*	Faible*
Opérateurs de transport interîles	Enquêtes	Nulle	Nulle	Faible*	Faible*	Moyenne*	Moyenne*	Moyenne*	Moyenne*	Faible*	Faible*
	Suivi participatif ou déclaratif	Nulle	Nulle	Faible*	Faible*	Elevée*	Elevée*	Faible*	Faible*	Faible*	Faible*

* Pour l'évaluation des captures uniquement (sinon : nul pour l'évaluation de l'effort)

Un certain nombre de caractéristiques générales relatives aux différents types de méthodes et à leurs avantages/inconvénients a déjà été commenté dans le cadre de l'analyse comparative à l'échelle de la PF. S'agissant plus spécifiquement des **potentialités des méthodes à une échelle spatiale plus restreinte** (île) et les nouveaux critères intervenant ici, les éléments suivants peuvent être soulignés :

- Concernant les **méthodes indirectes d'évaluations** des activités de pêche :
 - Les approches par **enquêtes de consommation** partagent les mêmes contraintes de mise en œuvre que les enquêtes de pêche, **sans toutefois permettre d'évaluer l'effort et, plus généralement, les caractéristiques des activités de pêche** (spatialisation des captures, technique de pêche, etc.), ce qui représente une **limitation majeure en regard des attendus** de la DRM pour des évaluations détaillées à l'échelle de l'île.
 - Les méthodes **fondées sur les opérateurs locaux de vente de produits de la mer ou de transport** se heurtent également à plusieurs problèmes de fond si elles visent une évaluation détaillée des captures et de l'effort :
 - Les volumes de captures destinés à être commercialisés localement sont susceptibles d'être significatifs dans certaines des îles les plus peuplées et/ou avec un secteur touristique développé, mais ils représentent malgré tout **une faible part des prélèvements récifo-lagonaires totaux** à l'échelle d'une île ;
 - La nature parfois informelle des réseaux d'approvisionnement de certains opérateurs commerciaux **biaise leur utilisation pour évaluer des volumes de captures totales et leur capacité à être extrapolés**, et rend complexe la standardisation des données ;
 - Au même titre que les données de consommation, cette source de données **ne permet pas d'évaluer les caractéristiques détaillées des activités de pêche, dont l'effort**, et présentent donc une plus-value limitée par rapport aux données qui seraient déjà collectées à plus large échelle *via* des sondages. Bien que cette catégorie de méthode puisse être intéressante par ailleurs pour la **connaissance des filières et la gestion des activités et des dynamiques d'acteurs à petite échelle**, elles restent peu adéquates vis-à-vis des objectifs formulés par la DRM dans le cadre de cette étude.
- Seules les **méthodes portant directement sur les pêcheurs** sont susceptibles d'évaluer l'effort, mais également les captures avec un niveau de détail apportant une vraie plus-value vis-à-vis de la caractérisation générale des captures qui serait issue des évaluations réalisées à échelle PF et décrites précédemment. Plus spécifiquement toutefois :
 - Dans le cadre d'une évaluation voulue représentative de l'ensemble des captures, les collectes de données de type **mesures in situ au débarquement** (ex. : relevé du contenu des glacières, description de la pêche du jour, entretiens en mer) présente généralement un **compromis coûts/bénéfice médiocre** car, à moins de moyens très importants pour des campagnes de mesures extensives dans le temps et dans l'espace, 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 par exemple Jollit 2010¹⁰ et Preuss 2013¹¹, qui n'ont pas pu d'obtenir des estimations fiables et extrapolables et ce malgré des efforts d'échantillonnage très importants.

¹⁰ 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.

¹¹ 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.

- 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 contrairement aux mesures *in situ*, et autorisent ainsi une approche plus constructive avec l'enquêté. Cette méthode apparaît **la plus adéquate dès lors que l'on s'intéresse aux caractéristiques intrinsèques des activités et des prélèvements de la pêche.**

Au même titre que les enquêtes ou les sondages de consommations considérés en partie précédente, leur déploiement reste **tributaire de la constitution d'un échantillon représentatif et valide statistiquement**, et donc d'une **connaissance suffisante de la population totale des pêcheurs sur l'île étudiée** ainsi que de sa structuration géographique globale.

4.5.2. Recommandations méthodologiques

Les éléments comparatifs présentés ci-dessus soulignent qu'aussi bien l'évaluation détaillée des captures que celle de l'effort de pêche doit nécessairement s'appuyer sur la caractérisation fine des activités de pêche et donc sur des **méthodes de collecte de données en contact direct avec les pêcheurs et leur pratique de la pêche**. Plus généralement, les modes d'évaluation propres à ces deux types d'indicateurs (captures et effort) convergent à cette échelle vers les mêmes méthodes, ce qui permet d'envisager des **orientations méthodologiques communes et mutualisées pour répondre simultanément aux deux attentes de la DRM** à ce sujet.

Comme souligné précédemment et considérant la diversité des contextes de pêche dans les nombreuses îles polynésiennes, **une majorité d'îles n'exportent ni n'importent pas de produits récifo-lagonaires** et leur exploitation relève donc essentiellement de l'autoconsommation ainsi que, dans une moindre mesure, de circuits économiques courts en local. Parmi ces îles, notamment lorsque peu ou pas de demandes de cartes de pêche ont été formulées à la DRM ou lorsqu'il n'y a pas d'opérateur majeur bien identifié, **les captures et l'effort de pêche sont diffus et répartis sur un grand nombre de pêcheurs**, en fort lien avec la structure de la population. **Sur ce type d'île, la mise en œuvre d'enquêtes de pêche fondées sur les habitudes de pêche apparaît comme la seule alternative méthodologique** permettant de renseigner les indicateurs attendus avec le niveau de détail requis, et présentant une réelle plus-value par rapport aux estimations générales éventuellement issues des approches par sondage.

Sur les îles où il existe une **concentration significative d'activité de pêche sur un nombre restreint et identifiables de pêcheurs** (cartes de pêche délivrées, parcs à poissons autorisés et actifs, ou autres caractéristiques issues des connaissances des acteurs locaux par la DRM selon les îles), il est possible d'envisager une **alternative au déploiement d'enquêtes de pêche systématiques** en ciblant cette catégorie de pêcheurs. Cette alternative correspond à une **approche répondant de manière moins complète à l'objectif** exprimé par la DRM, les évaluations qui en seront tirées seront en effet partielles car limitées à une catégorie d'activité. Sur les îles où cette catégorie de pêcheur est supposée représenter une part significative des captures et de l'effort de pêche, cette approche « dégradée », de moindre coût, peut **malgré tout s'avérer intéressante s'il existe des problématiques de gestion ciblée sur ce secteur d'activité** (comme cela peut-être

le cas sur certaines îles fortement exportatrices).

C'est dans cette optique que sont proposés **deux scénarios** reposant respectivement sur **un ciblage des pêcheurs CAPL et/ou exploitant des parcs à poissons sur les îles où une approche sectorielle des captures et de l'effort apparaitrait pertinente** vis-à-vis des objectifs de gestion locale de DRM, ou sur la réalisation **d'une évaluation plus intégratrice de l'ensemble des activités de pêche locales par le biais d'enquêtes de pêche**.

Cette déclinaison en deux scénarios permet de fournir à la DRM la possibilité, sur chaque île, d'adopter une approche moins coûteuse, partielle dans son appréhension des captures et de l'effort, mais potentiellement utile malgré tout si le profil des activités de pêche locale s'y prête, ou une approche plus exhaustive et plus approfondie, tout en tenant compte de son objectif de mise en œuvre d'évaluations dès le court terme (i.e. dans le cadre du projet PROTEGE s'achevant en 2023).

La Figure 7 illustre la démarche méthodologique correspondant à chacun de ces deux scénarios, dont les différents éléments structurants et les exigences de mise en œuvre sont détaillés dans les sous-parties suivantes.

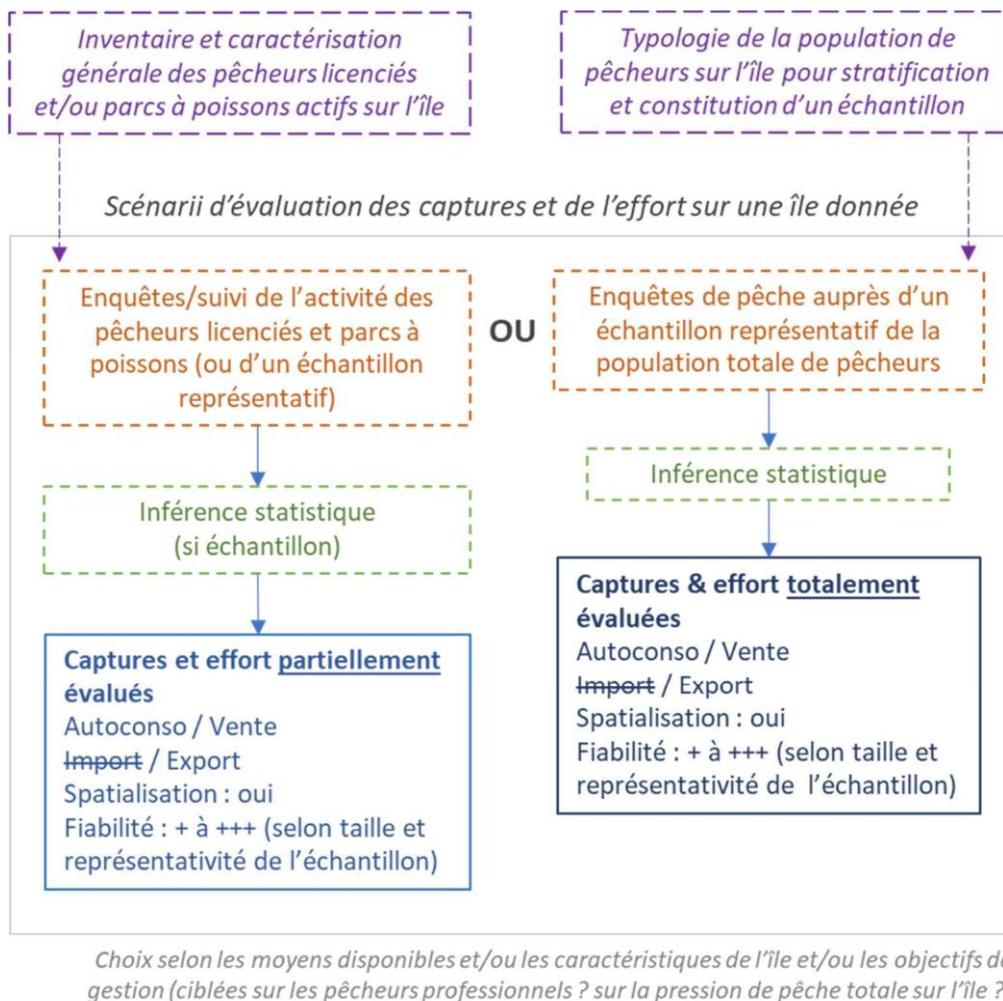


Figure 7 : Schéma illustrant les deux scénarii méthodologiques recommandés pour estimer le détail des captures récifolagunaires et de l'effort de pêche à l'échelle d'une île.

Note concernant la quantification de l'effort de pêche - La mesure d'un effort de pêche est nécessairement

reliée aux techniques de pêche déployées par le pêcheur. Ces dernières sont très diverses en milieu récifolagonaire en Polynésie française au même titre que dans l'ensemble du Pacifique insulaire, et un pêcheur en pratique souvent plusieurs de manière alternative (selon les saisons, les conditions météorologiques, ou encore la vocation des captures au moment de la sortie de pêche). À ce titre, **l'unité de caractérisation de l'effort de pêche dans de petites pêcheries insulaires multi-spécifiques et multi-engins est le plus souvent le nombre de sortie de pêche par pêcheur et par unité de temps** (au sens nombre de « sortie x homme » tenant compte du nombre de pêcheurs effectivement actifs pendant la sortie de pêche) (Guillemot & Léopold 2017¹⁰). Les recommandations formulées ici, et leur déclinaison sous un format de cahier des charges, correspondent à des méthodes susceptibles d'évaluer l'effort de pêche selon ce type d'unité et de précision, ce qui autorise également une comparaison facilitée avec d'autres études ou évaluations réalisées sur d'autres territoires.

4.5.2.1. *Scénario 1 : Caractérisation des captures et de l'effort issus de l'ensemble des activités de pêche sur l'île (campagne d'enquêtes de pêche)*

Préparation de l'échantillonnage et qualité des évaluations

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**. Au même titre que l'approche décrite précédemment pour les sondages, l'un des enjeux majeurs d'une estimation des captures et de l'effort 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 de pêcheurs à enquêter. La phase de préparation de la campagne et de son plan d'échantillonnage représente à ce titre un **vecteur d'optimisation et de qualité pour l'ensemble de l'opération**.

D'un point de vue statistique, l'approche préférentielle devra être un **échantillonnage aléatoire stratifié**, pour lequel la stratification devra **résulter d'une bonne compréhension de l'hétérogénéité des activités de pêche sur l'ensemble de l'île**. Ceci nécessitera donc, en phase préparatoire des enquêtes, de caractériser au mieux ces dernières à partir des données disponibles sur l'île considéré et d'un travail collaboratif avec la DRM.

Modalités de réalisation des enquêtes de pêche

Les modalités de mise en œuvre des enquêtes *in situ* correspondent à un **entretien dirigé sur questionnaire fermé**, dimensionné de manière à pouvoir réaliser une enquête complète en une durée effective allant de 20 à 45 minutes environ selon le profil du pêcheur, et associé à des **supports cartographiques d'enquête**. Ce type d'enquête présente une **durée d'entretien relativement importante, qui peut toutefois être limitée par une bonne conception des questionnaires** utilisés et est à mettre en relation avec la qualité et la polyvalence des données obtenues.

¹⁰ Guillemot N, Léopold M (2017) Etude pour la conception d'un observatoire des pêches en province Sud, NouvelleCalédonie. Rapport CPS-INTEGRE/Province Sud, 84p.

Le **lieu d'enquête est non-spécifique**, il peut être opportuniste (ex. : mises à l'eau) ou planifié (ex. : RDV au domicile).

Compte-tenu des objectifs d'évaluation, afin de disposer d'une **réelle plus-value vis-à-vis des évaluations obtenues par ailleurs par sondage**, et afin de maximiser le ratio coût-bénéfice des enquêtes, il est recommandé que les questionnaires puissent permettre de :

- Décrire en détail les **pratiques de pêche** (type de navire, saisonnalité des activités, facteurs influençant le calendrier d'exploitation, type d'engins utilisés, espèces ciblées, etc.) ;
 - **Quantifier l'effort de pêche** déployé, le cas échéant selon les différentes pratiques de pêche mises en œuvre (proportion dédiée, nombre de sorties/an) ;
-
- **Quantifier les captures (en tonnage) par espèce et par engin**, ventilées par saison et par finalité des sorties de pêche ;
 - Acquérir des **informations sur les zones de pêche** : zones ciblées et/ou biotopes ciblés selon les engins, temps de trajet, ou conditions environnementales limitantes, de manière à pouvoir relier les volumes de captures et l'effort à ces zones et de cartographier l'activité ;
 - Renseigner la ou les **destinations finales des captures** ;
 - **Qualifier la pluriactivité** le cas échéant (place de la pêche dans l'ensemble des activités en termes de temps consacré, de saisonnalité, de bénéfices économiques ou vivriers) ;
 - Renseigner **l'utilisation des infrastructures publiques** par le pêcheur (ex. : mises à l'eau, DCP, machine à glace) ;
 - Renseigner la **propension des acteurs à partager des informations** relatives à leurs prélèvements.

La réalisation de ce type d'enquête **nécessite une bonne accessibilité et une bonne adhésion des communautés de pêcheurs** à la démarche (parfois complexe, notamment dans le cas d'activités se situant hors cadre réglementaire). La qualité des données collectées et donc des évaluations qui en seront issues devra donc passer par une préparation soignée des campagnes d'enquête par le prestataire qui en aura la charge en partenariat avec la DRM. À ce titre, elle sera **facilitée par l'existence d'un ou plusieurs relais locaux d'animation** sur les îles où des enquêtes seraient réalisées.

Voies possibles de mutualisation

La question de la **mutualisation entre les enquêtes de pêche et des opérations par sondages**, si ces deux méthodes étaient implémentées, a déjà été évoqué précédemment et pourrait être particulièrement intéressante concernant les **bases de référence et ratio de conversion de poids** déclarés afin de standardiser les volumes estimés, mais également concernant les **correspondances d'espèces** en langues polynésienne et française.

Par ailleurs, la mise en œuvre d'une campagne d'enquêtes de pêche peut également **permettre la collecte d'informations connexes** à celles portant sur les seules activités de pêche, telles que des données socioéconomiques, susceptibles d'apporter des éléments complémentaires ou de mutualiser les moyens déployés pour leur réalisation avec d'autres services intéressés.

Réplication

Les approches par enquêtes de pêche n'ont **pas vocation à être répliquées à haute fréquence**, et s'apparentent davantage à des inventaires détaillés pouvant être réitérés selon des pas de temps assez larges. Une **fréquence d'évaluation de 5 ans** est classiquement recommandée en l'absence de changement majeur dans les activités de pêche local et tenant compte des coûts relativement importants de l'approche.

La durée exacte d'intervalle pourra être ajustée selon les objectifs de gestion associés à une réactualisation des évaluations, selon les moyens financiers disponibles, et pourra également être **éclairée par le recul obtenu par la réalisation d'une première campagne** sur l'île considérée. En l'état, il semblerait peu judicieux et sans réelle plus-value d'information de prévoir un pas de temps inférieur à 5 ans.

4.5.2.2. *Scénario 2 : Caractérisation des captures et de l'effort issus de l'activité des pêcheurs CAPL et des parcs à poissons actifs sur l'île (enquête initiale et suivi des pêcheurs)*

Positionnement de l'approche

L'approche recommandée consiste à évaluer les captures détaillées et l'effort de pêche ciblés sur une catégorie spécifique de pêcheurs, constituée des pêcheurs détenteurs d'une carte de pêche de la CAPL et de ceux exerçant sur des parcs à poissons autorisés sur les îles où cette catégorie représente un volume d'activité significatif. Cette évaluation se ferait selon des **enquêtes de pêche similaires à celles recommandées précédemment**, toutefois légèrement simplifiées, notamment concernant les types d'information collectés, étant donné la **moindre hétérogénéité des pratiques** et des types d'activités concernées par cette évaluation ciblée.

L'utilisation de questionnaires plus ciblés, la **taille beaucoup plus restreinte de la population statistique** à échantillonner (ex. : 84 cartes/parcs autorisés sur Raiatea-Tahaa contre 5 154 ménages ; ou 83 contre 791 dans le cas de Rangiroa), ou encore sa meilleure accessibilité, permettent d'envisager :

- Une **mise en œuvre allégée**, autorisant soit des coûts inférieurs soit une couverture de l'échantillonnage largement supérieure (voire exhaustive sur certaines îles) vis-à-vis d'une approche par enquêtes transversales ;
- Une **réplicabilité à plus haute fréquence** que les enquêtes de pêches transversales, autorisant un suivi plus rapproché de cette activité sur les îles où cela aurait un intérêt de gestion.

Dans le cadre des 5 îles présélectionnées, le coût de cette alternative méthodologique sera abordé pour l'ensemble des îles, mais ce scénario présentera préférentiellement une **plus-value sur les îles où cette catégorie de pêcheurs est bien représentée, contributive, et soulève un enjeu de gestion particulier** (cela serait par exemple potentiellement le cas de Raiatea-Tahaa, de Rangiroa et, dans une moindre mesure, de Reao), et/ou sur les îles très peuplées où la réalisation d'une campagne d'enquête portant sur l'ensemble des types de pêche serait susceptible de nécessiter des coûts trop importants (cela serait par exemple le cas de Raiatea-Tahaa).

Préparation de l'échantillonnage et qualité des évaluations

Dans le cas des îles où le nombre de pêcheurs CAPL et/ou des parcs à poissons est faible, il pourra être **envisageable d'adopter une approche exhaustive** permettant d'évaluer directement les captures de cette catégorie d'opérateurs sans avoir recours à des extrapolations. Dans l'ensemble des autres cas et au même titre que toute approche reposant sur un échantillonnage avec inférence statistique, la **qualité des évaluations sera fortement tributaire de la représentativité de l'échantillon constitué**, et donc de la bonne connaissance

de la population de pêcheurs qu'il est censé représenté.

Dans un cas comme dans l'autre (exhaustivité ou échantillonnage), un **travail préalable d'identification et de typologie des pêcheurs CAPL et des parcs à poissons réellement actifs sur l'île** considérée sera indispensable. Ceci est d'autant plus nécessaire que le nombre de parcs à poissons générant effectivement des captures peut s'avérer différent du nombre de demandes d'autorisation transmises à la DRM, ce dernier ne pouvant donc pas être considéré comme une base rigoureuse pour la constitution d'un échantillon.

À ce titre, cette phase préparatoire et la collecte d'informations permettant de constituer un échantillon pertinent devra être réalisée en **collaboration étroite avec les services de la DRM** et tout relai local de l'administration susceptible de contribuer à l'identification des opérateurs actifs et à leur typologie. La réalisation de la première évaluation pourra également mener à une optimisation de l'échantillon en vue d'un ajustement lors des évaluations suivantes.

Modalités de réalisation des enquêtes ciblées

Les modalités de mise en œuvre des enquêtes ciblées sur la population des pêcheurs CAPL et parcs actifs qui auront été pré-identifiés sont **identiques à celles décrites précédemment dans le cadre d'enquête de pêche transversales** : entretien dirigé sur questionnaire fermé et associé à des supports cartographiques, lieu d'enquête non-spécifique.

Les types de données qu'il est recommandé de collecter lors d'une première évaluation sont également similaires à ceux détaillés pour le scénario 1. Ils pourront être complétés d'un **approfondissement sur la question de la finalité des captures**, afin de caractériser les volumes et les types de captures spécifiquement dédiés à l'export, permettant ainsi d'améliorer les connaissances disponibles sur les flux inter-îles et d'en faire bénéficier ainsi les autres approches utilisant ces informations (sondages notamment).

Dans le cas d'une réplification temporelle de l'évaluation, souhaitable pour cette approche ayant vocation à suivre l'activité des pêcheurs évoluant dans un cadre administratif, **les données collectées pourront être allégées à partir de la seconde année d'évaluation**. Notamment, l'ensemble des données relatives aux caractéristiques générales de l'activité pourront faire uniquement l'objet d'une mise à jour, permettant de se focaliser sur la quantification de l'effort et des captures détaillées récentes.

Voies possibles de mutualisation

Cette approche offre les mêmes opportunités de mutualisation opérationnelle que dans le cadre du scénario 1. De plus, elle pourrait être mise à profit en vue **d'explorer la faisabilité sur l'île considérée d'implémenter le suivi déclaratif des captures prévu par le DRM** et dont les carnets de pêche ont été révisés en 2020, **auprès de tout ou partie de l'échantillon de pêcheurs enquêtés**.

Les velléités des pêcheurs à initier ce type de suivi déclaratif sont potentiellement très variables selon les îles et selon les profils d'acteurs, et **la possibilité d'implémenter ce type de dispositif doit être abordée à échelle très locale en première intention**, sans nécessairement chercher à l'appliquer partout immédiatement. À ce titre, la réalisation d'un suivi régulier par enquêtes permettrait **d'explorer le réalisme et les facteurs de réussite d'un suivi déclaratif**, et d'évaluer si ce type de suivi pourrait venir à terme remplacer une simple réplification des enquêtes telle que recommandée à ce stade.

Réplification

L'approche recommandée ici ne permettrait d'obtenir qu'une évaluation partielle des captures et de l'effort sur une île donnée, toutefois **son intérêt réside dans sa meilleure capacité de réplification que des campagnes**

d'enquêtes plus extensives, permettant ainsi une mise à jour régulière des évaluations et renforçant le lien entre la DRM et une catégorie de pêcheurs dont l'activité présente des enjeux de gestion.

À ce titre, une fréquence d'itération supérieure à un an apparaîtrait peu réactive en regard de l'objectif de dynamisme de cette approche, et une fréquence inférieure à un an ferait émerger des contraintes de standardisation liées à la saisonnalité de certaines ressources ou pratiques de pêche.

Il est donc recommandé que cette méthode d'évaluation et le suivi de l'activité des pêcheurs CAPL et des parcs à poissons soit **implémentée selon un pas de temps annuel**.

Comme mentionné plus loin par ailleurs, il convient de noter que le **recours à une dématérialisation des supports d'enquêtes (questionnaire sur tablette/smartphone avec bancarisation instantanée) pourrait faciliter une implémentation régulière et pérenne** de ce type de méthodes.

4.5.3. Coûts indicatifs des méthodes recommandées

4.5.3.1. Modalités de construction des coûts indicatifs

Pour l'ensemble des raisons exposées en partie 4.3, **les montants présentés ici constituent des ordres de grandeurs purement indicatifs**. Ils ont notamment pour vocation de fournir une indication des coûts de déploiement des méthodes recommandées pour chacune des cinq îles présélectionnées, et de **visualiser les contrastes de coûts susceptibles d'intervenir entre les différentes méthodes (et entre les différentes îles pour une même méthode)**.

La construction de ces coûts indicatifs **repose sur un certain nombre d'hypothèses** détaillées ci-dessous. Celles-ci correspondent à une mise en œuvre supposée fournir des résultats fiables et légitimes pour chaque approche et/ou île. Ceci n'exclut pas que des évaluations puissent être déployées à des coûts inférieurs en contraignant les effectifs d'échantillonnage par les moyens financiers disponibles, sans toutefois pouvoir garantir la qualité des évaluations de captures et d'effort qui seraient obtenues si tel était le cas.

Pour les deux scénarios, les coûts indicatifs ont été construits en considérant :

- **Quatre grandes phases de travail** nécessaires à l'obtention des évaluations de captures détaillée et d'effort sur une île donnée :
 - **Préparation** (construction de l'échantillonnage dont typologies préalables et collaboration avec la DRM, création des supports d'enquêtes, préparation logistique des opérations de terrain) ;
 - **Mise en œuvre** de la collecte de données sur le terrain ;
 - **Traitements et analyses statistiques** des données collectées afin d'obtenir les évaluations requises ;
 - **Rédaction** du rapport d'étude et élaboration des livrables opérationnels.
- Pour chacune des phases de travail et chacune des îles présélectionnées, le temps de travail nécessaire a été approximé à dire d'expert sous la forme de jours ETP (Équivalent Temps Plein), puis a été converti en budget à partir de deux hypothèses de prix unitaires environnés (intégrant les couts moyens de logistique et matériel pour les phases de terrain) ○ Expertise : 100 000 XPF/jour ; ○ Intervention de terrain : 50 000 XPF/jour ;

Systématiquement, deux niveaux d'échantillonnage sont proposés et permettent ainsi de définir une gamme de budget encadrée par une estimation basse et une estimation haute.

4.5.3.2. *Scénario 1 : approche fondée sur l'ensemble des activités de pêche de l'île*

Le Tableau 4 présente le bilan des coûts indicatifs pour l'évaluation des captures détaillées et effort sur tous les types de pêcheurs. Le détail des quantités considérées par phase de travail pour chacune de ces situations et les coûts associés sont fournis en Annexes 1 et 2.

Les **hypothèses de calcul** spécifiques à ce scénario sont les suivantes :

- À ce stade et en l'absence d'un travail préalable de typologie des activités de pêche et de leur structure sur la ou les îles sur lesquelles des évaluations seraient effectivement réalisées, **le nombre de ménages a été utilisé comme un proxy du nombre de pêcheurs potentiels**. Le ménage est donc l'unité d'échantillonnage théorique (sur la base des données du nombre de ménages par île de l'ISPF), ce qui est susceptible de constituer une surévaluation de la population statistique de pêcheurs à échantillonner (qui devra être travaillée par le futur prestataire dans le cadre de la phase de préparation des enquêtes).
- Le **temps de déploiement considéré sur le terrain** tient compte des aléas de non-réponse, d'absence des ménages et de temps de déplacement : un total effectif de **3 enquêtes par jour** est envisagé.
- Le **déploiement d'autres évaluations ultérieures** en vue de réactualiser les indicateurs permet, si elles sont calibrées de manière identique, un **gain d'efficacité** sur le terrain mais également au niveau des phases de préparation en amont et d'expertise en aval, matérialisé par les facteurs d'ajustement suivant :
 - Un total effectif passant à 4 enquêtes par jour ;
 - Un nombre d'ETP réduit de 50 % sur les phases hors terrain.
- En termes **d'effectif d'échantillonnage**, deux situations sont envisagées avec :
 - Une « situation basse » avec un **taux d'enquête de 2,5 % des ménages** (correspond à un taux relativement bas mais susceptible d'être plus réaliste sur les îles fortement peuplées, telles que Raiatea-Tahaa dans le cas de la présélection traitée ici) ;
 - Une « situation haute » avec un **taux d'enquête de 5 % des ménages** (correspondant à un meilleur taux et apparaissant accessible sur les îles moins peuplées telles que Reao et, possiblement, Tubuaï, Rangiroa ou Nuku Hiva).
- Les temps affectés aux autres phases de travail (préparation, analyses, reporting) sont en partie ajustés à l'effectif d'échantillonnage (i.e. taux d'enquête), mais sont également définis afin de représenter une « valeur basse » de volume de travail associée à l'échantillonnage à taux inférieur, et à l'inverse une « valeur haute » de volume de travail associée à l'échantillonnage à taux supérieur, dans l'objectif **d'aboutir à des estimations totales hautes et basses assez contrastées et encadrant l'ensemble du spectre des coûts potentiels** en l'état des informations disponibles.
- L'exercice a été réalisé en **considérant des supports conventionnels d'enquêtes et de saisie** (questionnaires en format papier et saisie ultérieure sur ordinateur), et non la mise en place et l'utilisation de supports numériques sur le terrain (tablettes ou smartphone). Il conviendra toutefois de

laisser au prestataire le choix des supports d'enquêtes, tel que stipulé dans les éléments de cahier des charges. En termes de coûts, il est probable que **l'utilisation de supports numériques et des bases de données afférentes représente un surcoût lors d'un premier déploiement, mais une économie en cas de réplification des évaluations**. La pertinence de cette approche dépendra donc du volume total de données à collecter, mais également de la fréquence qui sera effectivement envisagée pour le déploiement des évaluations considérées ici.

Tableau 4 : Synthèse des coûts indicatifs liés à l'évaluation des captures récifo-lagonaires et de l'effort correspondant à l'ensemble de types de pêcheurs à l'échelle d'une île.

Évaluation des captures détaillées et effort ciblés sur tous les types de pêcheurs (enquêtes de pêche sur échantillon et inférence) : bilan des coûts indicatifs				
	Année 1		Années suivantes	
	<i>Ech. : 2,5%</i>	<i>Ech. : 5%</i>	<i>Ech. : 2,5%</i>	<i>Ech. : 5%</i>
Raiatea-Tahaa	4 847 500	8 695 000	2 710 625	4 821 250
Nuku Hiva	1 671 667	3 343 333	878 750	1 657 500
Rangiroa	1 829 583	3 659 167	847 188	1 594 375
Reao	1 342 500	2 685 000	631 875	1 163 750
Tubuai	1 587 500	3 175 000	815 625	1 531 250
Total	11 278 750	21 557 500	5 884 063	10 768 125

4.5.3.3. *Scénario 2 : approche fondée sur l'activité des pêcheurs CAPL et/ou des parcs à poissons actifs de l'île*

Le Tableau 5 présente le bilan des coûts indicatifs pour l'évaluation des captures et effort ciblés sur pêcheurs CAPL et/ou parcs sur chacune des cinq îles présélectionnées. Le détail des quantités considérées par phase de travail pour chacune de ces situations et les coûts associés sont fournis en Annexes 3 et 4.

Les **hypothèses de calcul** spécifiques à ce scénario sont les suivantes :

- Les **données DRM du nombre de concessions de parcs à poissons et du nombre de cartes de pêcheurs professionnels** (DAPL) comme proxy de nombre de pêcheurs professionnels à échantillonner (en l'absence d'autres éléments quantitatifs qui sont à clarifier par le prestataire dans la phase « temps de préparation »).
- Le **temps de déploiement considéré sur le terrain** tient compte des aléas de non-réponse, d'absence des pêcheurs et de temps de déplacement : un total effectif de 3 enquêtes par jour est envisagé.
- La **réitération régulière des évaluations** auprès de l'échantillon de pêcheur permettra un gain d'efficacité sur le terrain mais également au niveau des phases de préparation en amont et d'expertise en aval, matérialisé par les facteurs correctifs suivant :

- Un total effectif passant à 4 enquêtes par jour ; ○ Un nombre d'ETP réduit de 50% sur les phases hors terrain.
- En termes **d'effectif d'échantillonnage**, deux situations sont envisagées. Elles restent relativement incertaines en l'absence de connaissances exactes sur la proportion de pêcheurs et de parcs à poissons réellement actifs parmi ceux autorisés. Celle-ci devra être approfondie en phase préparatoire de ces évaluations afin de permettre un dimensionnement adéquat de l'effectif d'échantillonnage à déployer. Notamment, si une part significative des parcs est inactifs, il est probable que les situations considérées ci-dessous permettent en réalité d'atteindre une bien meilleure couverture des pêcheurs actifs à effectif d'échantillonnage égal.
 - Une « situation basse » avec un **taux de couverture des pêcheurs CAPL et parcs à poissons de 25 %** (correspond à un taux relativement bas mais susceptible d'être plus réaliste sur les îles où un grand nombre de pêcheurs potentiels est anticipé, telles que Raiatea-Tahaa et Rangiroa dans le cas de la présélection traitée ici) ; ○ Une « situation haute » avec un **taux de couverture des pêcheurs CAPL et parcs à poissons de 50 %** (correspondant à un meilleur taux et apparaissant accessible sur les îles où moins de pêcheurs potentiels sont anticipé, telles que Reao et Tubuaï) ;
- Au même titre que pour le précédent scénario, les temps affectés aux autres phases de travail (préparation, analyses, reporting) ont été estimés dans un objectif **d'aboutir à des estimations totales hautes et basses assez contrastées et encadrant l'ensemble du spectre des coûts potentiels** en l'état des informations disponibles.

Tableau 5 : Synthèse des coûts indicatifs liés à l'évaluation des captures récifo-lagonaires et de l'effort correspondant aux pêcheurs CAPL et/ou parcs à poissons à l'échelle d'une île.

Évaluation des captures et effort ciblés sur pêcheurs CAPL et/ou parcs (type suivi déclaratif sur échantillon et inférence) : bilan des coûts indicatifs				
	Année 1		Années suivantes	
	<i>Ech. : 25%</i>	<i>Ech. : 50%</i>	<i>Ech. : 25%</i>	<i>Ech. : 50%</i>
Raiatea-Tahaa	2 650 000	4 300 000	1 362 500	2 125 000
Nuku Hiva	1 450 000	2 900 000	725 000	1 325 000
Rangiroa	1 645 833	3 291 667	859 375	1 618 750
Reao	1 404 167	2 808 333	678 125	1 256 250
Tubuaï	1 375 000	2 750 000	656 250	1 212 500
Total	8 525 000	16 050 000	4 281 250	7 537 500

5. Cahier des charges pour la mise en œuvre des méthodes recommandées

Conformément aux attentes de la DRM, cette partie a été **rédigée sous un format assimilé au volet de description du contenu technique d'un cahier des charges**, pour chacune des trois approches potentielles qui ont été recommandées :

1. **Évaluation des captures récifo-lagonaires totales à l'échelle de la Polynésie française** par sondage téléphonique de consommation ;
2. **Caractérisation des captures détaillées et de l'effort de pêche récifo-lagonaire totaux** par enquêtes de pêches sur l'île X ;
3. **Caractérisation des captures détaillées et de l'effort de pêche récifo-lagonaire ciblés** sur les pêcheurs CAPL et les parcs à poissons sur l'île Y.

Cette partie est donc rédigée de manière à pouvoir être reprise en l'état et/ou adaptée le cas échéant par la DRM. Ne pouvant prévoir à ce stade le nombre d'approches qui feront éventuellement l'objet d'un appel d'offre (ni le nombre d'îles qui ferait l'objet d'évaluations), **chacune des trois approches est décrite de manière indépendante** (ce qui est susceptible d'engendrer des redondances dans le contenu des trois sousparties correspondantes).

5.1. Évaluation des captures récifo-lagonaires totales à l'échelle de la Polynésie française par sondage téléphonique de consommation

5.1.1. Objectifs

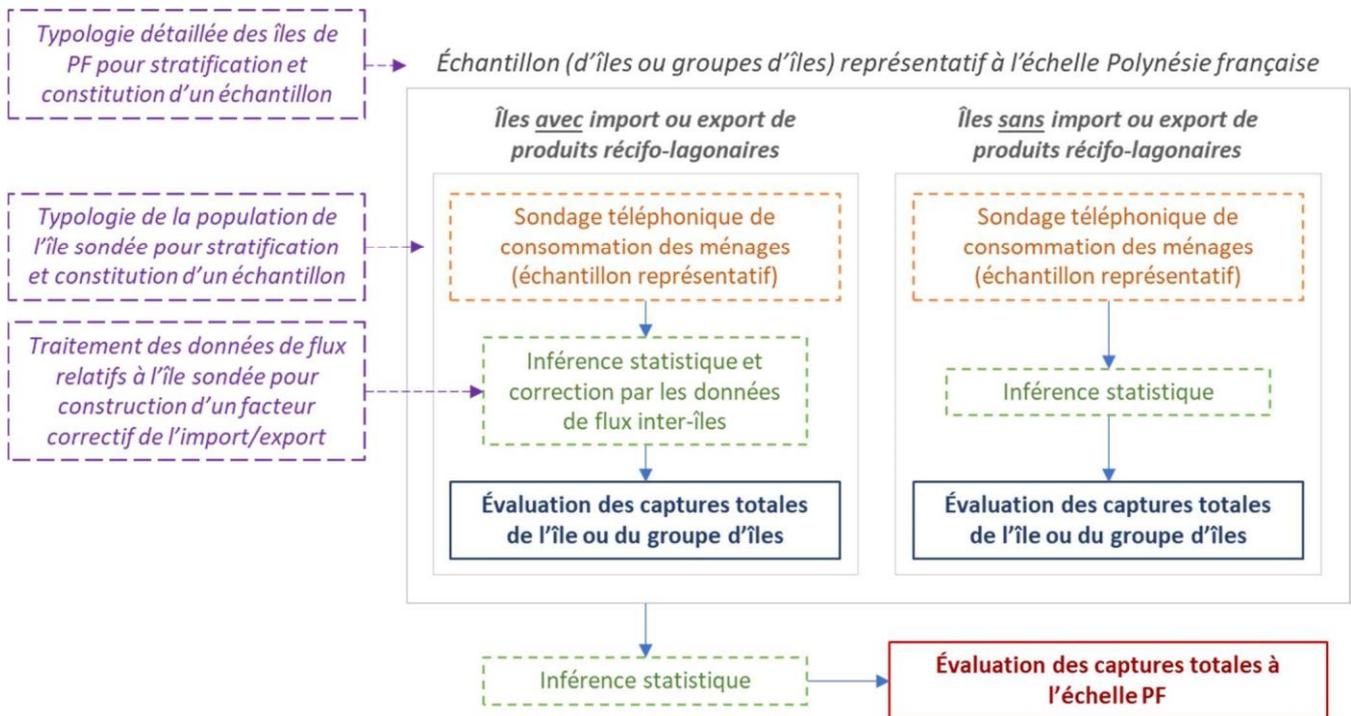
La DRM souhaite évaluer le total des captures de la pêche récifo-lagonaire à l'échelle de l'ensemble de la Polynésie française, et la déclinaison de ces captures selon leur finalité (autoconsommation, vente, etc.), selon les grandes familles de produits (poissons, crustacés, etc.), en distinguant autant que possible ces évaluations par île ou par groupement d'îles cohérentes.

L'approche méthodologique souhaitée, objet du présent cahier des charges, est le sondage téléphonique de consommation des ménages sur une base annuelle (permettant de tenir compte des facteurs saisonniers et de la diversité des produits consommés), et l'utilisation de ces données de consommation pour estimer les volumes de captures à large échelle géographique selon les déclinaisons précitées.

Le schéma ci-dessous illustre la structuration anticipée de l'approche de sondage, reposant sur une stratification par îles ou groupement d'îles, sur l'élaboration d'un échantillon représentatif au sein de chacune de ces strates, puis sur des travaux d'inférence statistique à ces deux échelles en vue d'évaluer les captures récifo-lagonaires totales à l'échelle territoriale. Selon l'existence de flux d'import et/ou d'export de produits récifo-lagonaires sur une île donnée, la conversion des données de consommation en estimatif des captures nécessitera de faire intervenir les données de flux inter-îles comme facteurs correctif et/ou complémentaire des données de consommation.

Dans ce cadre, il est attendu que le prestataire :

- Construire son offre en respectant *a minima* les exigences relatives aux différentes étapes de travail précisées ci-après, qu'il pourra compléter afin de fournir une vision claire et argumentée des opérations proposées pour aboutir aux évaluations souhaitées par la DRM ;
- Décrive les modalités de réalisation des évaluations sur une première année de sondage (incluant donc la mise en place des opérations et leur ajustement à la suite du retour d'expérience de cette première année) puis, en option, de réalisation en routine du sondage optimisé sur deux années supplémentaires ;
- Fournisse un calendrier de réalisation détaillant, pour la prestation principale et pour l'option, le délai relatif aux différentes étapes de travail et au rendu des livrables (cf. liste ci-après).



5.1.2. Préparation des opérations de sondage

5.1.2.1. Élaboration des plans d'échantillonnage

La qualité des évaluations à mener dépendra fortement de la construction des échantillons sondés et notamment de leur représentativité.

Dans le cadre de la préparation des échantillons de sondage, deux types de travaux préalables seront nécessaires :

- La réalisation d'une typologie détaillée des îles polynésiennes sur la base des caractéristiques reliées à la consommation des produits récifo-lagonaires (ex. : critères démographiques, socio-économiques, géographiques, etc.), permettant d'attribuer par la suite à chaque île ou regroupement d'îles cohérentes un effectif d'échantillonnage proportionné.

Le prestataire proposera dans son offre une première liste de critères pour cette typologie, qui devra notamment inclure le niveau d'import/export de produits récifo-lagonaires sur chaque île (principale

source de biais des évaluations de captures à partir de données de consommation).

- Une typologie des ménages sur les différentes îles ou groupes d'îles sondés, permettant de stratifier et de structurer l'effectif d'échantillonnage qui leur aura été attribué.

Le prestataire proposera une première liste de critères de construction de l'échantillon par strate, qui devra tenir compte entre autres de la répartition de la population, de ses caractéristiques démographiques, de son taux d'équipement, ou encore de ses modes de vie.

Cette phase de travail préparatoire devra être fondée sur les informations disponibles telles que les données de l'ISPF et de la DRM, et devra faire l'objet d'échanges collaboratifs avec la DRM.

Par ailleurs, le gain de puissance statistique étant susceptible de diminuer à partir d'un certain niveau d'effectif d'échantillonnage, le prestataire devra proposer dans son offre un effectif d'échantillonnage total (ou une gamme d'effectifs) réaliste et correspondant à un ratio coût-bénéfice optimal *a priori* pour mener les évaluations souhaitées.

5.1.2.2. *Préparation des protocoles et supports de sondage*

Une attention particulière devra être apportée aux modalités de recueil des données. Le prestataire présentera les protocoles de sondage qui lui semblent les plus appropriés en tenant compte des spécificités de la Polynésie française. Notamment, la bonne conception des questionnaires sera importante pour optimiser les durées d'entretien et assurer une bonne efficacité de la collecte de données.

À ce titre et selon les objectifs de la DRM, les évaluations menées devront permettre de disposer d'une déclinaison des volumes consommés *a minima* selon (le prestataire pourra compléter cette liste et le justifier le cas échéant) :

- L'origine géographique des ménages ;
- Le lieu d'acquisition des produits et le circuit d'approvisionnement correspondant, en distinguant notamment :
 - L'autoconsommation ; ○ Les dons (amis, famille) ;
 - Les achats directement au producteur ;
 - Les achats auprès de marchés ambulants et bords de route ;
 - Les achats auprès d'opérateurs officiels de vente (foires et marchés, GMS, petits magasins, autres).
- Les principales catégories de produits de la mer (et autant que possible des espèces correspondantes, au sens de leur « nom commun ») :
 - Coquillages, poulpes, seiches ; ○ Crustacés, oursins ; ○ Poissons récifo-lagonaires ; ○ Poissons pélagiques.
- Le mode de conditionnement des produits consommés (frais, congelé, conserve, transformé).

5.1.3. Modalités de réalisation des opérations de sondage

Au-delà de la représentativité des échantillons, le prestataire devra décrire le protocole de recueil de données par téléphone qu'il prévoit d'utiliser, et démontrer sa capacité à le déployer de manière stable et performante afin de limiter les erreurs d'évaluations, notamment en regard du niveau d'expérience et de la constance des enquêteurs mobilisés.

La manière dont sera gérée la sélection des numéros téléphoniques, les contraintes relatives à un échantillonnage faisant intervenir une combinaison de numéros fixes et mobiles, et la question de l'incertitude associée dans les futures évaluations devra être explicitée dans l'offre.

5.1.4. Traitement des données de sondage et inférence statistique

5.1.4.1. *Traitement de données de sondage*

Le prestataire détaillera les protocoles de contrôle qualité appliqués aux données collectées, ainsi que les facteurs de redressement des données qu'il prévoit. Ces derniers pourront notamment inclure, sans s'y restreindre, la mise en cohérence entre la taille des ménages sondés et la taille réelle des ménages à l'échelle de la PF, la formulation d'hypothèses de croissance du nombre de ménages, ou encore le taux de présence des ménages sur le territoire.

Par ailleurs, plusieurs facteurs correctifs ou base de référence devront être construits sur la base de travaux préalables au traitement des données de sondage. On peut citer notamment :

- L'estimation des quantités acquises pouvant parfois apparaître complexe lors des échanges (unités de volumes exprimés en « glacière », en « touques », en nombre de pièces, etc.), une table de référence des poids unitaires par produit devra être constituée puis mise à jour régulièrement en vue d'une uniformisation des données ;
- La nécessité de gérer la correspondance des noms communs des espèces et/ou types de produits récifo-lagonaires entre les langues française, polynésienne, voire les langues natives de certains archipels, afin de limiter les biais d'estimation correspondant.

Le prestataire proposera dans son offre la liste des facteurs correctifs envisagés, les modalités détaillées de leur élaboration et de leur validation en collaboration avec les services de la DRM.

5.1.4.2. *Inférence statistique et fiabilité des évaluations*

L'extrapolation des données collectées par le biais d'un travail d'inférence statistique se structurera sur deux niveaux :

- Les analyses permettant d'obtenir une évaluation des captures pour chaque île ou groupe d'îles sondés à partir des données de consommation collectées à cette échelle.

Au-delà d'une inférence classique à partir d'un échantillon statistique représentatif, cette estimation devra reposer sur une correction des données de consommation par les flux inter-îles (import/export) pour les îles où ce type de flux intervient. La DRM centralise les données de transport maritime des produits de la mer issus de la DPAM mais ne dispose pas à l'heure actuelle des données de transport aérien pour ces produits. Le prestataire devra décrire la manière dont il envisage de mettre en place ce protocole de correction afin d'aboutir à des évaluations de captures récifo-lagonaires pertinentes sur les îles qui présentent de l'import/export sur ces ressources.

- Les analyses permettant, sur la base des évaluations par île ou groupe d'îles, d'obtenir une évaluation des captures récifo-lagonaires totales à l'échelle de la Polynésie française.

Le prestataire détaillera les méthodes statistiques qu'il envisage de mettre en œuvre et justifiera de ses choix concernant la précision escomptée des résultats et la balance coût-bénéfice associée.

Les méthodes mises en œuvre devront permettre de qualifier l'incertitude associée aux évaluations à chaque échelle d'inférence, et de caractériser les biais éventuellement associés aux opérations d'extrapolation, afin de disposer d'une vision critique des chiffres obtenus.

5.1.4.3. *Capitalisation de l'expérience à l'issue de la première évaluation*

En fin de première évaluation, un bilan de l'opération et une capitalisation de l'expérience devront être réalisés en vue de proposer les ajustements qui apparaîtraient nécessaires pour améliorer la qualité des évaluations et/ou optimiser leur mise en œuvre opérationnelle lors des évaluations suivantes.

Ces améliorations devront être listées, détaillées, et intégrées aux protocoles de collecte et de traitement des données en vue d'une implémentation optimisée en routine du sondage sur les années suivantes.

5.1.5. Livrables

Les livrables pour la présente prestation devront inclure *a minima* :

- Un document méthodologique support exposant les modalités de construction de l'échantillonnage, les protocoles détaillés de collecte, les formulaires de collecte, et les modalités de traitement et d'extrapolation des données (notamment les facteurs correctifs appliqués) ;
- Une synthèse annuelle présentant :
 - o Le bilan des opérations menées et la capitalisation de l'expérience acquise ;
 - o La synthèse chiffrée des évaluations des captures et de leurs déclinaisons selon les critères attendus en caractérisant les incertitudes associées ;
- Les bases de données de sondage (brutes et traitées) en format numérique exploitable ;
- Une présentation des résultats annuels des évaluations auprès des services de la DRM.

5.2. Évaluation des captures détaillées et de l'effort de pêche par île

5.2.1. Caractérisation des captures détaillées et de l'effort de pêche récifo-lagonaire totaux par enquêtes de pêches sur l'île X

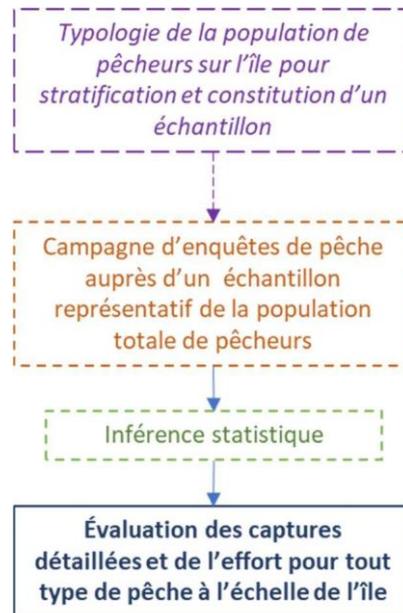
5.2.1.1. Objectifs

La DRM souhaite évaluer les captures détaillées et l'effort de pêche récifo-lagonaire à l'échelle de l'ensemble de l'île X. L'approche méthodologique souhaitée, objet du présent cahier des charges, correspond à la réalisation d'une campagne d'enquêtes de pêche et l'extrapolation des données collectées afin d'estimer l'effort de pêche et les volumes de captures récifo-lagonaire, ainsi que les caractéristiques des activités de pêche qui y sont associées.

Le schéma ci-dessous illustre la structuration anticipée de l'approche par enquête, qui repose sur la construction d'un échantillonnage représentatif, la réalisation des enquêtes auprès d'un échantillon de pêcheurs, puis sur des travaux d'inférence statistique en vue d'évaluer l'effort et les captures récifo-lagonaires à l'échelle de l'ensemble de l'île.

Dans ce cadre, il est attendu que le prestataire :

- Construisse son offre en respectant *a minima* les exigences relatives aux différentes étapes de travail précisées ci-après, qu'il pourra compléter afin de fournir une vision claire et argumentée des opérations proposées pour aboutir aux évaluations souhaitées par la DRM ;
- Fournisse un calendrier de réalisation détaillant le délai relatif aux différentes étapes de travail et au rendu des livrables (cf. liste ci-après).



5.2.1.2. Préparation de la campagne d'enquête

Préparation du plan d'échantillonnage

L'approche préférentielle devra être un échantillonnage aléatoire stratifié, pour lequel la stratification devra résulter d'une bonne compréhension de l'hétérogénéité des activités de pêche sur l'ensemble de l'île. Ceci nécessitera donc, en phase préparatoire des enquêtes, de caractériser au mieux ces dernières.

À partir des données disponibles sur l'île X, d'un bilan des connaissances sur les systèmes de pêche locaux, et d'un travail collaboratif avec les services de la DRM, le prestataire devra appréhender la structuration et la dynamique qui caractérisent les activités locales de pêche récifo-lagonaire, et d'en dresser un contexte suffisamment détaillé pour permettre de construire un échantillonnage pertinent (i.e. nombre de pêcheurs à rencontrer et stratification précise de cet effectif).

Par ailleurs, le prestataire devra proposer dans son offre un effectif d'échantillonnage (ou une gamme d'effectifs) réaliste et correspondant à un ratio coût-bénéfice optimal *a priori* pour mener les évaluations souhaitées sur l'île X.

Préparation des supports d'enquêtes et de la logistique de déploiement sur le terrain

La qualité des données collectées et donc des évaluations qui en seront issues sera conditionnée par une préparation soignée de la campagne d'enquête par le prestataire. À ce titre :

- La bonne conception des questionnaires d'enquête et des supports associés sera importante afin d'optimiser les durées d'entretien tout en assurant la collecte de l'ensemble des données requises. Plus précisément, deux types de données devront pouvoir être collectées :
 - Des données essentielles à la caractérisation des activités et à la quantification des captures et efforts associés, devant permettre de (le prestataire pourra compléter cette liste en le justifiant le cas échéant) :
 - Décrire en détail les pratiques de pêche (type de navire, saisonnalité des activités, facteurs influençant le calendrier d'exploitation, type d'engins utilisés, espèces ciblées, etc.) ;
 - Quantifier l'effort de pêche déployé, le cas échéant selon les différentes pratiques de pêche mises en œuvre ;
 - Quantifier les captures par espèce (volume/tonnage) et par engin, ventilées par saison et par finalité des sorties de pêche ;
 - Renseigner la ou les destinations finales des captures ;
 - Renseigner la propension des acteurs à partager des informations relatives à leurs prélèvements ;
 - Des données complémentaires permettant d'approfondir cette caractérisation, devant permettre de :
 - Acquérir des informations sur les zones de pêche : zones ciblées et/ou biotopes ciblés selon les engins, temps de trajet, ou conditions environnementales limitantes, de manière à pouvoir relier les volumes de captures et l'effort à ces zones et de cartographier l'activité ;
 - Qualifier la pluriactivité (place de la pêche dans l'ensemble des activités en termes de temps consacré, de saisonnalité, de bénéfices économiques ou vivriers) ;
 - Renseigner l'utilisation des infrastructures publiques par le pêcheur (ex. : mises à l'eau, DCP, machine à glace) ;
- La collecte et le traitement des données complémentaires devront être proposés en option (voire également ci-dessous l'option relative à la cartographie sur la base des zones de pêche).
- Le prestataire devra identifier, en collaboration avec la DRM, les relais potentiels d'animation sur place : présence d'une antenne DRM permanente et/ou de programmes DRM déjà en cours et/ou de personnel administratif relais sur place. La réalisation de ce type d'enquête nécessite une bonne accessibilité et une bonne adhésion des communautés de pêcheurs à la démarche, et le prestataire devra démontrer sa capacité à mobiliser et animer la dynamique nécessaire à la bonne réussite de la campagne d'enquête.

5.2.1.3. *Réalisation des enquêtes*

Le prestataire devra décrire les points clé de son protocole de mise en œuvre d'enquêtes de pêche sur le terrain. Il devra également démontrer sa capacité et son expérience pour mener des enquêtes de pêche portant sur les habitudes de pêche, permettant de retracer les volumes capturés, l'effort, et les caractéristiques des activités de pêche en milieu insulaire.

L'offre devra préciser s'il est prévu d'utiliser des supports conventionnels (i.e. questionnaires au format papier et saisie ultérieure des données d'enquête en base de données) ou des supports numériques (tablette/smartphone) pour la collecte et la bancarisation des données brutes issues des enquêtes. Le détail de mise en œuvre de ces supports et de la saisie associée devra être fourni.

5.2.1.4. *Traitement des données d'enquête et inférence statistique*

Traitement des données d'enquête

Le prestataire détaillera les protocoles de contrôle qualité appliqués aux données collectées par enquêtes.

Par ailleurs, plusieurs facteurs correctifs ou base de référence devront être construits sur la base de travaux préalables au traitement des données d'enquête. On peut citer notamment :

- L'estimation des quantités acquises pouvant parfois apparaître complexe lors des enquêtes (unités de volumes exprimés en « glacière », en « touques », en nombre de pièces, etc.), une table de référence des poids unitaires par produit devra être constituée puis mise à jour régulièrement en vue d'une uniformisation des données ;
- La nécessité de gérer la correspondance des noms communs des espèces et/ou types de produits récifo-lagonaires entre les langues française, polynésienne, voire les langues natives de certains archipels, afin de limiter les biais d'estimation correspondant.

Le prestataire proposera dans son offre la liste des facteurs correctifs envisagés, les modalités de leur élaboration, et leur validation en collaboration avec les services de la DRM avant la conduite des évaluations.

Inférence statistique et fiabilité des évaluations

L'extrapolation d'estimateurs rigoureux et fiables à partir de l'échantillon enquêté nécessitera la mise en place de méthodes d'inférence statistique dédiées. En particulier lorsque les effectifs d'échantillonnage sont faibles en regard de la population statistique totale, la performance des extrapolations à réaliser dépend, outre de la représentativité de l'échantillon, des modalités analytiques envisagées et de leur mise en œuvre.

Le prestataire détaillera les méthodes statistiques qu'il envisage de mettre en œuvre pour mener les extrapolations, et le cas échéant post-stratifier les données collectées, et justifiera de ses choix concernant la précision escomptée des résultats et la balance coût-bénéfice associée.

Les méthodes mises en œuvre devront permettre de qualifier l'incertitude associée aux évaluations, et de caractériser les biais éventuellement associés aux opérations d'extrapolation, afin de disposer d'une vision critique des chiffres obtenus.

Option relative à la cartographie des activités de pêche

Sur la base des évaluations extrapolées et des informations spatialisées collectées lors des enquêtes (cf. données complémentaires optionnelles mentionnées précédemment), une cartographie des principaux

estimateurs de capture et d'effort (par technique de pêche, par espèce) devra être réalisée afin de pouvoir visualiser la répartition de la pression de pêche sur les récifs et lagons de l'île X.

Le prestataire décrira la méthode de spatialisation qu'il prévoit de mettre en œuvre et le type de rendu cartographique envisagé, qui pourra se rapprocher des travaux réalisés par exemple dans Guillemot et al. (2010)¹¹ et Léopold et al. (2013)¹².

Cet élément de prestation doit donc être chiffré en option.

5.2.1.5. *Capitalisation de l'expérience en prévision d'une campagne de suivi à horizon 5 ans*

En fin de prestation, un bilan de l'opération et une capitalisation de l'expérience devront être réalisés en vue de proposer les ajustements qui apparaîtraient nécessaires pour améliorer la qualité des évaluations et/ou optimiser leur mise en œuvre opérationnelle.

Ces améliorations, ou tout travail intermédiaire qui apparaîtrait nécessaire pour améliorer à terme les évaluations, devront être listées et détaillées, incluant leurs implications en termes de dimensionnement de la prestation, dans la perspective de réalisation d'une campagne similaire pour actualisation des évaluations sur l'île X à horizon 5 ans. Sur cette base, une évaluation du coût de déploiement optimisé d'une seconde campagne d'enquête en regard du coût réel de la première campagne devra être proposée.

5.2.1.6. *Livrables*

Les livrables pour la présente prestation devront inclure *a minima* :

- Un document méthodologique support exposant les modalités de construction de l'échantillonnage, les protocoles et supports de collecte, les formulaires de collecte, et les modalités de traitement, d'extrapolation, et de spatialisation des données de capture et d'effort ;
- Un document de synthèse des résultats présentant :
 - Le bilan des opérations menées et la capitalisation de l'expérience acquise ;
 - La synthèse chiffrée des évaluations détaillées des captures et d'effort selon les critères attendus, en caractérisant les incertitudes associées ;
 - Les planches cartographiques et couches SIG illustrant la répartition spatiale des principaux indicateurs (si l'option correspondante est retenue) ;

¹¹ 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.

¹² Léopold M, Guillemot N, Rocklin D, Chen C (2013) A framework for mapping coastal small-scale fisheries using fishers' knowledge. ICES Journal of Marine Sciences 71(7): 1781-1792.

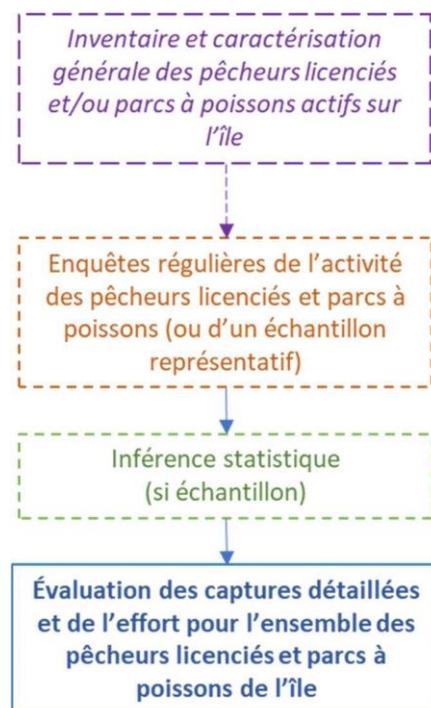
- Les bases de données d'enquêtes (brutes et traitées) en format numérique exploitable ; - Une présentation des résultats de la prestation auprès des services de la DRM.

5.2.2. Caractérisation des captures détaillées et de l'effort de pêche récifo-lagonaire ciblés sur les pêcheurs CAPL et les parcs à poissons sur l'île Y

5.2.2.1. Objectifs

La DRM souhaite évaluer les captures détaillées et l'effort de pêche ciblés sur une catégorie spécifique de pêcheurs, constituée des pêcheurs CAPL (carte de pêche) et de ceux exerçant sur des parcs à poissons sur l'île Y, où cette catégorie représente un volume d'activité significatif et porteur d'enjeux de gestion.

L'approche méthodologique souhaitée, objet du présent cahier des charges, correspond à l'identification des et la typologie des pêcheurs actifs, à la réalisation d'enquêtes de pêche auprès de tout ou partie de ces pêcheurs et, dans le cas où seul un échantillon de pêcheurs aurait été enquêté, à l'extrapolation des données collectées, afin d'estimer l'effort de pêche, les volumes de captures récifo-lagonaire, et les caractéristiques des activités de pêche qui y sont associées sur l'île Y. Le schéma ci-dessous illustre la structuration anticipée de cette approche.



Dans ce cadre, il est attendu que le prestataire :

- Construire son offre en respectant *a minima* les exigences relatives aux différentes étapes de travail précisées ci-après, qu'il pourra compléter afin de fournir une vision claire et argumentée des opérations proposées pour aboutir aux évaluations souhaitées par la DRM ;
- Décrive les modalités de réalisation d'une première opération d'évaluation (incluant donc la mise en place des opérations et leur ajustement à la suite du retour d'expérience de cette première évaluation)

puis, en option, de réalisation de deux évaluations supplémentaires optimisées et à fréquence annuelle ;

- Fournisse un calendrier de réalisation détaillant, pour la prestation principale et pour l'option, le délai relatif aux différentes étapes de travail et au rendu des livrables (cf. liste ci-après).

5.2.2.2. Préparation des enquêtes de pêche

Typologie des pêcheurs et échantillonnage

Un travail initial devra permettre l'identification des parcs à poissons réellement actifs (le nombre d'autorisations délivrées n'étant pas représentatif de l'activité réelle), ainsi que le nombre de pêcheurs actifs parmi ceux disposant d'une carte de pêche. Il devra être réalisé en collaboration étroite avec les services de la DRM et tout relai local de l'administration susceptible de fournir des informations pertinentes.

Cette phase préparatoire permettra de définir si l'ensemble des parcs et pêcheurs actifs peut être échantillonner (approche exhaustive permettant d'évaluer directement les captures détaillées et l'effort de cette catégorie d'opérateurs sans avoir recours à des extrapolations), ou s'il est nécessaire de définir un échantillon de pêcheurs sur la base duquel un travail d'extrapolation sera ensuite mené.

Dans le cas où le recours à un échantillon représentatif serait nécessaire, celui-ci devra être soigneusement constitué afin de garantir la qualité des extrapolations qui en seront tirées. L'approche préférentielle devra notamment être un échantillonnage aléatoire stratifié, pour lequel la stratification devra résulter d'une bonne compréhension de l'hétérogénéité des profils des pêcheurs actifs sur l'île (qui auront été caractérisés lors de la phase d'identification). Par ailleurs, le prestataire devra proposer dans son offre un effectif d'échantillonnage réaliste et correspondant à un ratio coût-bénéfice optimal *a priori* pour mener les évaluations souhaitées sur l'île Y.

Préparation des supports d'enquêtes et du déploiement sur le terrain

La qualité des données collectées et donc des évaluations qui en seront issues sera conditionnée par une préparation soignée des enquêtes par le prestataire. À ce titre :

- La bonne conception des questionnaires d'enquête et des supports associés sera importante afin d'optimiser les durées d'entretien tout en assurant la collecte de l'ensemble des données requises. Les données essentielles qui devront *a minima* être collectées pour aboutir aux indicateurs souhaités devront permettre de (le prestataire pourra compléter cette liste et le justifier le cas échéant) :
 - Décrire en détail les pratiques de pêche (type de navire, saisonnalité des activités, facteurs influençant le calendrier d'exploitation, type d'engins utilisés, espèces ciblées, etc.) ;
 - Quantifier l'effort de pêche déployé, le cas échéant selon les différentes pratiques de pêche mises en œuvre ;
 - Quantifier les captures par espèce et par engin, ventilées par saison et par finalité des sorties de pêche ;
 - Acquérir des informations sur les zones de pêche : zones ciblées et/ou biotopes ciblés selon les engins, temps de trajet, ou conditions environnementales limitantes, de manière à pouvoir relier les volumes de captures et l'effort à ces zones et de cartographier l'activité ;

- Renseigner la ou les destinations finales des captures, et notamment déterminer avec précision la proportion des captures dédiée spécifiquement à l'export (et les modes d'exportation : maritime ou aérien) ;
 - Qualifier la pluriactivité (place de la pêche dans l'ensemble des activités en termes de temps consacré, de saisonnalité, de bénéfices économiques ou vivriers) ;
 - Renseigner l'utilisation des infrastructures publiques par le pêcheur (ex. : mises à l'eau, DCP, machine à glace) ;
 - Renseigner la propension des acteurs à partager des informations relatives à leurs prélèvements.
- Le prestataire devra identifier, en collaboration avec la DRM, les relais potentiels d'animation sur place : présence d'une antenne DRM permanente et/ou de programmes DRM déjà en cours et/ou de personnel administratif relai sur place, qui permettraient une bonne accessibilité aux pêcheurs et donc une bonne efficacité des opérations de terrain.

5.2.2.3. *Réalisation des enquêtes*

Le prestataire devra décrire les points clé de son protocole de mise en œuvre des enquêtes de pêche qui seront réalisées auprès de la sélection (ou de la totalité) des pêcheurs et parcs actifs pré-identifiés. Il devra également démontrer sa capacité et son expérience pour mener des enquêtes de pêche portant sur les habitudes de pêche, permettant de retracer les volumes capturés, l'effort, et les caractéristiques des activités de pêche en milieu insulaire.

L'offre devra préciser s'il est prévu d'utiliser des supports conventionnels (i.e. questionnaires au format papier et saisie ultérieure des données d'enquête en base de données) ou des supports numériques (tablette/smartphone) pour la collecte et la bancarisation des données brutes issues des enquêtes. Le détail de mise en œuvre de ces supports et de la saisie associée devra être fourni.

5.2.2.4. *Traitement des données d'enquête*

Traitement des données d'enquête

Le prestataire détaillera les protocoles de contrôle qualité appliqués aux données collectées lors des enquêtes auprès des pêcheurs et parcs actifs.

Par ailleurs, plusieurs facteurs correctifs ou base de référence devront être construits sur la base de travaux préalables au traitement des données d'enquête. On peut citer notamment :

- L'estimation des quantités acquises pouvant parfois apparaître complexe lors des enquêtes (unités de volumes exprimés en « glacière », en « touques », en nombre de pièces, etc.), une table de référence des poids unitaires par produit devra être constituée puis mise à jour régulièrement en vue d'une uniformisation des données ;
- La nécessité de gérer la correspondance des noms communs des espèces et/ou types de produits récifo-lagonaires entre les langues française, polynésienne, voire les langues natives de certains archipels, afin de limiter les biais d'estimation correspondant.

Le prestataire proposera dans son offre la liste des facteurs correctifs envisagés, les modalités de leur

élaboration, et leur validation en collaboration avec les services de la DRM avant la conduite des évaluations.

Inférence statistique et fiabilité des évaluations

Dans le cas où le recours à un échantillon représentatif serait nécessaire, l'extrapolation d'estimateurs rigoureux et fiables à partir de l'échantillon enquêté nécessitera la mise en place de méthodes d'inférence statistique dédiées. La performance des extrapolations à réaliser dépend, outre de la représentativité de l'échantillon, des modalités analytiques envisagées et de leur mise en œuvre.

Le prestataire détaillera les méthodes statistiques qu'il envisage de mettre en œuvre pour mener les extrapolations, et le cas échéant post-stratifier les données collectées, et justifiera de ses choix concernant la précision escomptée des résultats et la balance coût-bénéfice associée.

Les méthodes mises en œuvre devront permettre de qualifier l'incertitude associée aux évaluations, et de caractériser les biais éventuellement associés aux opérations d'extrapolation, afin de disposer d'une vision critique des chiffres obtenus.

Cartographie des activités de pêche

Sur la base des évaluations (exhaustive ou extrapolées) et des informations spatialisées collectées lors des enquêtes auprès des pêcheurs actifs, une cartographie des principaux estimateurs de capture et d'effort (par technique de pêche, par espèce) devra être réalisée afin de pouvoir visualiser la répartition de la pression de pêche de cette catégorie de pêcheurs sur les récifs et lagons de l'île Y.

Le prestataire décrira la méthode de spatialisation qu'il prévoit de mettre en œuvre et le type de rendu cartographique envisagé, qui pourra se rapprocher des travaux réalisés par exemple dans Guillemot et al. (2010)¹³ et Léopold et al. (2013)¹⁴.

5.2.2.5. *Capitalisation de l'expérience à l'issue de la première évaluation*

En fin de première évaluation, un bilan de l'opération et une capitalisation de l'expérience devront être réalisés en vue de proposer les ajustements qui apparaîtraient nécessaires pour améliorer la qualité des évaluations et/ou optimiser leur mise en œuvre opérationnelle lors des évaluations suivantes.

Ces améliorations devront être listées, détaillées, et intégrées aux protocoles de collecte et de traitement des données des évaluations suivantes le cas échéant.

¹³ 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.

¹⁴ Léopold M, Guillemot N, Rocklin D, Chen C (2013) A framework for mapping coastal small-scale fisheries using fishers' knowledge. *ICES Journal of Marine Sciences* 71(7): 1781-1792.

5.2.2.6. Livrables

Les livrables pour la présente prestation devront inclure *a minima*, à l'issue de chaque opération annuelle d'évaluation :

- Les bases de données d'enquête en format numérique exploitable ;
- Pour la première évaluation : un document méthodologique support exposant les protocoles et supports de collecte (et modalités de construction de l'échantillonnage, si applicable), les modalités de traitement (et d'extrapolation des données, si applicable) et de spatialisation des données de capture et d'effort ;
- Un document de synthèse des résultats présentant :
 - o Le bilan des opérations menées et, pour la première évaluation, la capitalisation de l'expérience acquise ;
 - o La synthèse chiffrée des évaluations détaillées des captures et d'effort selon les critères attendus, en caractérisant les incertitudes associées ;
 - o Les planches cartographiques illustrant la répartition spatiale des principaux indicateurs ; - Une présentation des résultats de la prestation auprès des services de la DRM.

Table des illustrations

Figure 1 : Illustration cartographique des flux d'export maritime en produits de la mer des différents archipels à destination des Iles du Vent, sur la base des données de la DPAM moyennées entre 2009 et 2019 (Source : DRM-DPAM).	21
Figure 2 : Gauche : volumes de produits de la mer exportés par voie maritime en 2019 selon les archipels ; Droite : composition, par type de ressource, des volumes exportés par voie maritime en 2019 selon les archipels (Source : DRM-DPAM).	21
Figure 3 : Composition, par type de ressource, des volumes exportés par voie maritime en 2019 pour les différentes îles considérées dans les présélections initiale et ajustée (Source : DRM-DPAM).	23
Figure 4 : Volume moyen annuel (en tonnes) sur la période 2016/2019 par catégorie de produits de la mer, pour les 5 îles présélectionnées (Source : DRM-DPAM).	24
Figure 5 : Schéma illustrant l'approche méthodologique recommandée pour estimer les captures récifolagonaires à l'échelle de la PF à partir d'un suivi de la consommation des ménages par sondage	

téléphonique et d'une correction par les données de flux inter-îles.	36
Figure 6 : Capture d'écran de l'interface permettant d'explorer les résultats en province Sud issus du tracking consommateur réalisé de 2014 à 2017 (ERPA-DAVAR NC 2017).	37
Figure 7 : Schéma illustrant les deux scenarii méthodologiques recommandés pour estimer le détail des captures récifo-lagonaires et de l'effort de pêche à l'échelle d'une île.	47
Tableau 1 : Caractéristiques générales de la population et des contextes de pêche sur les 5 îles présélectionnées (Source : DRM-DPAM, ISPF)	24
Tableau 2 : Matrice de comparaison qualitative des méthodes potentielles pour l'évaluation des captures récifo-lagonaires totales à l'échelle de la PF, selon les critères prioritaires pour cette étude.....	32
Tableau 3 : Matrice de comparaison qualitative des méthodes potentielles pour l'évaluation détaillée des captures récifo-lagonaires et de l'effort de pêche à l'échelle de l'île, selon les critères prioritaires pour cette étude.	44
Tableau 4 : Synthèse des coûts indicatifs liés à l'évaluation des captures récifo-lagonaires et de l'effort correspondant à l'ensemble de types de pêcheurs à l'échelle d'une île.	54
Tableau 5 : Synthèse des coûts indicatifs liés à l'évaluation des captures récifo-lagonaires et de l'effort correspondant aux pêcheurs licenciés et/ou parcs à poissons à l'échelle d'une île.	55

Annexes

Annexe 1 - Évaluation des captures détaillées et de l'effort par enquêtes de pêche (tous types de pêcheurs) : détail des ETP et coûts associés par phase de travail en année 1

Captures détaillées et effort ciblés sur tous les types de pêcheurs (enquêtes de pêche sur échantillon et inférence) - Année 1											
Ménages	n	Préparation (échantillonnage et enquêtes)				Total	Préparation (échantillonnage et enquêtes)				Total
		Mise en œuvre terrain	Analyse des données	Reporting	ETP		Mise en œuvre terrain	Analyse des données	Reporting	XPF	
Ech. : 2,5%	n	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP	XPF	XPF	XPF	XPF	XPF
											4 847
		43						2 147	1 000	000	1 000
		7					700 000	500	000	500 000	500
Raiatea-Tahaa	5154	7 7		10	10	70	300 000	371	500 000	500	671 667
Nuku Hiva	892	3 1		5	5	20	500 000	667	500 000	000	1 829
Rangiroa	791	5 6		5	5	22	000	329 583	500	500	1 342
Reao	102	3		5	5	14	000	42 500	000	000	500
Tubuai	690	3		5	5	19	000	300	287	500	1 587
Total	7				30	145	2 100	500	3 178	3 000	3 000
	629	21	64	30			000	750	000	000	750
Ech. : 5%	n	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP	XPF	XPF	XPF	XPF	XPF
											1 500
			86						000	000	1 500
		15					1 400	000	4 295	1 000	1 000
Raiatea-Tahaa	5154	14 13		15	15	130	600 000	743 333	659	000	1 000
Nuku Hiva	892	6 2		10	10	41	1 000 000	167	000	000	333
Rangiroa	791	10 12		10	10	43	600 000	85 000	000	000	167
Reao	102	6		10	10	28	600	575	1 000	1 000	2 685 000
Tubuai	690	6		10	10	38	000	000	000	000	3 175 000
Total	7				55	279	4 200	500	6 357	5 500	5 500
	629	42	127	55			000	000	000	000	500

Annexe 2 - l'effort par enquêtes de pêche (tous types de pêcheurs) : détail des ETP et coûts associés par phase de travail en année 2 (et suivantes)

Captures détaillées et effort ciblés sur tous les types de pêcheurs (enquêtes de pêche sur échantillon et inférence) - Année n											
Ménages	Préparation					Total	Préparation				
	(échantillonnage et enquêtes)	Mise en œuvre terrain	Analyse des données	Reporting			(échantillonnage et enquêtes)	Mise en œuvre terrain	Analyse des données	Reporting	Total
Ech. : 2,5%	n	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP	XPF	XPF	XPF	XPF	XPF
							100 000	1 610 625	500 000	500 000	
Raiatea-Tahaa	5154	1	32 5 5 43 1		6 2,5 2,5 12 1	5	2 710 625	100 000	278 750	250 000	
Nuku Hiva	892	2,5 2,5 11						250 000	878 750		
Rangiroa	791	1	1	2,5	2,5	7	100 000	247 188	250 000	250 000	847 188
Reao	102	1	4	2,5	2,5	10	100 000	31 875	250 000	250 000	631 875
Tubuai	690						100 000	215 625	250 000	250 000	815 625
Total	7 629	5	48	15	15	83	500 000	2 384 063	1 500 000	1 500 000	5 884 063
Ech. : 5%	n	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP	XPF	XPF	XPF	XPF	XPF
							100 000	3 221 250	750 000	750 000	
Raiatea-Tahaa	5154	1	64 7,5 7,5 80 1		11 5 5 22	21	4 821 250	100 000	557 500	500 000	
Nuku Hiva	892	1	10	5	5	12		500 000	1 657 500		
Rangiroa	791	1	1	5	5	20	100 000	494 375	500 000	500 000	
Reao	102	1	9	5	5		1 594 375	100 000	63 750	500 000	
Tubuai	690						500 000	1 163 750	100 000	431 250	
								500 000	500 000	1 531 250	
-	7 629	5	95	28	28	155	500 000	4 768 125	2 750 000	2 750 000	10 768 125

Annexe 3 - l'effort ciblés sur les pêcheurs CAPL et/ou parcs à poissons : détail des ETP et coûts associés par phase de travail en année 1

Captures détaillées et effort ciblés sur pêcheurs licenciés et/ou parcs à poissons (enquêtes et suivi régulier, inférence) - Année 1														
Cartes de pêche & parcs à poissons		Préparation (échantillonnage et enquêtes)		Mise en œuvre terrain	Analyse des données	Reporting	Total	Préparation (échantillonnage et enquêtes)		Mise en œuvre terrain	Analyse des données	Reporting	Total	
Ech. : 25%		n	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP	XPF		XPF	XPF	XPF	XPF	
								300	350		1 000	1 000	000	2 650
Raiatea-Tahaa	84	3	7		10	10	30	300	000	150	000	000	000	1 450
Nuku Hiva	2	3	3		5	5	16	000	000	500	000	500	000	000
Rangiroa	83	3			5	5	20	300	345	500	500	500	000	1 645
Reao	25	3	7		5	5	15	000	833	000	000	000	833	
Tubuai	18	3			5	5	15	300	104	500	500	500	1 404	
			2					000	167	000	000	000	167	
			2					000	300	75	500	500	1 375	
								000	000	000	000	000	000	
Total						30	96	1 500	1 025	3 000	3 000	3 000	8 525	
212		15	21	30				000	000	000	000	000	000	
Ech. : 50%		n	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP	XPF		XPF	XPF	XPF	XPF	
								600	700	1 500	1 500	1 500	4 300	
Raiatea-Tahaa	84	6	14		15	15	50	600	000	300	1 000	1 000	2 900	
Nuku Hiva	2	6	6		10	10	32	000	000	000	000	000	000	
Rangiroa	83	6			10	10	40	600	691	1 000	1 000	1 000	3 291	
Reao	25	6	14		10	10	30	000	667	000	000	000	667	
Tubuai	18	6	4		10	10	29	600	208	1 000	1 000	1 000	2 808	
								000	333	000	000	000	333	
			3					600	150	1 000	1 000	1 000	2 750	
								000	000	000	000	000	000	
Total						55	181	3 000	2 050	5 500	5 500	5 500	16 050	
212		30	41	55				000	000	000	000	000	000	

Annexe 4 - l'effort ciblés sur les pêcheurs CAPL et/ou parcs à poissons : détail des ETP et coûts associés par phase de travail en année 2 (et suivantes)

Captures détaillées et effort ciblés sur pêcheurs licenciés et/ou parcs à poissons (enquêtes et suivi régulier, inférence) - Année n											
Cartes de pêche & parcs à poissons		Préparation					Préparation				
		(échantillonnage et enquêtes)	Mise en œuvre terrain	Analyse des données	Reporting	Total	(échantillonnage et enquêtes)	Mise en œuvre terrain	Analyse des données	Reporting	Total
Ech. : 25%	n	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP	XPF	XPF	XPF	XPF	XPF
Raiatea-Tahaa	84	1	5 5 5 16 1		3	2,5 2,5 9	500	262	500	500	1 362
Nuku Hiva	2						100 000	125	000	250	725
Rangiroa	83		1	5	2,5	2,5	100 000	259	250	250	859
Reao	25				2	2,5	100 000 375		000	000	375
Tubuai	18	1	1	2,5		2,5	100 000 78 125	56	000	250	678
							250	000	250	000	125
								000	000	250	656
Total	212	5	16	15	15	51	500 000	781	1 500 000	1 500 000	4 281
							250			250	
Ech. : 50%	n	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP	XPF	XPF	XPF	XPF	XPF
Raiatea-Tahaa	84	1	11 7,5 7,5 27 1		5	5 5 16	000	525	750	750	2 125
Nuku Hiva	2						100 000	225	000	500	1 325
Rangiroa	83		1	10	5	5	100 000 000	518	500	500	1 618
Reao	25				3	5	100 000		000	000	750
Tubuai	18	1	2	5		5	100 000 750	156	500	500	1 256
							250	000	000	000	250
							500	112	500	500	1 212
								000	000	000	500
-	212	5	31	28	28	91	500 000	1 537 500	2 750 000	2 750 000	7 537
										500	