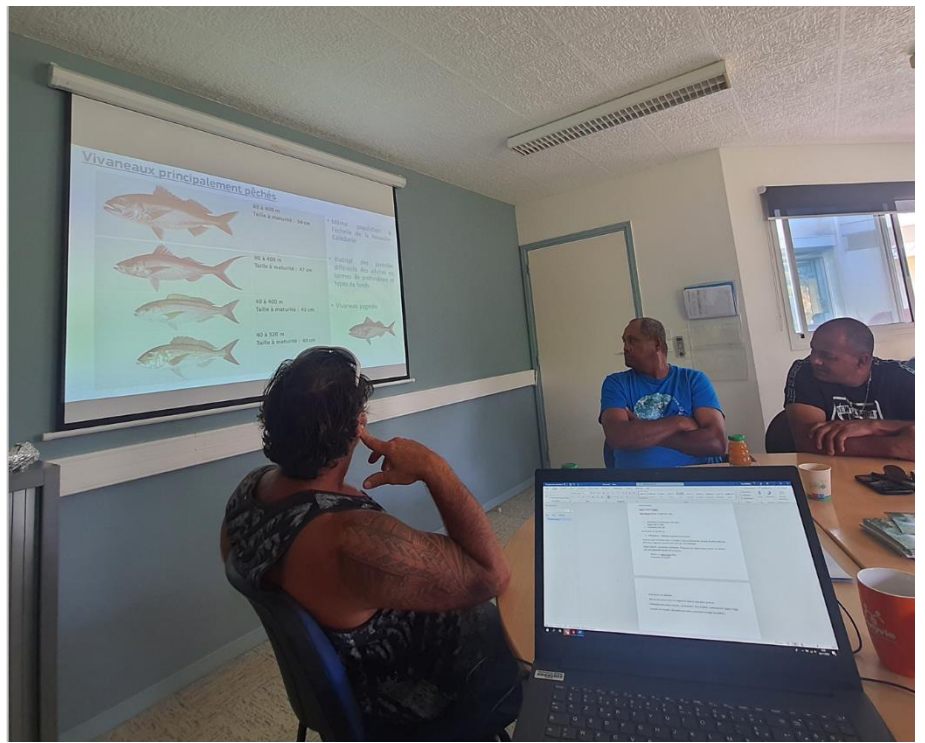




PROTege

PROJET RÉGIONAL OCÉANIE DES TERRITOIRES
POUR LA GESTION DURABLE DES ÉCOSYSTÈMES



Cogestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord

Propositions d'éléments de gestion

Dziegala Louis-Charles, Dombal Yvy, Diazabakana Ambre, Zacharie Mounteapo, Domergue Laura, Laplante Jean-François

Juin 2023



PROVINCE NORD
DE LA
NOUVELLE-CALÉDONIE



OBSERVATOIRE
DES PÊCHES CÔTIÈRES
NOUVELLE-CALÉDONIE



Le projet régional océanique 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 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.

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 océanique 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.

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre du thème 2 de PROTEGE. Il constitue le livrable final d'une action visant la mise en place d'une gestion participative et intégrée pour la ressource en vivaneaux commandée par la province Nord de Nouvelle-Calédonie. Il s'accompagne d'un document détaillant les actions identifiées dans le présent rapport et de recommandations à destination de la province Nord, gestionnaire de la ressource lagonaire.

Ce rapport est cité comme suit :

Dziegala Louis-Charles, Dombal Yvy, Diazabakana Ambre, Domergue Laura, Laplante Jean-François (2023) Cogestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord - Propositions d'éléments de gestion. Rapport d'activité – Observatoire des pêches côtières de Nouvelle-Calédonie, Adecal Technopole, Nouvelle-Calédonie. 83 pages.

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

Remerciements

Merci aux techniciens pêche de la province Nord pour leur soutien sur le terrain ayant permis la rencontre des différents acteurs de la pêche profonde. Enfin, un grand merci à ceux pour et grâce à qui ce travail existe.

Table des matières

1. Résumé exécutif.....	6
2. Objectifs de l'étude	7
3. Mise en contexte	8
Revue bibliographique	8
a) Distinction entre le vivaneau chien-rouge (<i>Etelis boweni</i>) et le vivaneau pygmée (<i>Etelis carbunculus</i>)	9
b) Habitats et distribution	10
c) Reproduction.....	11
Analyse de la filière pêche profonde.....	12
a) Les pêcheries en zone Indo-Pacifique	12
b) La pêcherie de Nouvelle-Calédonie.....	13
c) La pêcherie de province Nord	14
d) Eléments généraux de gestion de la ressource.....	16
4. Diagnostic de la filière de la pêche professionnelle aux vivaneaux profonds	17
Méthode.....	17
Echantillonnage	17
Résultats	18
a) Profil des pêcheurs de vivaneaux profonds actifs en province Nord.....	18
b) Cartographie de la pêche aux vivaneaux profonds	19
c) Effort et usages de la pêche aux vivaneaux profonds en province Nord.....	23
d) Perception des pêcheurs par rapport à la ressource et la gestion durable de la pêche aux vivaneaux profonds	25
5. Propositions de gestion	27
Généralité sur la gestion des pêches.....	27
Propositions de nouvelles mesures et modes de gestion.....	27
Priorisation des mesures de gestion par les pêcheurs professionnels	28
6. Discussions	29
Propositions de gestion issues de la consultation.....	29
a) Proposition 1 : Pour les vivaneaux rouges, du genre <i>Etelis sp.</i> , moins de 20 % des captures totales doivent être composé d'individus de taille inférieure à la maturité sexuelle de l'espèce capturée	29
b) Proposition 2 : Limiter la pêche de plaisance à 1 moulinet de pêche profonde par bateau et mise en place d'un quota	30
c) Proposition 3 : Mise en place d'un quota pour la pêche professionnelle.....	32
d) Proposition 4 : Appliquer une gestion par zone, distinguée avec i) fermeture et ii) sur l'effort de pêche	34

e) Proposition 5 : Réaliser une fermeture de la pêche pendant la reproduction	35
Autres propositions formulées.....	36
a) Pêche à la nasse profonde.....	36
b) Gestion par le nombre d'autorisation	37
7. Recommandations de gestion étendue	41
Cadre logique	41
Recommandations 2023-2025	42
Fiche de pêche spécifique	44
8. Perspectives et conclusions.....	45
9. Références.....	46
10. Table des Figures	50
11. Table des tableaux.....	51
12. Annexe (s)	52
ANNEXE 1 – Liste des espèce profondes communément capturés en province Nord de Nouvelle-Calédonie.....	52
ANNEXE 2 – Questionnaire à destination des pêcheurs professionnels de vivaneaux profonds en province Nord.....	54
ANNEXE 3 – Cartographie des zones de pêche profonde en province Nord de Nouvelle-Calédonie.....	70
ANNEXE 4 – Cartographie des zones d'arrêts d'exploitation de la ressource profonde en province Nord de Nouvelle-Calédonie	71
ANNEXE 5 – Cartographie des conflits liés à la pêche profonde en province Nord de Nouvelle-Calédonie.....	71
ANNEXE 6 – Perception des pêcheurs enquêtés sur les quantités, tailles et diversités du stock global de poisson profonds en province Nord.....	72
ANNEXE 7 - compte rendu de l'atelier vivaneau du 8 novembre 2022	75
ANNEXE 8 – Fiche de pêche spécifique	81

1. Résumé exécutif

Titre de l'étude	Cogestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord
Auteurs	Dziegala Louis-Charles, Dombal Yvy, Diazabakana Ambre, Zacharie Moenteapo, Domergue Laura, Laplante Jean-François
Collaborateurs	
Editeurs	
Année d'édition du rapport	2023

Objectif	Proposition d'éléments de gestion pour l'exploitation durable des vivaneaux profonds en province Nord.
Contexte	La province Nord a sollicité un appui de PROTEGE, au travers de l'ADECAL Technopole, afin de dynamiser et d'animer de manière participative différents groupes de travail réunissant les différents acteurs locaux concernés par des pêcheries spécifiques pour faire émerger des mesures de gestion durable de la ressource en vivaneaux profonds.
Méthodologie	Concertation de l'ensemble des acteurs exploitant la ressource en vivaneaux profonds, afin d'établir des propositions de mesures et de modes de gestion plus durables en province Nord.

Résultats et conclusions	<p>Cinq (5) propositions résultantes d'une consultation par enquêtes et d'un atelier auprès de 15 pêcheurs professionnels en province Nord :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Pour les vivaneaux rouges, du genre <i>Etelis sp.</i>, moins de 20 % des captures totales doivent être composé d'individus de taille inférieure à la maturité sexuelle de l'espèce capturée 2- Limiter la pêche de plaisance : 1 moulinet de pêche profonde par bateau et/ou quota 3- Quota pour la pêche professionnelle 4- Gestion par zone, distinguée avec i) fermeture et ii) sur l'effort de pêche 5- Fermeture de la pêche pendant la reproduction <p>Formulation de ces propositions pour soumission au Comité de Suivi Réglementation des Pêches (CSR) de province Nord.</p> <p>Recommandations de gestion pour la pêche aux vivaneaux profonds.</p>		
Limites de l'étude	Consultation partielle des pêcheurs non-professionnels		
Evolutions	Version Finale	Date de la version	29/06/2023

2. Objectifs de l'étude

Le but de la présente étude co-pilotée par l'ADECAL Technopole en appui à la Direction du Développement Economique et de l'Environnement (DDE-E) de la province Nord est de définir à travers des enquêtes individuelles, **les profils, les usages et les perceptions des pêcheurs professionnels titulaires d'une autorisation de pêches spéciales aux poissons profonds en province Nord** de Nouvelle-Calédonie, afin de capitaliser l'ensemble des connaissances et des données disponibles pour **alimenter les processus de concertation qui généreront les futurs outils de gestion** adaptés à l'effort de pêche sur la ressource profonde en vivaneaux.

La concertation porte sur l'ensemble des acteurs exploitant la ressource en vivaneaux profonds, afin d'établir des propositions de mesures et de modes de gestion plus durables en province Nord.

L'étude est découpée en deux phases :

- 1) Diagnostic de la filière de la pêche professionnelles aux vivaneaux profonds par :
 - L'identification du **profil** des pêcheurs de vivaneaux profonds actifs en province Nord ;
 - L'estimation de **l'effort de pêche et l'identification des usages** de la pêche aux vivaneaux profonds en province Nord ;
 - La collecte des données sur la **répartition géographique** (cartographie) de la pêche aux vivaneaux profonds ;
 - L'étude des perceptions des pêcheurs par rapport à la ressource et la gestion durable de la pêche aux vivaneaux profonds.

- 2) **Propositions** - en concertation avec les pêcheurs professionnels de la filière - **de nouvelles mesures et modes de gestion.**

3. Mise en contexte

Revue bibliographique

Dans l'Indo-Pacifique, les **poissons démersaux profonds** ont une place **culturelle** et **économique** importante, avec l'existence d'une pêche **récréative** et de **subsistance** répandue, ainsi que le développement de pêcheries **commerciales** (Dalzell et Preston, 1992 ; Williams et al., 2015 ; Newman et al., 2016). Dans le Pacifique Ouest, la pêche profonde inclut environ **200 espèces de 93 genres différents** (Dalzell et al., 1996), mais les espèces principalement capturées sont les **vivaneaux profonds** (*Lutjanidae*) (i.e. deep sea snapper en anglais), les **mérus** (*Serranidae*) (i.e. loches en Nouvelle-Calédonie) et les **empereurs** (*Lethrinidae*) (i.e. bec en Nouvelle-Calédonie) (Figure 1).

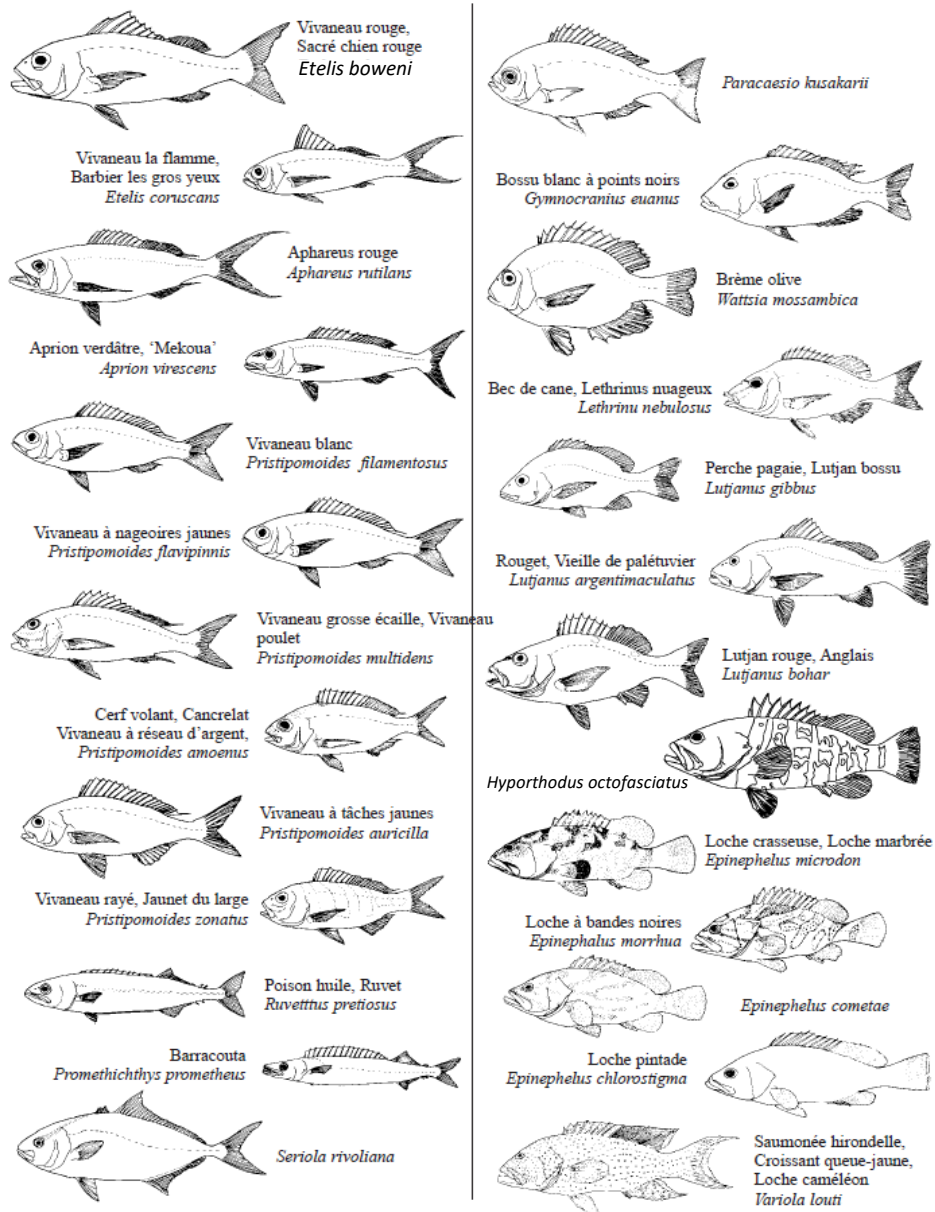


Figure 1. Principales espèces ciblées par la pêche profonde dans le Pacifique, d'après Preston et al., 1999.

Les vivaneaux profonds appartiennent à la famille des *Lutjanidae* comprenant les genres *Etelis*, *Pristipomoides*, *Aphareus*, *Aprion* et *Randallichthys*. Le genre suscitant le plus grand intérêt économique, culturel et par extension scientifique, est le genre *Etelis*, appelé vivaneau rouge, avec une espèce dans l'Atlantique Ouest, *Etelis oculatus* (i.e. vivaneau royal), et quatre espèces largement réparties sur l'ensemble de l'Indo-Pacifique, *Etelis coruscans* (i.e. vivaneau flamme en Nouvelle-Calédonie), *Etelis boweni* (i.e. vivaneau chien-rouge en Nouvelle-Calédonie), *Etelis radiosus* (i.e. vivaneau pâle en Nouvelle-Calédonie) et *Etelis carbunculus* (i.e. vivaneau pygmée en Nouvelle-Calédonie) (Figure 2).

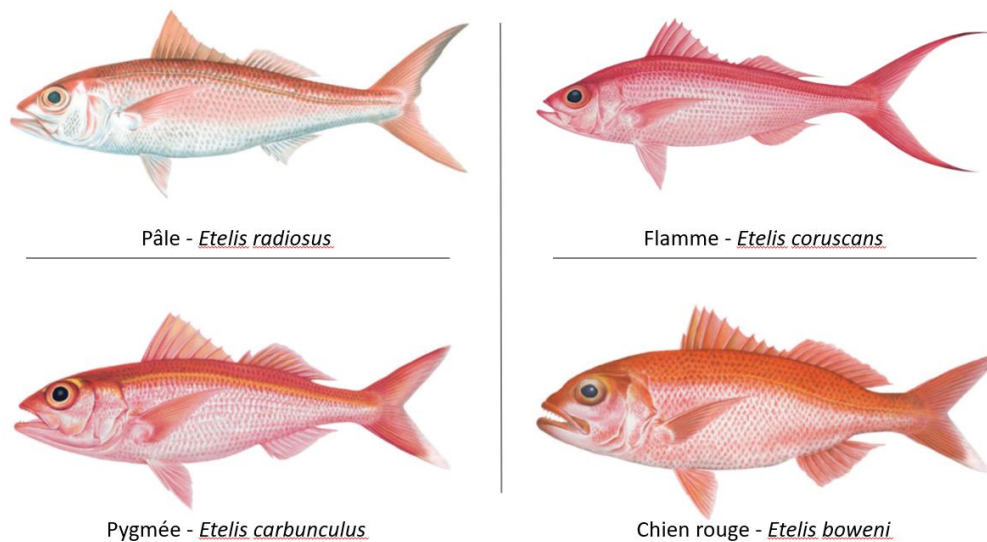


Figure 2. Illustration des vivaneaux du genre *Etelis* (Chapman et al., 2008).

a) Distinction entre le vivaneau chien-rouge (*Etelis boweni*) et le vivaneau pygmée (*Etelis carbunculus*)

D'abord identifié comme *Eteliscus marshi*, puis *Etelis marshi*, le vivaneau pygmée a ensuite été renommé *Etelis carbunculus* en 2021 tandis que le chien-rouge (i.e. nommé *E. carbunculus* avant 2021) a pris le nom scientifique d'*Etelis boweni* en hommage au généticien B. Bowen (Fourmanoir, 1971 ; Anderson, 1981 ; Andrews et al., 2014 ; Wakefield et al., 2014 ; Andrews et al., 2016 ; Andrews et al., 2020 ; Andrews et al., 2021). En effet, confondue par les experts avec *E. boweni* mais certainement connue depuis longtemps de façon informelle, cette espèce commença à interpeller Günther A. lors des campagnes du H.M.S. Challenger de 1873 à 1876, considérée plus tard comme espèce synonyme « junior » par Fourmanoir, 1971 (i.e. en taxinomie, espèce synonyme avec le nom le plus récent), et confirmée récemment par Andrews et al., 2014. Une première description morphologique fût réalisée par Anderson W. en 1981. La distinction entre les deux espèces *E. boweni* et *E. carbunculus* (i.e. encore identifiée comme *E. marshi* à cette époque) fût clairement mise en évidence par la **morphométrie des otolithes**¹, assortie de critères phénotypiques facilement identifiables (i.e. épine operculaire pointue et absence de pigmentation noire sur le lobe supérieur de la nageoire caudale chez *E. carbunculus*, ainsi qu'une différence de taille chez les adultes) (Wakefield et al., 2014). Cette méthode, basée sur les otolithes, a ensuite été validée par Williams et al., 2015. En parallèle, l'analyse phylogénétique à Hawaï du genre *Etelis* a désigné *E. marshi* comme une espèce cryptique (Andrews et al., 2016) (i.e. deux espèces ou plus se cachent sous le nom d'une seule espèce).

¹ Méthode de distinction entre espèces phénotypiquement similaires qui utilise la morphométrie des otolithes (longueur, largeur, épaisseur et poids) avec ou sans la longueur du poisson (Wakefield et al., 2014)

Les travaux de Loeun et al., 2014, réalisés en Nouvelle-Calédonie, ont démontré que la population de vivaneau est homogène à l'échelle du territoire, mais n'ont pas mis en évidence l'existence d'*E. marshi*. Le nom *E. boweni* apparaît pour la première fois dans la publication d'Andrews et al., 2021, montrant la divergence génétique entre le vivaneau chien-rouge (i.e. désormais nommé *E. boweni*) et le vivaneau pygmée (i.e. anciennement nommé *E. marshi*, et désormais *E. carbunculus*). Cette espèce nouvellement identifiée a une **importance en termes de gestion**. En effet dans les régions où les deux espèces sont capturées, la confusion comme une seule espèce pourrait entraîner une surexploitation, puisqu'elles ont des modèles de croissance différents (e.g. un pygmée adulte peut être confondu avec un juvénile de chien-rouge), d'autant qu'elles sont **souvent capturées sur les mêmes sites** de pêche (Andrews et al., 2021) (Figure 3).

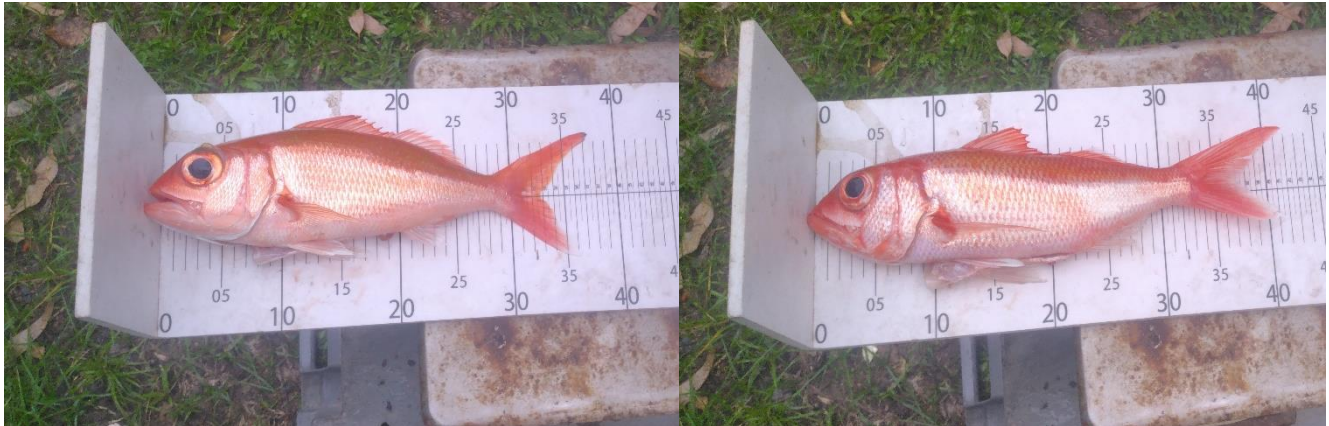


Figure 3. Vivaneau chien rouge (*Etelis boweni*) à gauche et vivaneau pygmée (*Etelis carbunculus*) à droite, capturés sur le même site de pêche (Passe de Poindimié, le 27 janvier 2023).

b) Habitats et distribution

Les espèces démersales profondes classiquement pêchées s'étendent de **100 à 500 m de profondeurs** (Figure 4). Les vivaneaux rouges se trouvent entre **80 à 400 m** (Chapman et al., 2008). Ces espèces se regroupent dans des topographies très structurées comme des **pentés raides, monts sous-marins** ou toutes **anomalies topographiques**, comme des bancs de sable ou des pinacles profonds (Virly, 1999 ; Preston et al., 1999 ; Gomez et al. 2015 ; Newman et al., 2016).

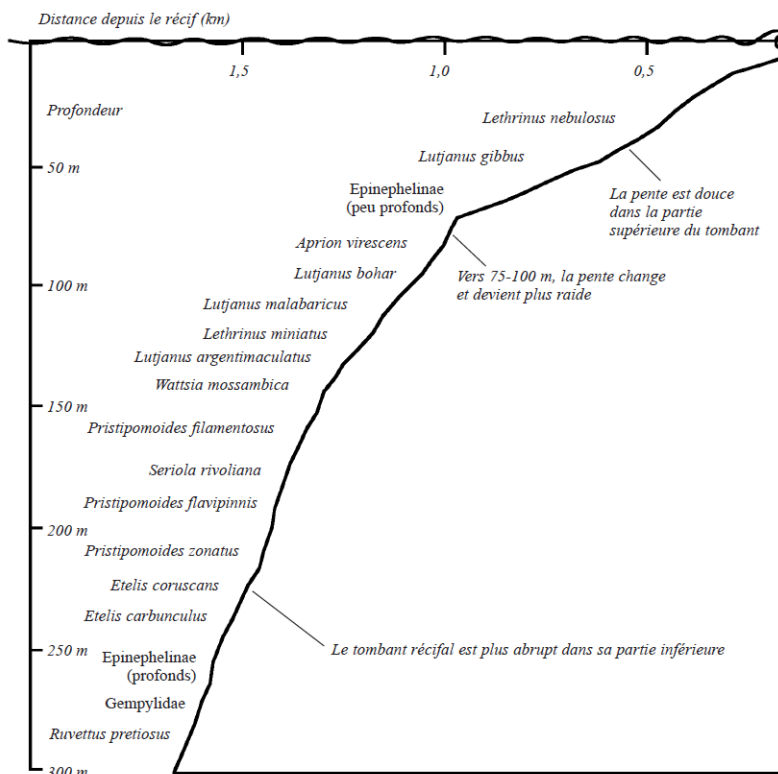


Figure 4. Profondeur à laquelle se tiennent généralement les espèces démersales les plus courantes (Preston et al., 1999).

La distribution des vivaneaux flammes, chien-rouges et pygmées est large à l'échelle de l'Indo-Pacifique, bien que **le chien-rouge semble être absent de plusieurs régions**, comme les archipels d'Hawaï et Guam (Figure 4) (Andrews et al., 2016). Sur de vastes aires géographiques, à l'inverse des *Lutjanidae* peu profonds, les vivaneaux profonds ont une **faible structuration génétique de leur population** (i.e. présence d'une différence génétique systématique entre sous-population, marquant l'absence de panmixie) (Andrews et al., 2021). Probablement dû à une durée de phase larvaire pélagique longue chez les vivaneaux du genre *Etelis*, comme cela a été montré chez les vivaneaux profonds du genre *Pristipomoides* (Leis et Lee, 1994 ; Kennington et al., 2017). Ainsi, des habitats largement séparés seraient liés par la connectivité larvaire, avec une restriction du flux de gènes aux limites des aires de répartition de l'espèce (e.g. mont sous-marins de 80 à 400 m de profondeurs). Quant au stade adulte, il aurait une contribution moins importante aux flux de gènes, car les vivaneaux profonds sont considérées comme résidents, sur des zones limitées (e.g. monts sous-marins), et ne réalisent **pas de migrations sur de grandes distances** (Andrews et al., 2020). En effet, le vivaneau flamme se déplace horizontalement sur 2,2 +/- 2 km par jour autour d'un mont sous-marin, et verticalement de 50 m par jour sur une étendue de 150 à 300 m environ, avec un comportement supposé philopatric (i.e. tendance à rester ou revenir dans une zone particulière, comme le lieu de naissance) (Okuyama et al., 2019). De plus, le constat de Lehodey (1994) concernant le *Beryx splendens* pourrait s'appliquer aux vivaneaux profonds, soit une augmentation du poids moyen avec la profondeur du mont sous-marin, et donc de leur âge. En somme, les vivaneaux profonds présentent **une structure de population à une échelle géographique plus proche des poissons pélagiques que des poissons côtiers d'eau peu profonde** (Andrews et al., 2021).

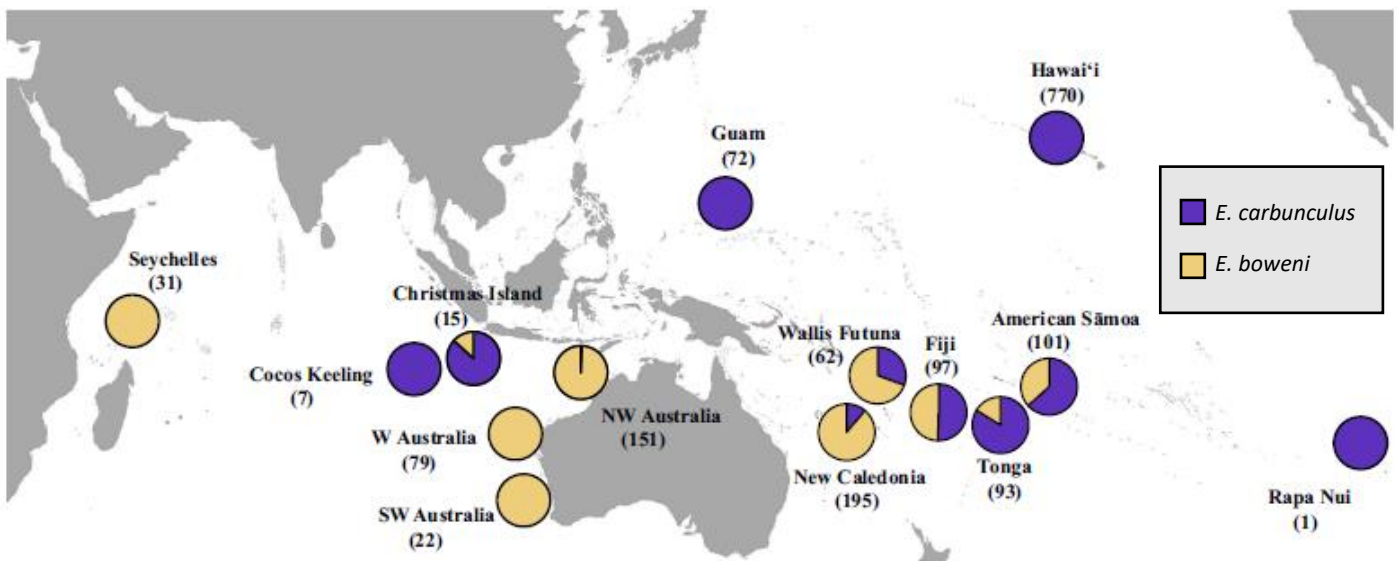


Figure 5. Répartition géographique de l'échantillonnage de deux lignées d'haplotypes du cytochrome b correspondant à une paire d'espèces cryptiques à *Etelis carbunculus*. En violet *E. carbunculus* et en jaune *E. boweni* (identifié comme *E. sp* à l'époque de la publication) (Andrews et al., 2016).

c) Reproduction

Les vivaneaux profonds sont associés à un modèle évolutif de stratégie trophique **K** (i.e. le nombre d'individus que l'environnement peut supporter indéfiniment, compte tenu des fluctuations des ressources dans l'environnement) (MacArthur et Wilson, 1967) caractérisé par une grande **longévité** (>20 ans) associée à une **faible mortalité** naturelle ($M < 0,15$), une **croissance lente** ($K = 0,12-0,25$), une **maturité sexuelle tardive** et une **faible fécondité** (Gomez et al., 2015 ; Newman et al., 2016 ; Uehara et al., 2018). Pour ce dernier caractère, les travaux de Uehara et al. en 2018 à Okinawa, ont montré que le vivaneau flamme possède une longue saison de reproduction dont l'activité coïncide i) à l'échelle annuelle, avec les changements saisonniers de durée d'ensoleillement et ii) à l'échelle mensuelle, avec la nouvelle lune. **Plusieurs reproductions ont ainsi lieu au cours de la saison de**

reproduction (itéroparie). A Okinawa, pour les femelles et les mâles, l'indice gonado-somatique augmente de mai à août, puis décroît jusqu'en décembre, avec des faibles valeurs de janvier à avril. Ces périodes correspondent à celles indiquées par Everson et al., 1989, établies de juin à novembre à Hawaï. La **reproduction coïncide avec les périodes d'eau les plus chaudes**, et se réalise par agrégation avec une diffusion des gamètes dans la colonne d'eau (Everson et al., 1989 ; Newman et al., 2016).

La L_{50} (i.e. taille à la fourche, pour laquelle la maturité sexuelle est atteinte par 50% des individus échantillonnés) chez le vivaneau flamme (*E. coruscans*) i) au Japon est de 67,1 cm et 37,6 cm pour les femelles et les mâles respectivement (Uehara et al., 2018), ii) à Hawaï, la L_{50} est de 67,5 à 72,5 cm pour les femelles, avec un minimum à 52,2 cm (Everson et al., 1989), iii) au Vanuatu la taille minimum à maturité est estimée à 47 cm (Brouard et Grandperrin, 1984). La L_{50} chez le vivaneau pygmée (*E. carbunculus*) est d'environ 30 cm à Hawaï (Everson, 1984 ; Uchiyama et Tagami, 1984). La L_{50} chez le chien-rouge (*E. boweni*) est estimée à i) 61 cm en Papouasie-Nouvelle-Guinée (Lokani et al., 1990), ii) la taille minimum à maturité est estimée à 54 cm à Vanuatu (Brouard et Grandperrin, 1984) (Tableau 1).

Tableau 1. Taille à maturité de différentes espèces de vivaneaux rouges (*Etelis*).

Espèce	Taille à maturité (cm)	Localisation	Source
<i>E. coruscans</i>	L_{50} 67,1 ♀ ; 37,6 ♂	Japon	Uehara et al., 2018
<i>E. coruscans</i>	L_{50} 67,5 – 72,5 ♀ L_{min} 52,2 ♀	Hawaï	Everson et al., 1989
<i>E. coruscans</i>	L_{min} 47 ♀ ♂	Vanuatu	Brouard et Grandperrin, 1984
<i>E. carbunculus</i>	L_{min} 30 ♀ ♂	Hawaï	Everson, 1984 ; Uchiyama et Tagami, 1984
<i>E. boweni</i>	L_{50} 61 ♀ ♂	Papouasie- Nlle-Guinée	Lokani et al., 1990
<i>E. boweni</i>	L_{min} 54 ♀ ♂	Vanuatu	Brouard et Grandperrin, 1984

Analyse de la filière pêche profonde

a) Les pêcheries en zone Indo-Pacifique

Dans l'Indo-Pacifique, les pêcheries profondes se réalisent à **petites échelles**, de façon **artisanale** ou pour la **subsistance** (Newman et al., 2016). La pêche des poissons démersaux représente l'essentiel de l'activité halieutique profonde (Virly, 1997). Le développement de ces pêcheries commerciales profondes remonte aux années **1970** (Dalzell et al. 1996). Cette filière s'est ensuite interrompue dans les années **1990** à cause d'un déclin des taux de captures, un faible marché d'export et un profit plus grand des palangres à thon (Dalzell et al., 1996 ; Williams et al., 2012 ; Newman et al., 2016). Cette pêche se développe à nouveau au cours de la dernière décennie, i) pour faire face au faible potentiel de développement de la pêche récifale (Bell et al., 2009), ii) réduire la pression de pêche lagonaire (Williams et al., 2012 ; Newman et al., 2016) et iii) répondre à une perception généralisée que des stocks inexploités existent (Gomez et al., 2015 ; Newman et al., 2016 ; comm. pers.). Cette pêcherie à petite échelle est faible par rapport aux pêcheries industrielles, mais permet à de petites îles un **support non négligeable de leur marchés locaux**, puisqu'un vivaneau du genre *Etelis* a une valeur de vente autour de 20\$/kg (≈ 2200 CFP/kg) (Loeun et al., 2014).

b) La pêche de Nouvelle-Calédonie

Selon les chiffres transmis à l'Observatoire des Pêches Côtières par les provinces, les navires de la flotte calédonienne sont **inférieurs à 10 m et supérieurs à 4 m**, et les engins utilisés sont des **moulinets électriques avec en général trois à cinq hameçons**. Les vivaneaux rouges sont principalement ciblés, aux alentours des **300-400 m** de fond en Nouvelle-Calédonie, associés à une grande diversité d'espèces profondes parfois considérées comme accessoires (e.g. loches, brêmes, sérioles) (Figure 6). De plus, une confusion existe dans les déclarations spécifiques des vivaneaux, avec les **catégories** vivaneaux rouges et roses **divers** regroupant une certaine diversité d'espèces, soit respectivement, quatre espèces de vivaneaux rouges comprenant les déclarations vivaneaux chien-rouges et flammes, et douze espèces de vivaneaux roses comprenant les déclarations vivaneaux jaunes, poulets et roses). En 2021, les volumes déclarés de poissons profonds pour la pêche professionnelle, toutes espèces confondues, étaient d'environ 11 tonnes en province Nord dont 9,7 tonnes de vivaneaux rouges, 4 tonnes en province Sud dont 1,7 t de vivaneaux rouges et les données sont actuellement manquantes en province des Îles. De ce fait, les données les plus récentes et les plus fiables à considérer sont celles de 2020, avec la province Nord, la province Sud et la province des Îles ayant déclarés 14, 8 et 23 tonnes respectivement. Le prix à la première vente d'un vivaneau du genre *Etelis* est d'environ 1500 CFP/kg en Nouvelle-Calédonie pour un poisson entier.

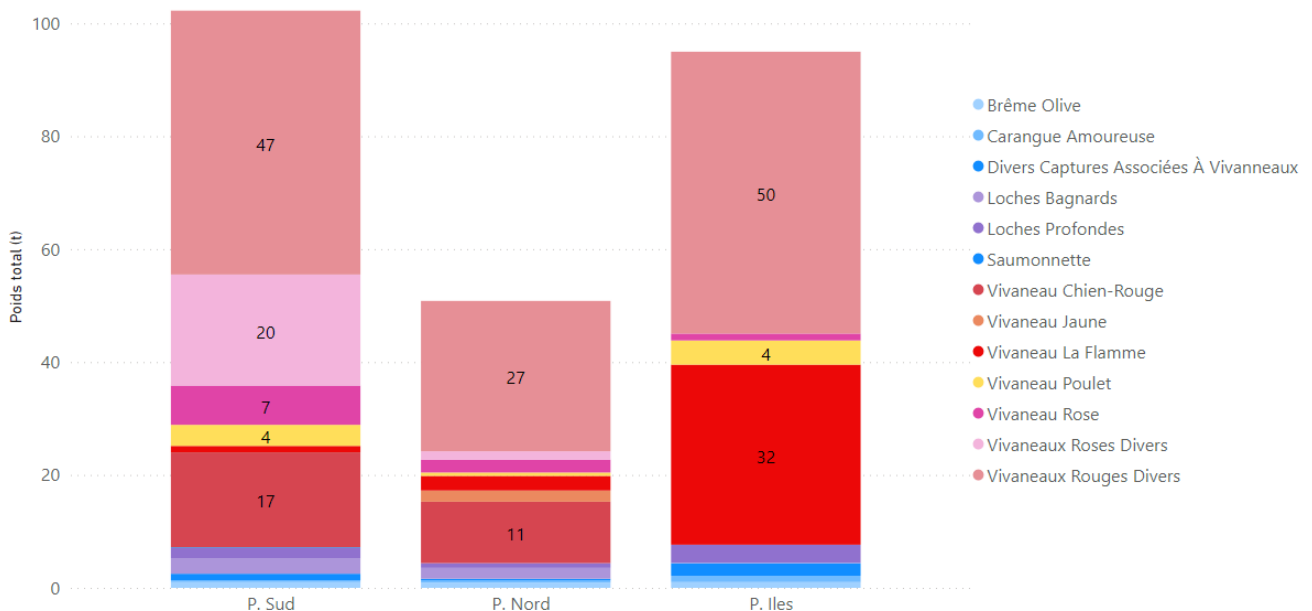


Figure 6. Poids cumulé en tonne de la totalité des espèces profondes déclarées de 2011 à 2021 pour les trois provinces de Nouvelle-Calédonie.

Depuis 1991, la province Nord a contribué à 17,4 % des volumes débarqués (Figure 7A) (i.e. année la plus ancienne de déclaration). Au cours de la dernière décennie, les provinces Sud et des Îles représentent la part la plus importante des volumes déclarés de poissons profonds sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (Figure 7B) (aucune déclaration de la province des Îles avant 2010). En 2020, la province Nord a contribué à 30% des débarquements de poissons profonds.

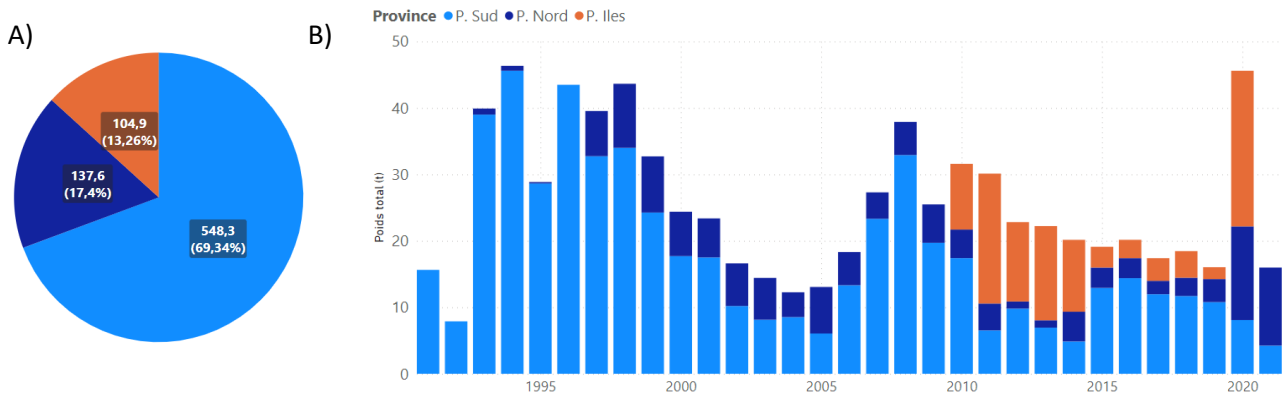


Figure 7. Données déclarées depuis 1991 pour la totalité des espèces profondes en A) poids cumulé en tonne par province et B) histogramme du poids cumulé par province et par année. Les données présentées pour l'année 2021 sont partielles, car les données déclarées en province des Îles ne sont pas encore accessibles.

c) La pêche de province Nord

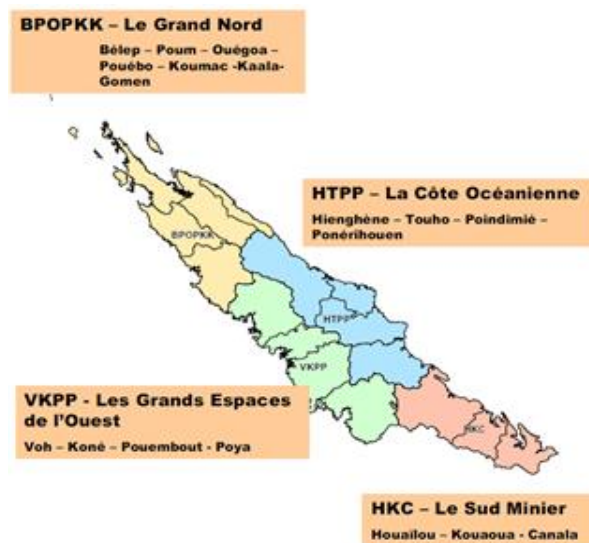


Figure 8. Entités Territoriales Homogènes (ETH) (Province Nord)

s'agit de prélèvement réalisée sur la commune de Poya Nord (i.e. à la frontière nord entre les deux provinces) (Figure 9). Sur le total des captures de 2011 à 2021, les déclarations sont composées majoritairement de **vivaneaux rouges divers** pour tous les ETH (Figure 10A), et le constat est encore plus marqué pour l'année 2021 pour laquelle la **composition spécifique en vivaneau rouge est quasi-inconnue** (Figure 10B).

En province Nord, les principales catégories de captures déclarées sont composées de **vivaneaux rouges divers** (i. e. comprenant le chien-rouge, pygmée, flamme et pâle), puis en second de vivaneaux chien-rouges (Figure 6), reflet d'une **incohérence de déclaration d'une espèce dans plusieurs catégories**, conduisant à un manque de détail sur les compositions spécifiques des captures. Au niveau des Entités Territoriales Homogènes (ETH) (Figure 8), celles du **Grand Nord** et de la **Côte Océanienne** ont la plus grande part de la production totale de la dernière décennie (Figure 9A), avec une **forte augmentation récente du nombre d'autorisations actives**, des **volumes déclarés** et de **l'activité sur l'ensemble des ETH** (Figure 9B). La **Zone Côtière Ouest** est un ETH de la province Sud, mais sera **ici considéré puisqu'il**

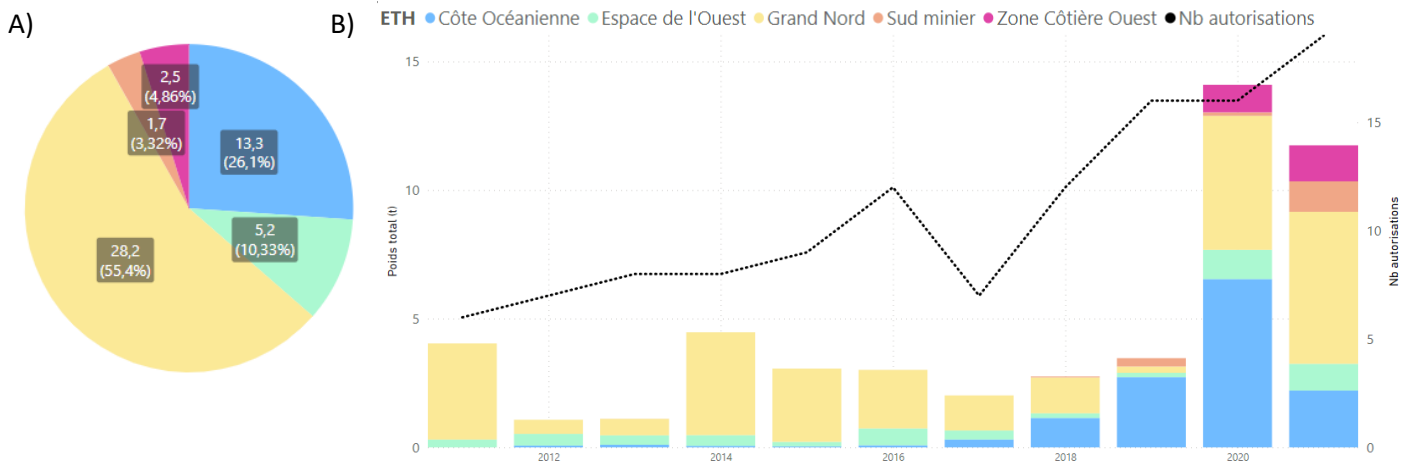


Figure 9. Totalité des espèces profondes déclarées de 2011 à 2021 pour les 4 ETH de province Nord et l'ETH Zone Côtière Ouest de province Sud en A) diagramme du poids cumulé en tonne par ETH et B) en poids cumulé en tonne par ETH et par année (histogramme) et le nombre d'autorisation de pêche profonde active (courbe).

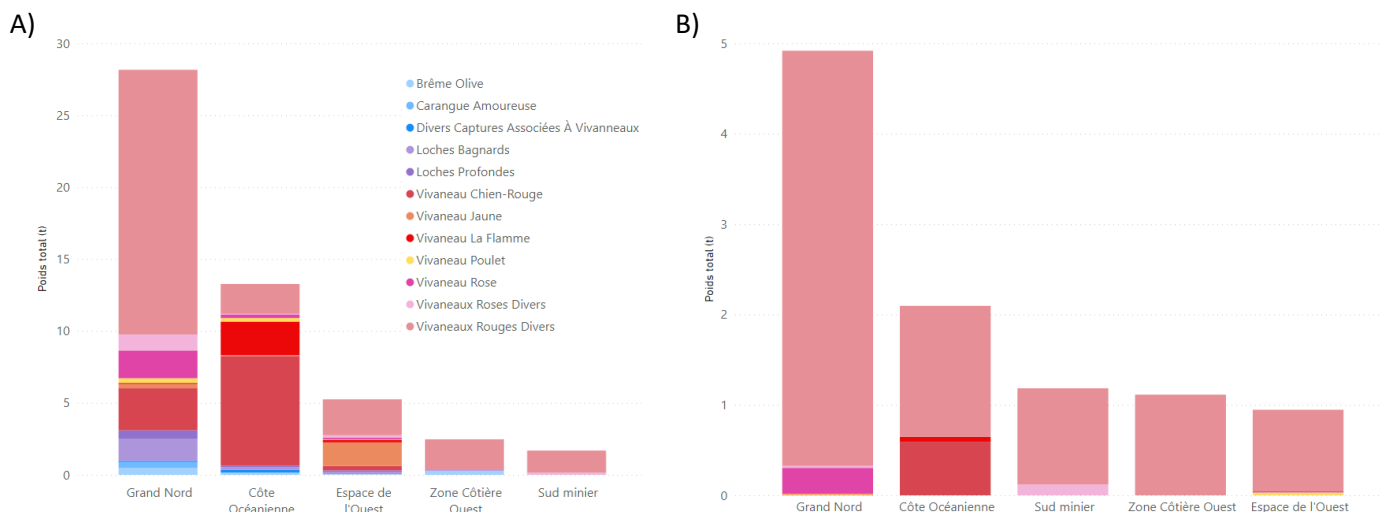


Figure 10. Poids cumulé en tonne pour les 4 ETH de province Nord et l'ETH Zone Côtière Ouest de province Sud de (A) la totalité des espèces profondes déclarées de 2011 à 2021 (B) la composition spécifique des vivaneaux déclarés pour l'année 2021.

Au niveau des variations mensuelles du poids total de toutes les déclarations de vivaneaux rouges sur la période 2011-2021 (Figure 11), un pic de production a lieu en novembre et décembre, tandis que la production est faible de mars à mai.

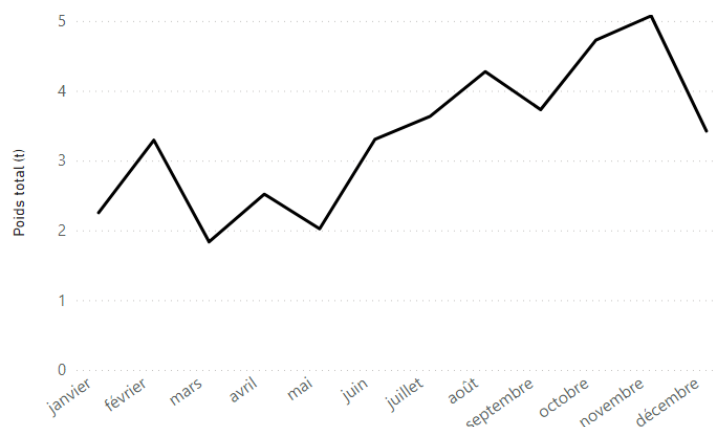


Figure 11. Variation mensuel du poids cumulé en tonne pour les vivaneaux rouges déclarés de 2011 à 2021 en Province Nord.

En 2021, la **part des poissons profonds autres**² que le genre des vivaneaux profonds *Etelis* et *Pristipomoides* (Annexe 1) représente 22,9 % du poids moyen des captures en 2021 et 13,7 % du revenu moyen. En effet, la valeur des autres poissons profonds est plus faible que celle des vivaneaux du genre *Etelis sp.* et *Pristipomoides sp.* avec un prix moyen de première vente de 815 +/- 246 CFP/kg tandis qu'il s'établit à 1268 CFP/kg +/- 315 pour les vivaneaux profonds.

d) **Éléments généraux de gestion de la ressource**

Les caractéristiques biologiques précédemment décrites rendent les vivaneaux profonds (et les espèces démersales profondes en général) très **vulnérables à l'exploitation** du fait de leur faible résilience. De ce fait, la durabilité des pêcheries profondes est suivie depuis plusieurs décennies (Wayne et al., 1992 ; Koslow et al., 2000 ; Morato et al., 2006 ; Devine et al., 2006 ; Loeun et al., 2008 ; Bryan et al., 2012 ; Norse et al., 2012 ; Gomez et al., 2015 ; Newman et al., 2016 ; Andrews et al., 2021).

Dans l'Indo-Pacifique, **Hawaï** a déjà développé une gestion intégrée de sa pêcherie profonde qui repose sur un TAC décliné en quota global à l'échelle de leur Zone Economique Exclusive (Bryan, 2012 ; Richards et al., 2016 ; Ault et al., 2018 ; Langseth et al., 2018), basé sur des évaluations de stock classique via des campagnes de pêche sentinelle dédiées et en utilisant des caméras sous-marines comme compléments aux pêches expérimentales dans des zones sensibles, afin d'estimer la biomasse par l'évaluation de la taille des individus et la composition spécifique. Enfin des modèles d'évaluation de stock sont utilisés pour définir les seuils de surpêche. Aux **Tonga**, un plan de gestion 2020-2023 a été élaboré avec pour objectif d'améliorer la gouvernance, la gestion et la durabilité économique et biologique de la pêche à la ligne démersale, en proposant de nombreuses mesures de gestion aux niveaux de l'effort de pêche (Ministry of fisheries, Tonga, 2020).

Actuellement, pour la pêche profonde en province Nord, la gestion est relativement limitée et se traduit par la **soumission d'une demande d'obtention d'autorisation de pêche spéciale profonde** concernant la pêche professionnelle. Les mesures de gestion en vigueur s'applique à l'engin de pêche, avec **l'interdiction des palangres de fond** et une **taille de l'hameçon** d'une longueur de tige qui doit être supérieure à 50 mm et la largeur d'ouverture supérieure à 15 mm. Concernant la pêche non-professionnelle, elle est soumise à la même mesure de gestion sur l'engin de pêche, avec en plus un quota fixé à 10 kg par pêcheur par bateau et par sortie, avec un maximum de 40 kg par bateau par sortie. Avec 41 autorisations de pêche profonde délivrées en 2021, et une exploitation depuis plusieurs décennies, la province Nord se questionne sur la durabilité de l'exploitation de ses ressources profondes pour initier de nouveaux modes et mesures de gestion, tout en concertant la filière actuelle.

Enfin, en province Nord, toute proposition de modifications des réglementations des pêches (à l'exception de la pêche aux holothuries) doit être soumises au comité de suivis des réglementations pêche (CSR). Son objectif principal est de discuter des propositions d'évolution des textes réglementaires relatifs à la pêche avant de les soumettre à la commission de l'environnement de la province Nord.

² Défini dans le code de l'environnement de la province Nord, mis à jour le 01/02/2022 : Loche pintade *Epinephelus chlorostigma*, Loche à bandes noires *Epinephelus morrhua*, Loche bagnard *Hyporthodus octofasciatus*, Brème olive *Wattsia mosambicus*, et autres espèces non citées présentées en annexe 1.

4. Diagnostic de la filière de la pêche professionnelle aux vivaneaux profonds

Méthode

Les pêcheurs professionnels sont consultés via des entretiens complétés d'un atelier. La sélection des pêcheurs enquêtés s'est opérée selon les critères suivants : 1) les techniciens des pêches de la province Nord considèrent que le pêcheur est actif, 2) le pêcheur dispose d'une autorisation de pêche profonde en province Nord pour l'année 2022 et 3) la production historique déclarée dans les fiches de pêche est supérieure à 100 kg sur au moins deux années consécutives (2021-2022).

Le questionnaire à destination des pêcheurs professionnels est semi-directif (Annexe 2). Il est construit en sept parties, afin d'acquérir de la donnée sur le profil du pêcheur, la fréquence d'activité, l'effort de pêche, la cartographie sur la répartition de l'activité, le réseau de commercialisation, la fiche de pêche spécifique et enfin une consultation sur les modèles de gestion. En moyenne, une à deux heures ont été nécessaires pour compléter le questionnaire. Les données collectées à partir du questionnaire sont comparées ou complétées des données issues des carnets de pêches quand cela est possible.

Echantillonnage

En province Nord, 41 pêcheurs professionnels ont été identifiés pour l'enquête, dont 22 ont déclaré avoir pêché des espèces profondes en 2021. Sur ces 22 pêcheurs, 15 pêcheurs ont pu être enquêtés, dont 14 sont titulaires d'une autorisation de pêche profonde en 2022, et 12 ont déclaré dans leur fiche de pêche avoir pêché des vivaneaux profonds en 2021.

Cet échantillon de 15 pêcheurs représente plus de 90% des déclarations de volumes débarqués en 2021. **Seulement cinq pêcheurs détiennent 80% des déclarations de volumes débarqués en 2021 selon la base déclarative provinciale.** Ainsi, la population échantillonnée peut être considérée comme représentative de la filière actuelle de pêche profonde professionnelle en province Nord au regard des captures déclarées. Les résultats suivants peuvent ainsi être considérés comme représentatifs.

Les entretiens ont été réalisés de **juillet à octobre 2022** sur les communes de **Koumac, Voh, Koné, Pouembout, Touho, Ouégoa, Houailou** (Figure 12). Les enquêtes se sont réparties comme suit : Koumac (3), de la zone Voh-Koné-Pouembout (4), de Houailou (2) et de Pouebo (2), et pour les communes de Touho, Poindimié, Ouégoa, Poya, un seul pêcheur de chaque commune a été enquêté.



Figure 12. Répartition des pêcheurs professionnels enquêtés.

Résultats

a) Profil des pêcheurs de vivaneaux profonds actifs en province Nord

La majorité des pêcheurs interrogés possèdent une grande expérience de la pêche profonde : 80% d'entre eux pêchent les vivaneaux profonds au minimum depuis plus de 5 ans (Figure 13A). **Les 2/3 des pêcheurs interrogés ont pour unique source de revenu la pêche professionnelle, et pour le 1/3 restant la pêche représente 75% de leur activité globale** (Figure 13B). Concernant l'activité relative des pratiques de pêches, on observe une spécialisation en pêche profonde pour 1/3 des pêcheurs (i.e. 75 à 100 % de leurs pêches sont des pêches profondes) et une pratique mineure de l'activité de pêche profonde pour 2/3 d'entre eux (i.e. 10 à 25% de leurs pêches sont des pêches profondes) (Figure 13D). **Seulement trois pêcheurs ont indiqué être dépendant de la pêche profonde pour assurer leur niveau de vie (Figure 13C).**

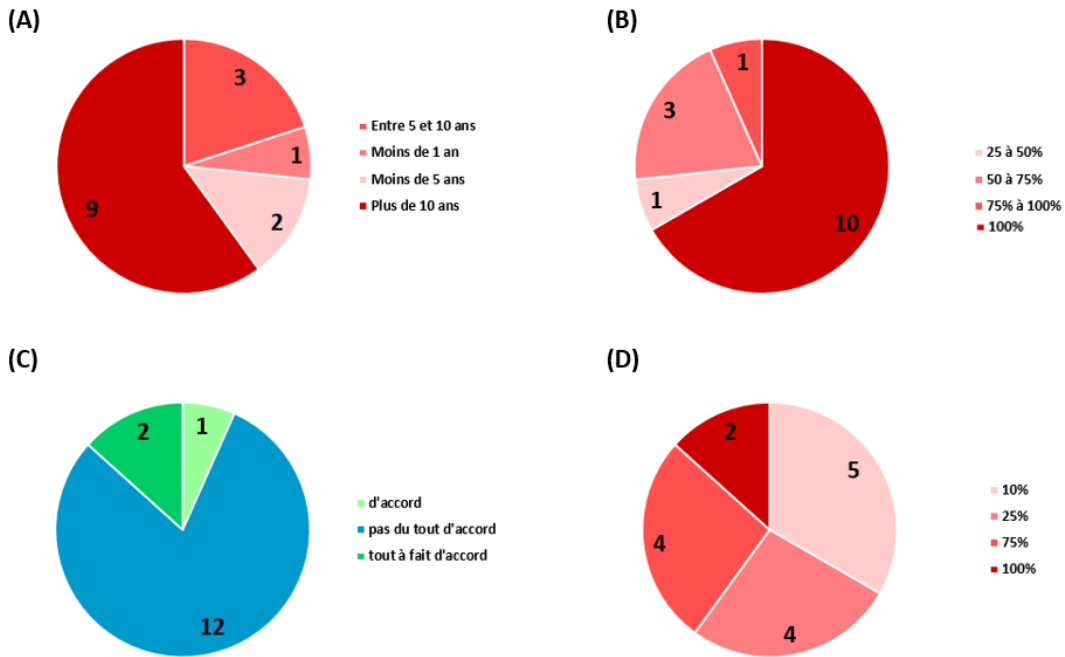


Figure 13. Données tirées des enquêtes réalisées auprès de 15 pêcheurs professionnels réalisant de la pêche profonde en province Nord, pour (A) la question n°5, relative aux années d'expériences de la pêche aux vivaneaux profonds, (B) la question 8, concernant leur dépendance à la pêche professionnelle, (C) la question 10, par rapport à leur dépendance vis-à-vis de la ressource profonde et (D) la question 14, au sujet de la fréquence relative de la pêche profonde par rapport aux autres activités de pêche.

Aucune différence notable n'est observée entre les pêcheurs ayant leur activité sur la côte Est ou la côte Ouest de la province Nord, que ce soit sur les années d'expériences, leur dépendance à la pêche professionnelle ou encore la fréquence relative de la pêche profonde par rapport aux autres activités de pêches. **La population de pêcheurs interrogées est donc similaire entre l'Est et l'Ouest avec une proportion quasi-égale de pêcheurs professionnels.**

b) Cartographie de la pêche aux vivaneaux profonds

Durant l'enquête, une cartographie a été réalisée dans le but d'identifier des zones d'activités de pêches professionnelles, de non-pêche et de conflits. Ces informations relatives aux zones d'activités sont récoltées via l'application SIG terrain de Quantum GIS : QFIELDteam. Le renseignement des zones a été réalisé par le pêcheur, en réalisant des potatoïdes sur un fond de carte satellite.

Les **zones de pêches** sont les zones d'activités actuelles de pêches profondes déclarées par le pêcheur. Sont renseignés la fréquence d'activité (i.e. zone fréquemment pêchée ou non), les raisons (e.g. zone de *Etelis sp.* ou *Pristipomoides sp. distinguée*) et la saison de pêche (Annexe 2 – partie 6 question 35).

Les **zones de non-pêche** sont les zones déclarées, pour lesquelles il y a eu une activité de pêche par le passé. Sont renseignés la période d'arrêt et les motifs (e.g. état du stock) (Annexe 2 – partie 6 question 36).

Les **zones de conflits** sont les zones déclarées sur lesquelles un conflit existe actuellement. Sont renseignés l'intensité du conflit et le motif (e.g. plaisanciers ; zone d'influence coutumière ; etc) (Annexe 2 – partie 6 question 37).

La cartographie des zones de pêches déclarées au cours de l'enquête (Figure 14 ; Annexe 3) montre que la pression de pêche globale est distribuée **sur l'ensemble de la province Nord, à l'exception des zones situées au nord de la commune de Bélep**. Cette carte ne montre pas l'ensemble des zones réellement pêchées, puisque certains pêcheurs n'ont pas souhaité déclarer l'ensemble de leurs zones. Certaines zones sont déclarées sur de larges étendues (i.e. allant jusqu'à la centaine de km) alors que les zones de pêches sont en réalité très localisées du fait de l'habitat restreint des espèces profondes. **A une échelle plus fine, trois zones d'activité principales se démarquent, au niveau de la passe de Houaïlou, la passe de Koumac et de la sortie nord de la passe d'Amos**. Cette dernière est la zone de plus forte densité de pêche, 7 pêcheurs différents y ont déclaré une activité.

Concernant la fréquence d'exploitation d'une zone de pêche (Figure 14 ; Annexe 3), d'après les pêcheurs enquêtés toutes les zones sont au moins exploitées fréquemment (i.e. indiqué par +++ sur la figure 14), et dans ces zones certains pêcheurs les fréquentent faiblement (i.e. indiqué par + sur la figure 14), probable reflet du report progressif de leur activité de pêche sur la zone d'un autre pêcheur. Chaque zone est donc pêchée fréquemment par au moins 1 pêcheur, et ces mêmes zones peuvent être pêchées de façon moins régulière par d'autres.

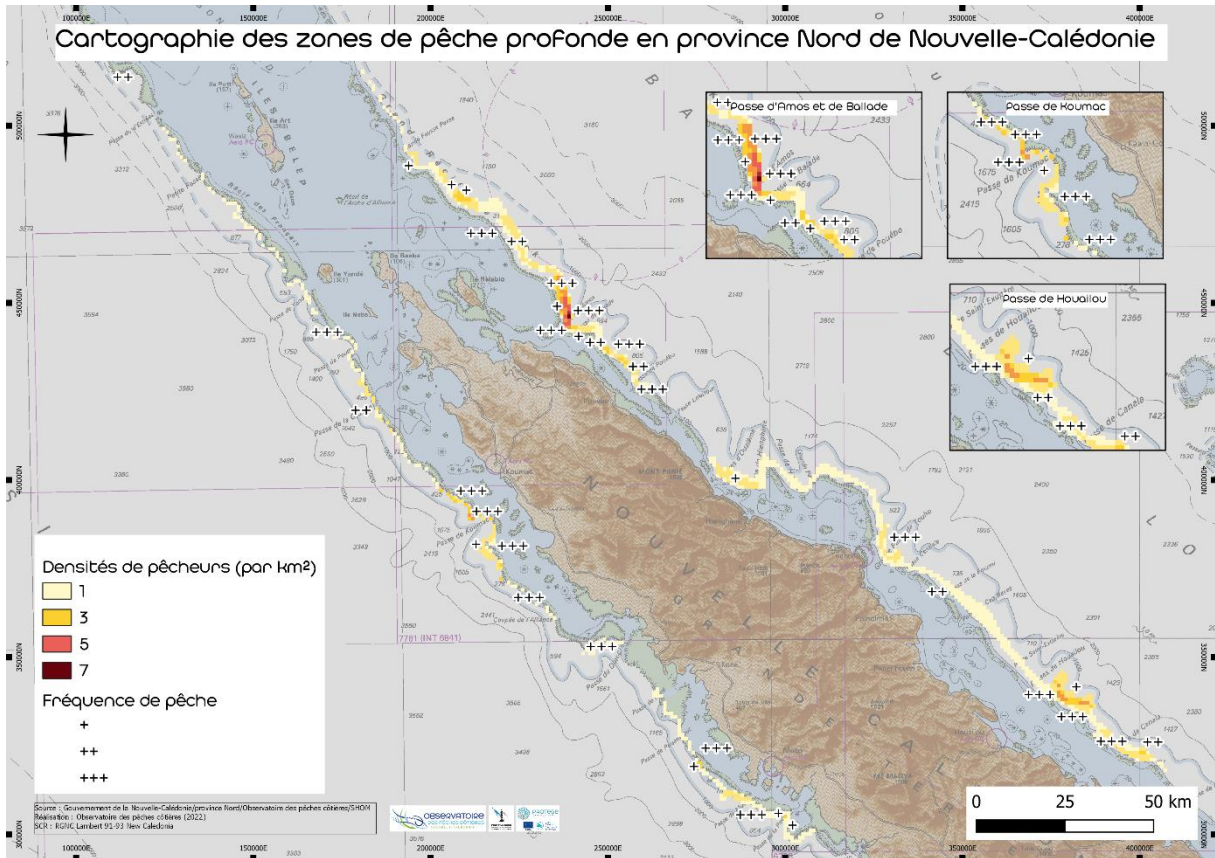


Figure 14. Cartographie des zones de pêche profonde déclarées en province Nord de Nouvelle-Calédonie, d'après 15 pêcheurs enquêtés.

Les zones d'arrêts d'exploitation de la ressource profonde (Figure 15 ; Annexe 4) sont réparties sur l'ensemble de la province Nord. La raison principale mentionnée est l'épuisement du stock à la suite d'une surexploitation. Certains pêcheurs ont décidé de mettre leurs zones en repos pour laisser régénérer le stock. Ces perceptions sur l'état de la ressource en diminution, puis de leur mise en repos est assez récente, puisqu'elles datent au maximum des quatre dernières années.

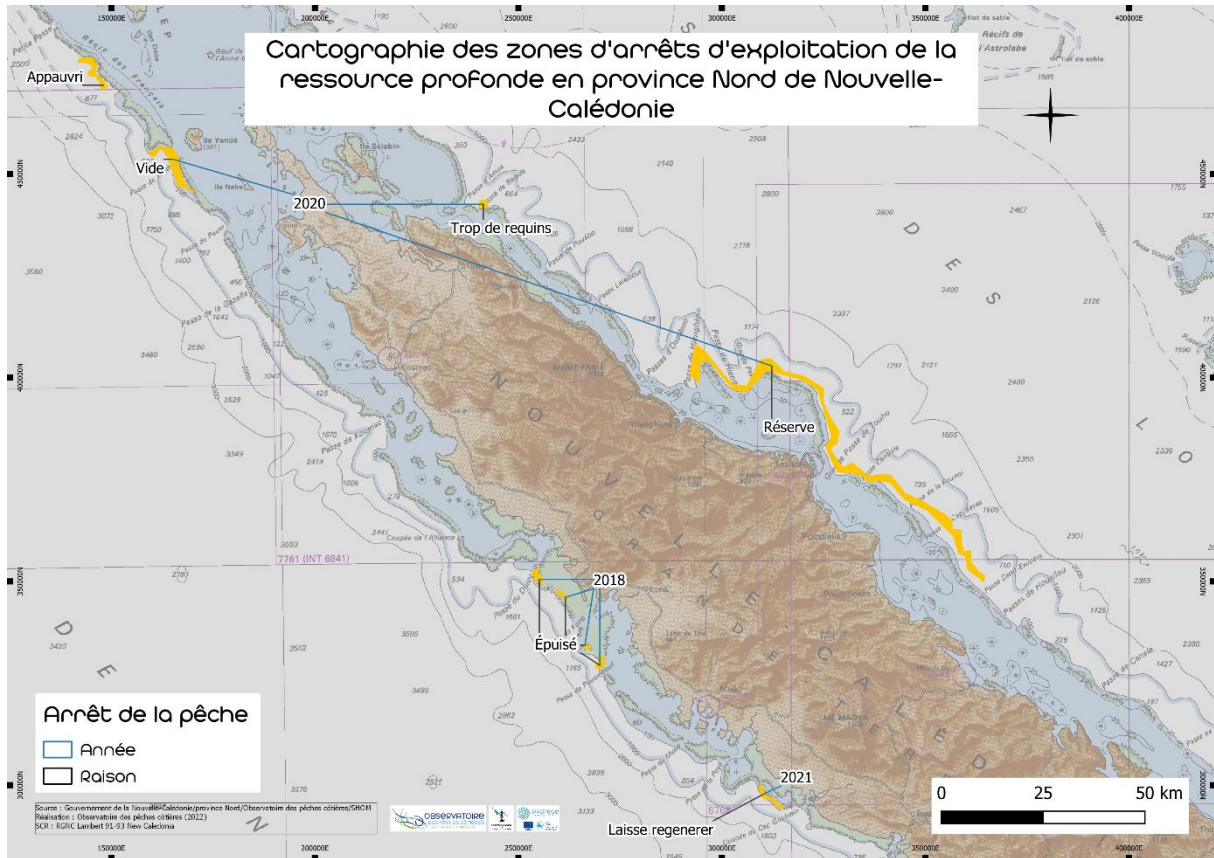


Figure 15. Cartographie des zones d'arrêts d'exploitation de la ressource profonde en province Nord de Nouvelle-Calédonie, d'après 15 pêcheurs enquêtés.

Les zones de conflits (Figure 16 ; Annexe 5) sont de deux types, i) conflits avec les plaisanciers et ii) conflits avec les coutumiers. Les zones conflictuelles sont réparties sur l'ensemble de la province Nord, notamment les conflits avec les coutumiers. En effet, les conflits avec les plaisanciers sont localisés au niveau des passes, là où la densité des pêcheurs professionnels est importante (Figure 15), notamment au niveau de la passe de Houaïlou et la passe de Koumac. Il existe également des zones de conflits mixtes, où les pêcheurs professionnels perçoivent un conflit avec les plaisanciers et les coutumiers. L'intensité de ces conflits est variable, allant de la confrontation physique à une communication par des tiers. **Les zones où les conflits sont perçus comme les plus intenses se localisent proche des zones d'activité les plus fortes.**

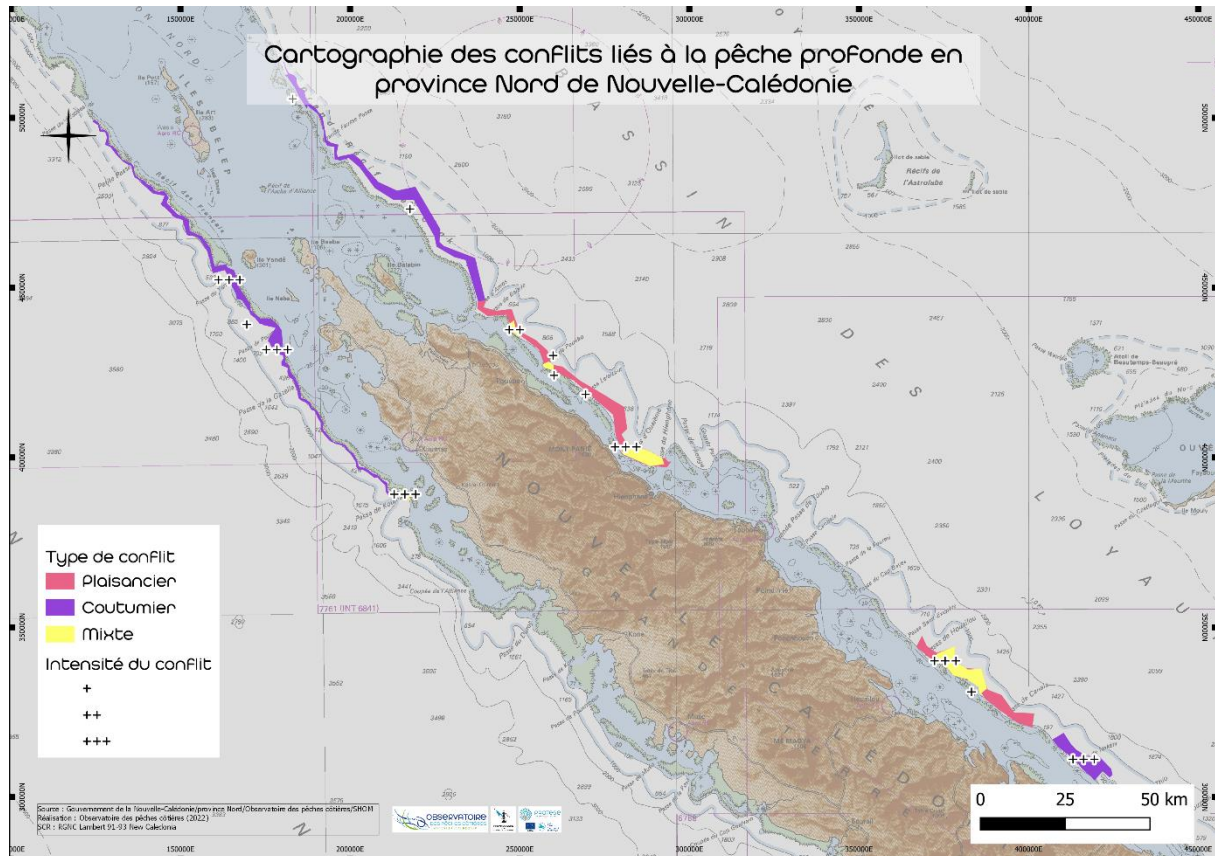


Figure 16. Cartographie des conflits liés à la pêche profonde en province Nord de Nouvelle-Calédonie, d'après 15 pêcheurs enquêtés.

c) Effort et usages de la pêche aux vivaneaux profonds en province Nord

Matériel de pêche

Tous les pêcheurs interrogés sont équipés de moulinets électriques (illustration 1) avec en général deux moulinets en action de pêches pour $\frac{3}{4}$ des pêcheurs enquêtés, pouvant aller jusqu'à trois au maximum. Le nombre d'hameçons par ligne oscille entre un et douze en fonction de l'abondance de requin et du banc de vivaneau. En général, les lignes sont montées avec trois ou quatre hameçons (i.e. le nombre d'hameçons diminue avec la présence de requins et augmente avec l'abondance du banc ciblé) pour 13 des pêcheurs enquêtés. La taille d'hameçon (largeur en mm) utilisée varie entre pêcheurs, allant du 7x0 au 14x0. En général, les lignes sont montées avec des hameçons de 13x0 ou 14x0. La taille d'hameçon réglementaire pour la pêche profonde en province Nord correspond aux hameçons compris entre 10x0 à 12x0 selon les marques, d'après plusieurs magasins de pêche consultés. Enfin, 13 pêcheurs sur 15 sont équipés de GPS et de sondeurs.



Illustration 1. Moulinet électrique pour la pêche profonde, photo : Yvy Dombal

Effort de pêche

Sur la période de 2019 à 2021, le nombre de jours de pêche mensuel moyen a été déterminé grâce aux enquêtes, mais il n'a pas été possible de distinguer les variations d'intensité et de saisonnalité de l'activité des pêcheurs enquêtés. En effet, aucun pêcheur n'a été capable de quantifier une variation dans ses pêches liées à la saisonnalité. D'après les enquêtes, **le nombre de jours de pêche moyen par mois pour l'ensemble des pêcheurs est de 2 +/- 2 j/mois**, avec au maximum 7 j/mois et au minimum 0,5 j/mois. Sur la côte Ouest, 3 +/- 2 j/mois et 2 j/mois sur la côte Est ont été déclarées.

La moitié des pêcheurs enquêtés réalisent des campagnes à la journée, avec des **durées de trajet de quelques dizaines de minutes à deux heures maximum**. Il existe également des campagnes de plusieurs jours, allant de 2 à 5 jours (Tableau 2). L'essence consommée par campagne varie entre 10 et 2000 L. En excluant la valeur extrême de 2000 L/campagne, on obtient une moyenne de 114 L/campagne.

Tableau 2. Nombre de jour en mer et durée de trajet aller en heure décimale, avec entre parenthèse le nombre de pêcheurs déclarant le paramètre au cours de l'enquête.

Nombre de jour	Durée de trajet aller en heure décimale
Demi-journée (1)	0,75 (1)
1 jour (10)	2 (1) ; 1,5 (4) ; 1 (2) ; 0,25 (2)
2 jours (3)	2 (1) ; 1 (1)
3 jours (1)	1 (1)
5 jours (1)	25 (1)

Stratégie de pêche

La raison principale déclenchant le changement de site ou de stratégie de pêche, est le **nombre de prises insuffisantes**. Il est ensuite évoqué la présence trop importante de petits individus. La taille considérée comme trop petite pour les vivaneaux rouges est variable en fonction des pêcheurs, **un individu est considéré petit pour une taille comprise entre 15 à 60 cm, ou un poids inférieur à 2 kg voir inférieur à 7 à 8 kg pour certains pêcheurs** (comm. pers.) (Tableau 3).

Tableau 3. Raisons du changement de site ou stratégie de pêche et leur nombre d'occurrence, pour les 15 pêcheurs enquêtés pratiquant la pêche profonde professionnelle en province Nord (Question 28).

Raison du changement de site ou de stratégie	Nombre d'occurrence de la raison
Prises insuffisantes	11
Petits individus trop nombreux	4
Variation des sites	4
Météo	2
Marée	2
Courant	1
Sondeur	1

Les éléments qui annoncent la fin d'une campagne de pêche sont plus diversifiés. La météo est le critère qui ressort le plus souvent, puis la durée de la campagne et enfin l'atteinte de quantités suffisantes (Tableau 4). D'après les enquêtes, les quantités suffisantes sont très variables par pêcheur, cela dépend de la durée de la campagne, de la rentabilité de la sortie et de la volonté de réaliser uniquement du vivaneau profond pendant la campagne. Ainsi, une campagne de 2 à 3 jours peut varier de 100 à 120 kg jusqu'à 200 à 250 kg. **Les pêches à la journée se situent aux alentours de 20 à 30 kg jusqu'à 50 à 60 kg.**

Tableau 4. Raisons de fin de la campagne et leur nombre d'occurrence pour les 15 pêcheurs enquêtés pratiquant la pêche profonde professionnelle en province Nord (Question 29).

Raison de fin de campagne	Nombre d'occurrence de la raison
Météo	7
Durée de la sortie	5
Quantité suffisante	4
Manque de glace	2
Prises insuffisantes	1
Bénéfice de la sortie	1

Commercialisation

L'analyse de la commercialisation a permis d'obtenir une vision de l'état actuel de la filière du point de vue des pêcheurs professionnels. L'étude de la commercialisation est issue du questionnaire (Annexe 2 - question 40) et d'une analyse basée sur la moyenne des débarquements de poissons profonds déclarés dans les fiches de pêche rendues sur la période 2020-2021. Le choix de la période 2020-2021 a permis de couvrir l'ensemble des 15 pêcheurs enquêtés, cependant lorsqu'une année est manquante sur la période 2020-2021, une seule année est alors considérée.

Le vivaneau profond est majoritairement **vidé avant sa commercialisation** et l'essentiel des volumes transitent par l'intermédiaire d'une revente auprès de **colporteurs/poissonneries** (Figure 17). Enfin, plus de **74 % des ventes sont destinées au marché de Nouméa**, 19 % sont vendus à Poindimié, 5,5 % à Bourail et 1,5 % à Koumac. **A peine 20% des volumes pêchés seraient donc commercialisés en province Nord.**

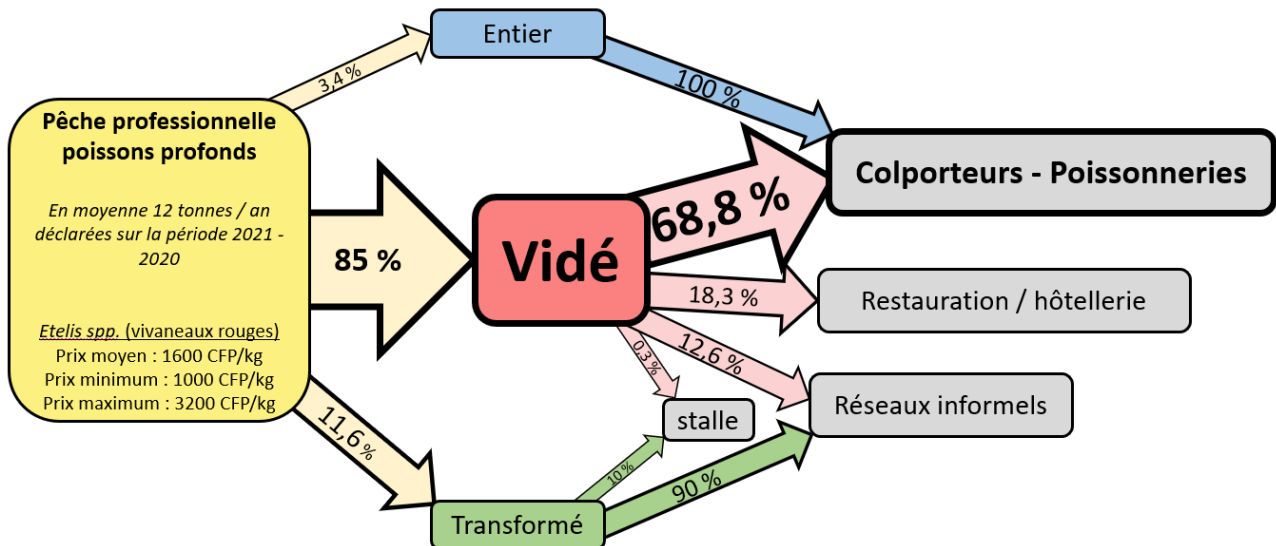


Figure 17. Schéma de commercialisation des poissons profonds pêchés en province Nord, basé sur la moyenne des déclarations des fiches de pêches rendues de 2020 à 2021 concernant les 15 pêcheurs professionnels enquêtés.

d) Perception des pêcheurs par rapport à la ressource et la gestion durable de la pêche aux vivaneaux profonds

Perception de la ressource

S'agissant de l'évolution du stock de poissons profonds, notamment *Etelis sp.* (i.e. vivaneau rouge), **aucun pêcheur ne perçoit les quantités et les tailles pêchées évoluer à la hausse. Toutes sont perçues au moins comme équivalentes ou en diminution** (Annexe 6). La diversité d'espèces pêchées est considérée équivalente en majorité car, en général, le type d'habitat pêché ne permet de cibler que les vivaneaux profonds (plus de 100m de fonds). D'après les enquêtes, il n'est pas possible de déterminer une saisonnalité précise pour les regroupements de vivaneaux profonds, bien que 7 pêcheurs professionnels s'accordent à dire que la **saison chaude** concorde avec les regroupements d'*Etelis sp.* de septembre à février avec un **pic en décembre** (Figure 18), et que les *Pristipomoides sp.* sont présents tout au long de l'année avec une abondance plus forte à la saison froide. Il ne semble pas y avoir de différence de perception entre les pêcheurs de la côte Est et de la côte Ouest.

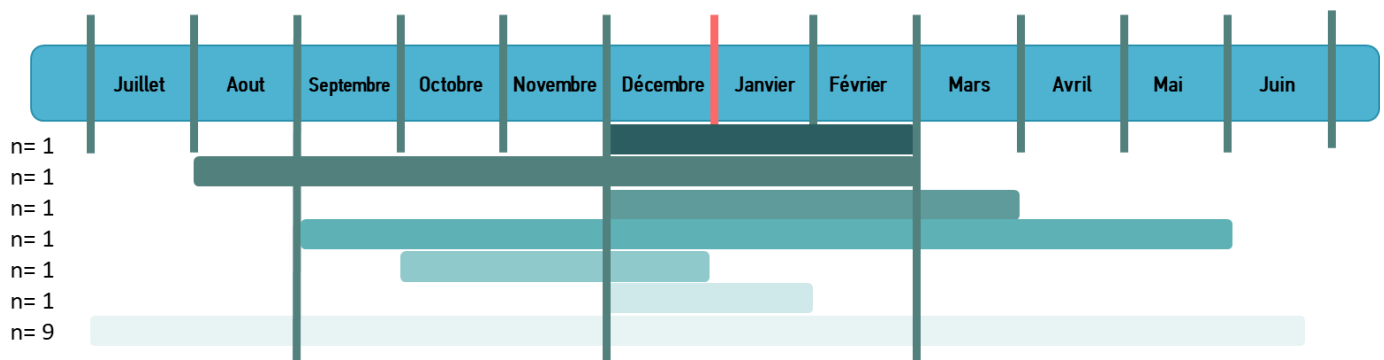


Figure 18. Saisonnalité des regroupements d'*Etelis sp.*, tirée de 15 pêcheurs enquêtés pratiquant la pêche profonde professionnelle en province Nord. Avec n le nombre de pêcheur ayant indiqué cette période.

Recueil d'avis sur les propositions de gestion

Deux modes de gestion généraux sont soumis aux pêcheurs enquêtés : gestion par quota (e.g. quota par pêcheur ou par zone) ou par autorisation (e.g. à l'échelle de la province ou de la commune). Aucune précision sur les modalités de mises en œuvre ou conséquence d'application ne sont explicités. Pour autant, la gestion par quota paraît la plus favorable selon les pêcheurs enquêtés (tableau 5).

Tableau 5. Avis sur les modes de gestion proposés aux 15 pêcheurs enquêtés pratiquant la pêche profonde professionnelle en province Nord (questions 65).

Gestion par autorisation	2
Gestion par quota	6
Les deux types confondus	5
NSP (Ne Sait Pas)	2

Les critères proposés pour une gestion par la limitation du nombre d'autorisations sont variés (tableau 5). Seuls les critères i) commune de résidence, ii) historique des débarquements et iii) volumes de débarquements font consensus auprès des pêcheurs enquêtés.

Tableau 6. Critères proposés lors de l'enquête et par les pêcheurs professionnels pour la limitation du nombre d'autorisations (question 66)

Critères proposés lors de l'enquête (Aupetit, 2021)	Critères proposés par les pêcheurs professionnels
<ul style="list-style-type: none"> - Commune de résidence - Historique des débarquements - Volume de débarquement (kg/an) - Niveau de dépendance (seuil du chiffre d'affaires) - Activité de pêche (autorisation active) - Taux d'infraction - Fréquence et rigueur du partage du cahier de pêche - Aspect nominatif de l'autorisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Commune de résidence - Historique des débarquements - Volume de débarquement (kg/an) - Conscience du pêcheur - Taille du bateau, normes de sécurité - Proportionnel à la fertilité des sites

5. Propositions de gestion

Généralité sur la gestion des pêches

Les **modes de gestion** (Ifremer, 2016) de la ressource profonde qui semblent applicables en province Nord sont :

1) une gestion par quota qui peut se décliner sous différentes formes comme par exemple i) la gestion par quota individuel, ou ii) par un quota global tel qu'un Taux Admissible de Captures (TAC) (i.e. masse maximale qu'il est raisonnable de pêcher dans une zone définie afin d'assurer la pérennité de son exploitation). Les quotas retenus sont souvent issus du calcul de Rendement Maximum Durable (RMD) (i.e. quantité de poissons que l'on peut capturer à long terme sans affecter le processus de reproduction) qui est le point de référence biologique depuis la dernière décennie (Biseau, 2011 ; Ministère de l'agriculture et la souveraineté alimentaire, 2019). Le RMD nécessite un avis scientifique sur l'état des ressources et de l'exploitation des poissons profonds.

2) une gestion par l'effort, où l'effort est dimensionné par rapport à certaines conditions d'exploitation standardisées telles que le nombre d'engins de pêche, le nombre de campagnes et tous autres éléments permettant de stabiliser l'effort de pêche.

Enfin, la gestion par le nombre d'autorisations délivrées est un élément de gestion complémentaire aux modes de gestion par quota ou par l'effort mais n'est pas une finalité en soit.

Les **mesures de gestion** sont les outils qui soutiennent la mise en place du mode de gestion. Ces mesures peuvent être variées et dépendent du contexte d'exploitation et du type de ressource. Par exemple, les mesures de gestion peuvent concerner des spécificités de l'engin de pêche, une taille réglementaire des captures, des fermetures par zone ou temporelle, etc.

L'ensemble des mesures applicables à un mode de gestion fait partie d'un **plan de gestion**, qui définit les enjeux et les objectifs de la gestion de la ressource.

Propositions de nouvelles mesures et modes de gestion

Les résultats issus des entretiens ont permis d'alimenter l'organisation d'un atelier de concertation, le 8 novembre 2022, avec les pêcheurs professionnels, afin de présenter et de proposer des éléments de gestion. L'atelier a été structuré de la façon suivante : présentation de la filière ; présentation des résultats de l'enquête ; discussion sur les propositions de gestion, sur leurs limites et opportunités.

Au total, l'enquête a permis de recueillir 13 propositions pour la gestion de la ressource en vivaneaux profonds (Tableau 7), dont 5 sont des modes de gestion et 4 des mesures de gestion. Associés à ces propositions, les pêcheurs proposent une grande diversité de moyens de mise en œuvre. Les propositions qui ressortent le plus sont : **i) limiter l'effort de la pêche de plaisance, ii) faire une gestion par zone et iii) d'appliquer des quotas**. D'après les pêcheurs professionnels, la pêche plaisancière est le principal levier d'action pour la gestion de la ressource profonde : 5 d'entre eux souhaitent la limiter et 3 proposent de l'interdire.

Tableau 7. Nombre d'occurrence des propositions de modes ou de mesures de gestion et leur moyens de mise en œuvre (avec en couleur ce qui concerne l'application de ces moyens, en bleu : la réglementation existante ; jaune : la mise en place d'une nouvelle réglementation ; vert : le renforcement de la réglementation existante), d'après les 15 pêcheurs professionnels enquêtés.

Propositions	Nbr.	Mode ou mesure de gestion	Moyens de mise en œuvre
Limiter la plaisance	5	Mode	<i>Interdire le marché noir ; fixer un nbr. de cannes ; limiter le nbr. de prises ; limiter le nombre d'autorisation de bateau de plaisance par zone ; quota pour la plaisance</i>
Gérer par zone	5	Mode	<i>Petite zone annuelle ; jachère ; fermeture fraie ; informer et lier les pêcheurs concernés par les zones ; fermeture sur 3 ans pour laisser la reproduction ; limiter à 50kg/sortie si zone de faible abondance</i>
Fixer un quota individuel	4	Mode	<i>Fixer 100 kg/campagne ; suivi sur 5 ans ; quota/an</i>
Développer des pêcheries complémentaires	3	X	<i>Beryx, calamar</i>
Fermer pendant la période de reproduction	3	Mesure	<i>Fermer 3 mois pendant la fraie en fin d'année ; interdire la vente pendant la fraie</i>
Interdire la pêche au plaisancier	3	Mode	<i>Moratoire pour la plaisance pendant 3 à 4 ans ; considérer le ressenti des pêcheurs professionnels</i>
Développer d'autres méthodes de capture	2	Mesure	<i>Casier pour éviter les petits individus ; éviter les palangres</i>
Réaliser plus de contrôles	2	X	<i>D'abord contrôler pour mettre en place des mesures ; contrôler les loisirs et professionnels</i>
Stabiliser le prix du marché	2	Mesure	<i>Prix fixes pour limiter les quantités pêchés</i>
Sensibiliser	2	X	<i>Apprendre aux pêcheurs à gérer leur zone ; repérer les pêcheurs de vivaneaux pour éviter les conflits</i>
Interdire la palangre	1	Mesure	<i>Pollue et déprédation importante</i>
Modifier l'effort de pêche	1	Mode	<i>Limiter la durée des campagnes</i>
Ouvrir de nouvelles zones	1	X	<i>Autoriser la pêche dans des zones inexploitées (Grand Nord, Astrolabe)</i>

Priorisation des mesures de gestion par les pêcheurs professionnels

Un atelier de concertation s'est tenu le 8 novembre 2022 à l'Hôtel de la province Nord, organisé par l'OPC NC et le SMRA, en présence de 8 pêcheurs de vivaneaux profonds, des agents techniques et gestionnaires de la province Nord et de la Fédération des Pêcheurs Professionnels du Nord (FPPN). Cet atelier a permis la transition de l'objectif 1 (diagnostic) vers l'objectif 2 (propositions de gestion). Les discussions de cet atelier sont consultables dans l'annexe 7. A la suite de la discussion de l'ensemble des membres de l'atelier, 5 propositions majeures ont été préapprouvées par les pêcheurs

professionnels. Elles feront l'objet d'un travail complémentaire d'analyse avant d'être soumises au Comité Suivi Réglementation des Pêches (CSRP) en septembre 2023.

Par ordre d'importance :

- 1- Pour les vivaneaux rouges, du genre *Etelis sp.*, moins de 20 % des captures totales doivent être composé d'individus de taille inférieure à la maturité sexuelle de l'espèce capturée ;
- 2- Limiter la pêche de plaisance : 1 moulinet de pêche profonde par bateau et/ou quota ;
- 3- Mise en place de quotas pour la pêche professionnelle ;
- 4- Appliquer une gestion par zone, distinguée avec i) fermeture et ii) sur l'effort de pêche ;
- 5- Réaliser une fermeture de la pêche pendant la période de reproduction.

6. Discussions

Propositions de gestion issues de la consultation

L'enquête a permis de mettre en avant les éléments sur lesquels une intervention est nécessaire d'après les 15 pêcheurs enquêtés (i.e. représentant 90% des volumes débarqués de poissons profonds en province Nord pour 2021). Les 3 principales propositions ressorties des enquêtes sont 1) d'effectuer une gestion sur la plaisance, 2) de réaliser une gestion par zone et 3) de fixer un quota. Finalement, lors de l'atelier vivaneau du 8 novembre 2022, cinq propositions sont ressorties.

- a) **Proposition 1 : Pour les vivaneaux rouges, du genre *Etelis sp.*, moins de 20 % des captures totales doivent être composé d'individus de taille inférieure à la maturité sexuelle de l'espèce capturée**

Cette mesure de gestion nécessite de 1) de **connaître la taille à maturité sexuelle** pour chaque espèce du genre *Etelis* en Nouvelle-Calédonie (Brouard et Grandperrin, 1984 ; Everson, 1984 ; Uchiyama et Tagami, 1984 ; Everson et al., 1989 ; Lokani et al., 1990 ; Uehara et al., 2018). Celle-ci étant inconnue à ce jour, la littérature scientifique peut servir de support dans un premier temps (Tableau 1 et 8). Ensuite, il faut 2) **acquérir de la donnée sur les structures de tailles aux débarquements** des pêcheurs professionnels pour accorder le seuil avec la réalité dans le but de pénaliser le moins possible la filière actuelle et avoir un impact réel en termes de gestion et de développement de la filière. Depuis novembre 2022, des mesures mensuelles aux débarquements assurées par l'OPC sont en cours auprès de pêcheurs professionnels volontaires en province Nord. En 2023, des mesures aux débarquements en province Sud seront initiées (auprès des 3 plus importants pêcheurs professionnels de la côte Ouest) ainsi que des mesures chez PESCANA®.

Cependant, pour la pêche profonde, les limitations sur les tailles de capture sont difficiles à établir, puisque les captures une fois remontée à la surface ne peuvent être remise à l'eau de façon viable. De plus, en pêche profonde, la taille d'hameçon ne semble pas intervenir sur la sélectivité des captures d'après les pêcheurs rencontrés.

Cette mesure de gestion, sans l'associer à une répression, pourrait plutôt servir d'**indice de l'état de la ressource dans une zone de pêche d'après les données déclarées sur une fiche de pêche spécifique** (e.g. une zone déclarant de façon récurrente plus de 20% de captures de juvéniles permettrait de susciter des alertes). La surpêche est en générale décomposée en 2 éléments : (i) la **surpêche du recrutement** quand la quantité des captures réduit le potentiel de reproduction de la population au point où son maintien est compromis et (ii) la **surpêche de croissance** quand les captures sont constituées de poissons sous la taille optimale de production du meilleur rendement pour une cohorte et où la probabilité qu'un nombre suffisant de super-reproducteurs (i.e. les femelles fécondes âgées) soient recrutés quand la population est réduite (Froese, 2004 ; Loeun et al., 2008), illustrée par la figure 19.

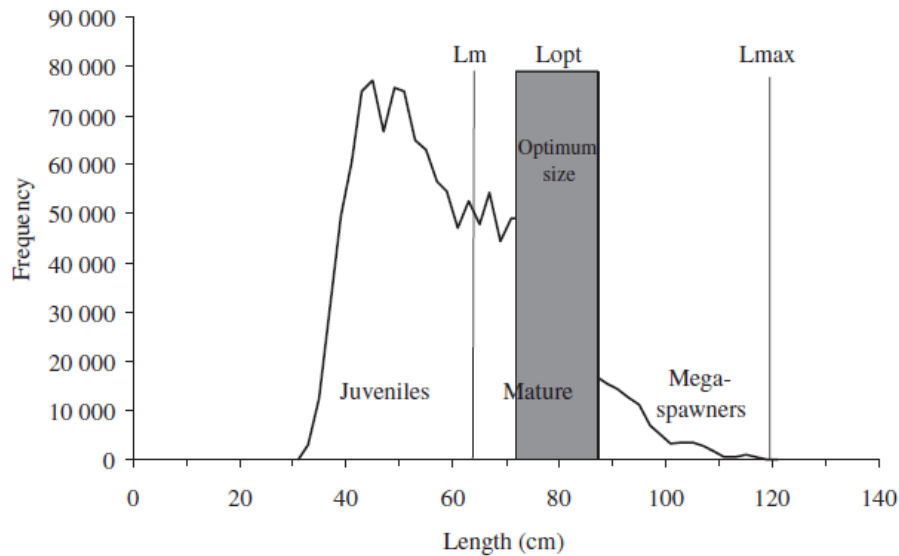


Figure 19. Données de fréquence de taille pour la morue de 1994 à 2001, avec L_m : taille à maturité ; L_{opt} : gamme de taille pour un rendement optimal ; L_{max} maximum de taille atteint (Froese, 2004).

La proposition 1 est inspirée du « plan de gestion et de développement de la pêche au vivaneau profond 2020-2023 » rédigée par le ministère des pêches de Tonga. Tonga ne disposant pas de dispositions réglementaires afin de réglementer la pêche de vivaneaux mais d'un plan de gestion et de développement pour la pêche de vivaneaux en eau profonde, c'est le seul outil juridique qui fournit un cadre réglementaire pour une mise en œuvre efficace du plan pour assurer une pêche responsable de la ressource. Après quelques recherches de droit comparé, cela se fait dans de nombreux territoires insulaires de la zone Asie-Pacifique. Cette recherche de droit comparé, n'a pas permis de trouver de dispositions codifiées similaires à la proposition formulée.

Cette proposition peut être mise en pratique avec une marge d'erreur aux moment des contrôles de taille des individus. Il s'agit d'une pratique de contrôle à proprement parler qui sera inscrite dans le **guide de procédure** à destination des agents assermentés. Il pourra également être indiqué dans l'autorisation de pêche spéciale qu'une **marge d'erreur/tolérance est possible en cas de contrôle opéré**.

En somme, cette proposition pourrait prendre la forme d'une **mesure de tolérance applicable aux contrôles**, et se **doit d'être inscrite dans le CEPN**.

Perspectives : En l'état actuel des moyens humains et des connaissances de la biologie des vivaneaux rouges, cette proposition nécessite de connaître la taille à maturité sexuelle pour les vivaneaux rouges de Nouvelle-Calédonie, à minima *E. coruscans*, *E. boweni* et *E. carbunculus*, avec en parallèle la mise en place d'une fiche de pêche spécifique afin de renseigner les structures de tailles et la composition spécifique des captures. Des suivis aux débarquements permettraient également d'acquérir de la donnée fine sur la composition des captures. Cette proposition pourra se poursuivre sous la forme d'un guide de procédure incluant une marge d'erreur, à la suite de l'intégration des tailles limites de captures dans le CEPN.

b) Proposition 2 : Limiter la pêche de plaisance à 1 moulinet de pêche profonde par bateau et mise en place d'un quota

Cette proposition permettrait de réduire la pression de pêche des non-professionnels, supposée importante par les pêcheurs professionnels mais non évaluée. La **consultation réalisée auprès des**

pêcheurs de plaisance est insuffisante (peu de pêcheurs non professionnels de vivaneaux identifié durant l'étude) pour conclure sur l'impact réel de cette mesure. Cette mesure de gestion nécessite, 1) une consultation des pêcheurs de vivaneaux profonds non-professionnels afin de mieux connaître leurs pratiques et 2) une caractérisation de l'effort de pêche des pêcheurs de vivaneaux profonds non-professionnels.

Cependant, cette mesure semble difficilement contrôlable, puisqu'actuellement les moulinets électriques utilisés en pêche profonde peuvent-être utilisés pour d'autres type de pêche, telle que la traîne. Enfin, **la pêche non-professionnelle est déjà limitée par un quota** à la sortie, fixé à 10 kg par pêcheur, et maximum 40 kg par bateau. **Ce quota pourrait être renforcé en établissant un nombre de 10 captures par sortie, avec l'intégration des vivaneaux rouges profonds dans le quota de pêche pélagique.** Cette mesure permettrait de limiter la confusion possible lors du contrôle sur du nombre de moulinets électriques utilisés en pêche profonde et sur d'autres types de pêche dans une même sortie.

L'article 341-9 du CEPN dispose des engins autorisés pour la pêche maritime à bord des navires de plaisance. Celui-ci sera modifié (en gras) comme suit :

« I.- A bord de chacun des navires de plaisance, sont autorisées la détention et l'utilisation des seuls engins de pêche ci-après :

- lignes munies d'hameçons ;
- sagaies, tridents, harpons, foëne, crochet à crabe ;
- 1 palangre équipée d'un maximum de 30 hameçons ;
- 2 nasses, casiers ou balancines ;
- appareils de pêche sous-marine ;
- éperviers ;

- 1 moulinet de pêche profonde

- 1 filet d'une longueur maximum de 50 m, d'une chute maximum de 1.20 m et d'un maillage minimum de 45 mm (maille carrée).

II.- La pêche à pied ou en action de nage ou de plongée, ne peut être pratiquée qu'à la main ou à l'aide des engins autorisés au présent article. »

Enfin, il est nécessaire de se poser la question de la stratégie souhaitée pour la limitation de la pêche non-professionnelle, puisque cette limitation peut i) amener à favoriser la pêche professionnelle si elle n'est couplée à aucune autre mesure de gestion, ou ii) tendre vers une limitation de l'exploitation globale de la ressource. De ce fait, la limitation de la pêche non-professionnelle aux bénéfices de la pêche professionnelle ne permet pas de résoudre l'enjeu d'exploitation durable des stocks. **Une gestion de l'effort global est donc indispensable.**

Perspectives : Les connaissances actuelles sur la pêcherie profonde non-professionnelle sont limitées. Il est crucial d'engager un processus de consultation de cette typologie de pêcheur, pour *in fine* caractériser l'effort de pêche à l'échelle de la province Nord. La pêche non-professionnelle a été évaluée à partir de l'année 2023. Les mairies et les associations ont été contactées pour identifier les associations de pêcheurs non-professionnels mais cette méthode n'a pas permis d'obtenir les retours escomptés. Le projet USAGE³ sera également l'occasion de réaliser des enquêtes de terrain sur la

³ Projet financé par l'Etat dans le cadre de l'Initiative Française pour les Récifs Coralliens, afin de mesurer les captures issues de la pêche non-professionnelle rurale en Nouvelle-Calédonie.

commune de Koumac de juin à août 2023. Il est également prévu une évaluation de la pêche non-professionnelle au port de Koumac dans des conditions favorables à la pêche profonde (tôt le matin, avec un vent inférieur à 5 nœuds et une houle faible).

c) Proposition 3 : Mise en place d'un quota pour la pêche professionnelle

Cette proposition permettrait de réguler la pression de pêche de façon optimale sur les quantités capturées par campagne. Cette proposition émane des alertes sur les baisses d'effectifs de poissons profonds et la perception des pêcheurs professionnels concernant les volumes qui semblent diminuer. Le volume déclaré de poissons profonds en 2021 est de 14 tonnes.

Cependant, sans donnée de débarquement à la campagne avec un échantillonnage homogène sur le territoire de la province Nord, sans un meilleur renseignement des fiches de pêches (i.e. CPUE⁴ à la campagne à minima) ou sans suivis de stock, il est **difficile de définir un quota** réaliste. En effet, pour la mise en place de quota, la valeur estimée à partir des données citées précédemment est à discuter avec l'ensemble des pêcheurs professionnels. De plus, la mise en place d'une gestion par quota semble **difficile d'un point de vue opérationnel**, car elle nécessite de déployer beaucoup de moyens humains pour contrôler. Enfin ce quota pourrait se décliner de façon **global, individuel** ou par **zone** (e.g. côte Est et Ouest). Les systèmes AIS (i.e. Automatic Identification System) intégrés aux navires pourraient fournir des informations GPS auprès des pêcheurs sentinelles pour caractériser au mieux les zones de prélèvements.

La réglementation du CEPN n'introduit pas de quota pour la pêche professionnelle. La réglementation limite les pêcheurs plaisanciers et instaure des interdictions par rapport à des espèces ciblées.

L'article 341-4 du CEPN indique que le président de l'Assemblée de la Province-Nord est habilité à fixer par arrêté, en tant que de besoin et après avis du service de la Province-Nord chargé des pêches les totaux admissibles de capture et les quotas individuels pour les espèces soumises à autorisation de pêche spéciale ou à dérogation. Ainsi, on pourrait adopter un arrêté qui viendrait fixer ce quota. La définition du système s'appuierait sur des données scientifiques.

Même en l'absence de données scientifiques précises, ces mesures seront toujours justifiées par la préservation de l'environnement. En effet, dans un avis du Conseil d'Etat n°462438 du 18 juillet 2022, « *la détermination de l'autorité compétente pour édicter une réglementation dans un domaine dépend de la nature de la finalité qui lui est assignée.* ». Les provinces de Nouvelle-Calédonie sont compétentes pour édicter une réglementation qui tend à la préservation de l'environnement, sous réserve de ne pas porter atteinte à d'autres compétences attribuées à l'État, à la Nouvelle-Calédonie ou aux communes. Donc si cet arrêté est adopté, la province Nord reste dans sa compétence d'objectif de développement durable même en l'absence de données purement scientifiques.

Le principe de précaution reste à intégrer à la mission de développement économique de la province Nord, ainsi la diversification et l'accompagnement des pêcheurs est nécessaire pour pallier le manque à gagner. Une mesure d'accompagnement pourrait-être de déporter l'effort sur les vivaneaux roses du genre *Pristipomoides*, développer la pêche au béryx ou au calamar. Cette diversification nécessite d'évaluer la viabilité économique de ces pêcheries (e.g. commercialisation, rendement) et la durabilité des ressources exploitées. Par exemple, à l'inverse des vivaneaux rouges, l'âge à maturité sexuelle est

⁴ Capture Par Unité d'Effort (CPUE) : Indice de l'effort de pêche, exprimé en capture/temps/engin. La CPUE peut être utilisée comme une mesure indirecte de l'abondance de l'espèce exploité. Les changements dans les captures par unité d'effort sont déduits pour signifier des changements dans l'abondance réelle de l'espèce cible. Cet indice peut s'avérer biaisée, par exemple, si la relation entre l'effort apparent et l'effort effectif est mal connu ou si la pêcherie a une forte composante saisonnière (Girard et al., 2000).

atteint plus rapidement chez certaines espèces de vivaneaux roses *Pristipomoides*, probable signe d'une plus grande résilience à la pêche (Tableau 8).

Tableau 8. Taille et âge à maturité de différentes espèces de vivaneaux roses (*Pristipomoides*).

Espèce	Taille à maturité (cm)	Age à maturité (an)	Source
<i>P. filamentosus</i>	40 – 53	1,8 – 4	Lokani et al., 1990 ; Ralston et Miyamoto, 1983 ; Mees, 1993
<i>P. flavipiniis</i>		2,2	Everson et al., 1989
<i>P. multidens</i>	47,3 ♀ 47,0 ♂	8,2 ♀ 8 ♂	Newman et al., 2001
<i>P. zonatus</i>		3,25	Polovina and Ralston, 1986

Les **vivaneaux roses** représentent une ressource relativement peu exploitée depuis plusieurs années, même si de nombreux pêcheurs professionnels en déclarent dans leur capture (Figure 20). Il peut être envisagé une diversification dans les profondeurs d'exploitation de la ressource profonde, avec des pêcheurs ayant une activité sur les profondeurs de 250 – 400 m pour la capture des vivaneaux rouges, et d'autres sur les vivaneaux roses avec une activité de 0 – 250 m.

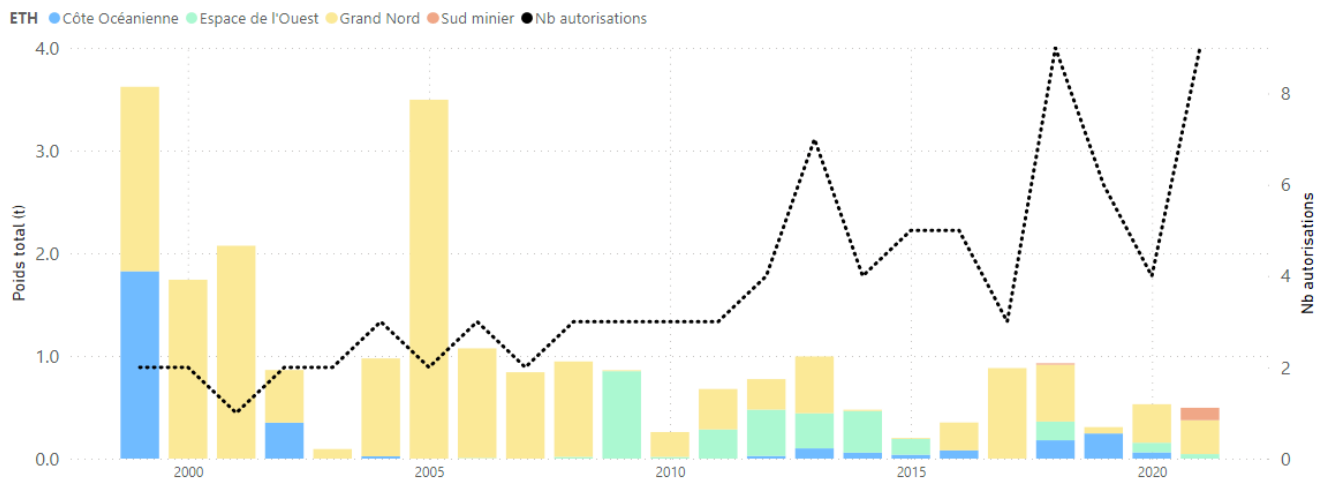


Figure 20. Poids total en tonne de vivaneaux roses (*Pristipomoides sp.*) déclarés par an et par ETH en province Nord (barre) et le nombre de pêcheurs professionnels titulaires d'une autorisation de pêche profonde ayant déclaré ces captures (ligne)

Perspectives : La déclinaison d'un quota individuel semble difficile en l'état actuel des moyens humains déployables par la province Nord. Néanmoins, un quota décliné par zone (e.g. distinction Est et Ouest de la province Nord ; déclinaison par ETH) serait pertinent, à condition que des suivis aux débarquements soient réalisés auprès des pêcheurs les plus productifs et qu'une fiche de pêche spécifique soit appliquée en routine afin d'effectuer un suivi en continu de la pêcherie. Enfin, la caractérisation de l'effort de pêche non-professionnel est à intégrer pour une gestion globale de l'effort de pêche.

d) Proposition 4 : Appliquer une gestion par zone, distinguée avec i) fermeture et ii) sur l'effort de pêche

« Appliquer une gestion par zone, distinguée avec i) fermeture et ii) sur l'effort de pêche » permettrait de réguler la pression de pêche de façon optimale sur une échelle géographique. Lors des enquêtes les zones sensibles mises en évidence sont : Passe de Hienghène à Poindimié ; Récif de Beaupré ; Passe de Pouembout à Duroc ; Passe de Yandé ; Récif des Français (Figure 15).

L'arrêt d'exploitation saisonnière ou annuelle a été évoqué lors de la consultation. Cet arrêt permettrait, sur une zone jugée surexploitée ou montrant des signes évidents de diminution du rendement (diminution des tailles des captures, augmentation des CPUE), de limiter voire interdire l'exploitation durant une période donnée, pouvant être saisonnière ou sur plusieurs années, afin de laisser le site d'exploitation se régénérer. De plus, les pêcheurs professionnels possèdent de vastes étendues d'activité pour la pêche profonde, avec des chevauchements entre zones de différents pêcheurs. Ces chevauchements peuvent conduire à une intensification de la pression de pêche ce qui nécessiterait un arrangement entre exploitants à la limite de ces zones de chevauchements. Le déplacement d'un pêcheur sur la zone d'un autre s'explique par un report d'effort de pêche. Les systèmes AIS (i.e. Automatic Identification System) intégrés aux navires pourraient fournir des informations auprès des pêcheurs sentinelles pour caractériser au mieux les zones de prélèvements.

Cependant, sans donnée de débarquement à la campagne avec un échantillonnage homogène sur le territoire, il est difficile de définir un zonage que ce soit pour une fermeture ou une régulation de l'effort.

Bien que les vivaneaux rouges présentent une faible structuration génétique de leur population, signe d'une forte connectivité génétique, cela ne signifie pas que les migrations permettraient de reconstituer des stocks surexploités, du fait d'une rétention locale des larves plus importante et l'absence de migration supposées chez les adultes (Okuyama et al., 2019 ; Andrews et al., 2020 ; Andrews et al., 2021).

De ce constat, la gestion des vivaneaux rouges pourrait être optimale par la délimitation de zones de gestion à des échelles spatiales restreintes et localisées. Ainsi, plusieurs zones de gestion pourraient être définies au sein d'une même commune. Ces zones de gestion auraient alors l'objectif de maintenir un effort de pêche durable, pour empêcher des épisodes d'épuisement sur plusieurs années, voire par effet de « débordement » permettre un recrutement dans des zones surexploitées par le passé. La gestion de ces zones serait appuyée par une fiche de pêche spécifique, renseignant la diversité des captures, l'effort de pêche et la taille des captures.

L'article 341-4 prévoit que le président est habilité à fixer les zones et les périodes d'interdiction des différentes pêches. S'agissant de mesures provisoires d'interdiction par zone, il est préconisé un arrêté plutôt qu'une codification dans le CEPN. L'adoption de l'arrêté sera à minima conditionnée à des données scientifiques afin de justifier la baisse de la ressource par zone.

Toutefois, en ce qui concerne l'adoption d'un arrêté pour cette proposition, même en l'absence de données scientifiques précises, ces mesures seront toujours justifiées par la préservation de l'environnement. En effet, dans un avis du Conseil d'Etat n°462438 du 18 juillet 2022, « *la détermination de l'autorité compétente pour édicter une réglementation dans un domaine dépend de la nature de la finalité qui lui est assignée.* ». Les provinces de Nouvelle-Calédonie sont compétentes pour édicter une réglementation qui tend à la préservation de l'environnement, sous réserve de ne pas porter atteinte à d'autres compétences attribuées à l'État, à la Nouvelle-Calédonie ou aux communes. Donc si cet arrêté est adopté, la province Nord reste dans sa compétence d'objectif de développement durable même en l'absence de données purement scientifiques.

Perspectives : La gestion par zone est pertinente si un travail régulier de consultation des pêcheurs professionnels est effectué pour connaître la répartition de l'effort de pêche à l'échelle de la province Nord. Cette consultation permettrait de connaître les problématiques de gestion (e.g. diminution des quantités pêchées sur une zone définie). En parallèle, la mise en application d'une fiche de pêche spécifique et de suivis aux débarquements renseignant les captures par zone, permettraient de fournir des éléments afin d'ajuster la pression de pêche.

e) Proposition 5 : Réaliser une fermeture de la pêche pendant la reproduction

« Réaliser une fermeture de la pêche pendant la reproduction » permettrait de réguler la pression de pêche de façon optimale sur une échelle temporelle ainsi que de favoriser le recrutement et le renouvellement des stocks. **Les pêcheurs professionnels présents à l'atelier ont émis un avis favorable à cette mesure sous réserve d'un soutien pour diversifier leur activité pendant la fermeture.** La gestion par zone, accordée avec la fraie, doit s'évaluer par un suivi de la période de reproduction et la mise en évidence des zones de reproduction.

Cependant, sans donnée précise sur les débarquements et les captures à l'échelle annuelle, notamment les ratio gonado-somatiques, il est difficile de définir une période exacte du pic de reproduction en Nouvelle-Calédonie. Les travaux récents de Uehara et al., 2018 indiquent que la saison estivale est la période de reproduction pour les vivaneaux flammes, et les pêcheurs indiquent que les regroupements ont lieu également à la saison chaude.

Toutefois, en ce qui concerne l'adoption d'un arrêté pour cette proposition, même en l'absence de données scientifiques précises, ces mesures seront toujours justifiées par la préservation de l'environnement. En effet, dans un avis du Conseil d'Etat n°462438 du 18 juillet 2022, « *la détermination de l'autorité compétente pour édicter une réglementation dans un domaine dépend de la nature de la finalité qui lui est assignée.* ». Les provinces de Nouvelle-Calédonie sont compétentes pour édicter une réglementation qui tend à la préservation de l'environnement, sous réserve de ne pas porter atteinte à d'autres compétences attribuées à l'État, à la Nouvelle-Calédonie ou aux communes. Donc si cet arrêté est adopté, la province Nord reste dans sa compétence d'objectif de développement durable même en l'absence de données purement scientifiques.

Pour cette proposition, il s'agira de rédiger un article à rajouter dans la partie « dispositions relatives à certaines ressources marines » comme suit :

« *La pêche, la collecte, le transport, la commercialisation, l'exposition à la vente, la vente, l'achat, la détention des vivaneaux rouges (Etelis coruscans, Etelis boweni, Etelis carbunculus, Etelis radiosus) sont autorisés/interdites (énoncer les périodes d'interdiction à la pêche).* ». Il est également possible d'énoncer les dispositions concernant les tailles minimales de capture.

Perspectives : En l'état actuel des connaissances de la biologie des vivaneaux rouges, cette proposition nécessite d'acquérir des données sur la période de reproduction des vivaneaux rouges en Nouvelle-Calédonie, à minima *E. coruscans*, *E. boweni* et *E. carbunculus*. Des suivis embarqués permettraient de fournir des indicateurs par prélèvement des appareils reproducteurs (e.g. ratio gonado-somatique). Une fois ces éléments apportés, la province Nord doit décider des modalités de fermeture sur la saison de reproduction (e.g. durée, soutien des pêcheurs professionnels).

Autres propositions formulées

a) Pêche à la nasse profonde

Durant la consultation des pêcheurs professionnels, deux pêcheurs ont formulé le souhait de pêcher avec des nasses profondes ce qui permettrait une meilleure sélectivité par un tri sur le fond (Figure 21). En effet, l'un des éléments qui est ressorti de cette consultation est la nécessité de développer d'autres méthodes de pêches, comme la pêche à la nasse aux poissons profonds, notamment pour la capture des vivaneaux rouges (*Etelis sp.*). L'atelier vivaneau a été l'occasion de discuter de la faisabilité de ce projet, pour initier un suivi test sous réserve (puisque'il s'agit d'un engin interdit en province Nord) d'une autorisation spéciale délivrée par le président de l'assemblée de province Nord, pour des raisons ayant trait au rétablissement de l'équilibre de toutes les espèces dulçaquicoles, à la réalisation d'études scientifiques ou à l'exploitation durable de la ressource (article 342-2 du code de l'environnement de la province Nord). Deux campagnes de pêche profonde en 1989 et 1995 ont conclu que l'utilisation des **moulinets électriques est la méthode la plus efficace**, et que les **nasses ont des rendements variables et capturent notamment des quantités importantes de nautiles durant les périodes nocturnes** (Desurmont, 1989 ; Desurmont, 1995 ; Virly, 1997 ; comm. pers.). Le développement des nasses a pour objectif initial de développer de nouvelles pratiques, plus respectueuses de l'environnement par la sélectivité des captures (en termes de taille et prises accessoires) avec une taille de maille qui permet de sélectionner des tailles de capture optimales (Vogel et al., 2016). De plus, la raison principale du développement de la nasse en province Nord était de s'astreindre des conditions météorologiques défavorables sur plusieurs jours, cependant pour les nasses il n'y a aucune différence significative de rendements entre 2,5 et 24 heures de pose (Desurmont, 1989). Au vu de ces constats, **il a été préconisé l'abandon du projet pilote en décembre 2022.**

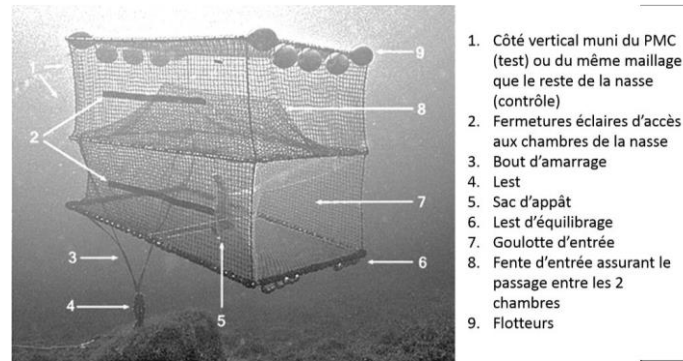


Figure 21. Nasses profondes flottantes à 2 chambres (Vogel et al., 2016).

b) Gestion par le nombre d'autorisation

Initialement, ce projet devait mener à une consultation sur la limitation du nombre d'autorisation de pêche profonde. À la suite des discussions réalisées (enquêtes, atelier), de nombreuses propositions ont émergé des problématiques rencontrées par les acteurs de la filière. Cette volonté de tendre vers une limitation du nombre d'autorisation est une volonté stratégique de la province Nord, qui se doit d'être définie avant application. En effet, **seulement sept (7) pêcheurs sur quinze (15) ont indiqué être favorable à une gestion par le nombre d'autorisation**. La gestion de l'effort global par la limitation du nombre d'autorisation peut se réaliser par zone ou à l'échelle de la province Nord. Cette gestion serait basée sur le suivi d'un seuil par rapport aux valeurs historiques, appuyée par une fiche de pêche spécifique.

Lorsque dans une zone une variation de l'effort de pêche serait constatée, comme la CPUE (i.e. Capture Par Unité d'Effort, indicateur de pression de pêche), il est possible de mettre en place une réponse adéquate. Par exemple, i) si le niveau de l'effort de pêche est stable par rapport aux valeurs historiques, aucune action n'est nécessaire, ii) si le niveau de l'effort de pêche passe au-dessus du seuil défini par rapport aux valeurs historiques, il faut rechercher les causes possibles, et iii) si le niveau de l'effort de pêche passe au-dessus du seuil défini par rapport aux valeurs historiques avec une anomalie certaine, des actions compensatoires peuvent être engendrées. Les actions compensatoires peuvent être inspirées de la proposition 4, telles que, sur une zone jugée surexploitée ou montrant des signes évidents de diminution du rendement (diminution des tailles des captures, augmentation des CPUE), tendre à une limitation voire interdiction de l'exploitation durant une période donnée, pouvant être saisonnière ou sur plusieurs années, afin de laisser le site d'exploitation se régénérer.

De plus, une autorisation de pêche profonde n'a pas la même pression de pêche qu'une autre, car cela dépend de l'effort de pêche que déploie individuellement chaque pêcheur. Ainsi, il est nécessaire en premier lieu de décider d'un scénario de gestion des autorisations. Ce dernier peut être ajusté en fonction des besoins. Les différents scénarios sont présentés sur la figure 22. La limitation du nombre d'autorisation est à décider i) si l'arrêt d'une autorisation donne lieu à une place vacante, et donc une stabilisation supposée de l'effort, ou ii) si l'arrêt d'une autorisation mène à un non-renouvellement même pour un tiers, et donc tend à une diminution globale et définitive du nombre d'autorisations de la filière, enfin iii) il est possible de ne prendre aucune mesure de limitation du nombre d'autorisation délivrée.



Figure 22. Scénario d'attribution des autorisations de pêche profonde en province Nord.

Actuellement, il est **difficile de fournir un chiffre arrêté du nombre d'autorisation à délivrer à l'échelle de la province Nord**. Néanmoins la réflexion peut se porter sur les ETH Côte Océanique et Grand Nord puisqu'ils sont les plus productifs actuellement, et historiquement les plus exploités (Figure 23). Le nombre de pêcheurs avec une autorisation de pêche profonde exploitant l'ETH Grand Nord en 2021 s'élève à neuf (9) pour 4,598 tonnes de vivaneaux rouges déclarées, tandis que l'ETH Côte Océanique en 2021 est exploité par un seul pêcheur pour 2,096 tonnes de vivaneaux rouges déclarées. Depuis 2020 et 2021, l'ensemble des ETH de la province Nord sont exploités (Figure 14 ; Figure 23), et certains pêcheurs exploitent des ETH adjacents à l'ETH déclarés (Figure 14 ; comm. pers.). Il est donc **crucial d'effectuer une évaluation de la répartition géographique de l'effort de pêche, par l'intermédiaire de la fiche de pêche spécifique pour suivre annuellement les rendements de capture de pêche**. Enfin, le rendement de capture par autorisation permettrait d'estimer un seuil d'autorisation délivrable par ETH.

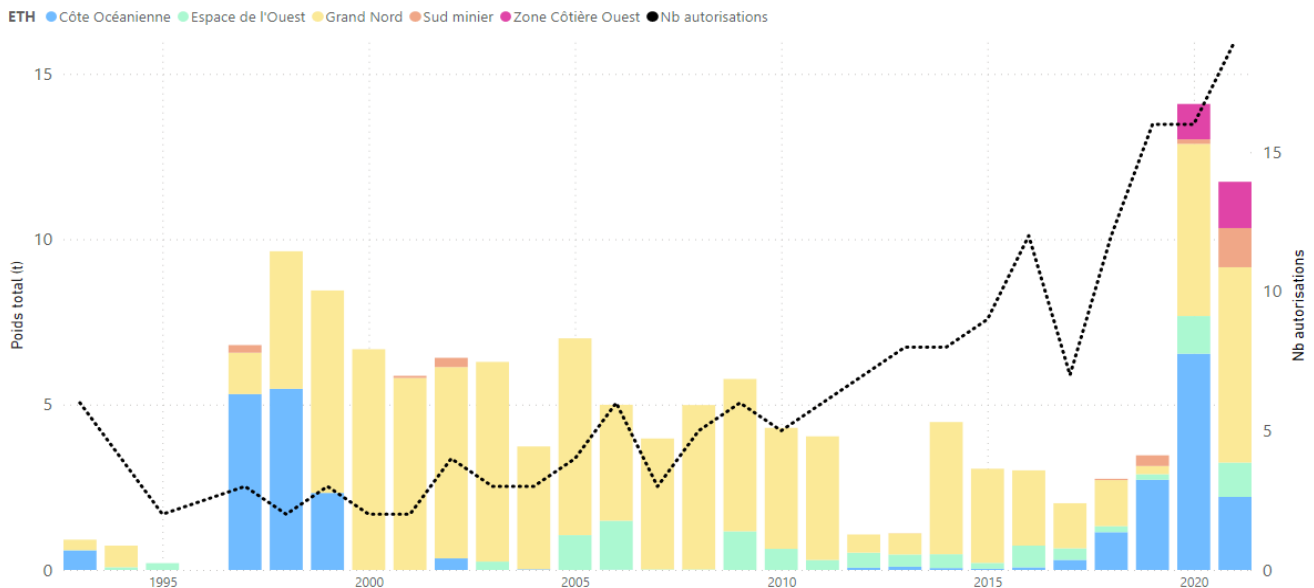


Figure 23. Poids total en tonne de vivaneaux rouges (*Etelis sp.*) déclarés par an par ETH de province Nord (barre) et le nombre de pêcheurs professionnels titulaires d'une autorisation de pêche profonde ayant déclarés ces captures (ligne).

Pour finir, la décision d'octroyer une autorisation de pêche profonde ou de l'interdire doit se faire avec des **critères juridiquement acceptables**. La détermination de critère d'octroi de l'autorisation de pêche professionnelle est moins sujette à contentieux puisque les discriminations possibles sont faibles et le contrôle accessible. Toute limitation, du moment qu'elle serait compréhensible et applicable à tous les pêcheurs remplissant les mêmes critères (e.g. article 241-25 et 241-26 du CEPN) est acceptable. **La limitation du nombre d'autorisation ou de prises est simple surtout lorsqu'on la lie à des données**

scientifiques. Néanmoins, l'attribution nominative d'autorisations ou de quotas au détriment d'autres demandeurs sont exposés au risque contentieux puisqu'il s'agit de discriminations.

Dans les limites déjà évoquées, il ne semble pas qu'un obstacle juridique spécifique empêche la province d'être créative en ce qui concerne les motifs justifiant des restrictions qu'elles préconisent. En effet, depuis près de quarante ans, il est établi que « l'instauration de licence de pêche tenant compte des capacités biologiques du secteur géographique, des caractéristiques des navires participant à la pêche et des antériorités de pêche n'est pas une mesure contraire au principe général de liberté du commerce et de l'industrie (TA Rennes, 2 déc. 1982, Le Guen) ». Il est néanmoins important de toujours justifier les restrictions apportées à la liberté. En effet, l'article 5 de la déclaration des droits de l'Homme et du Citoyen de 1789 établit que « La Loi n'a le droit de défendre que les actions nuisibles à la Société. »

Les enjeux environnementaux ou économiques ne peuvent non plus en aucun cas prêter à des discriminations injustifiées envers les seuls professionnels, au profit des non-professionnels. Les choix faits devront être équitables et éclairés aux vues des impacts environnementaux connus ou projetés des différents acteurs. Il est en effet opportun de s'adosser à des motifs principalement environnementaux, immédiatement reconnus de compétence provinciale. Plusieurs modalités peuvent être pertinentes, dont la plupart sont déjà envisagées aux articles 341-4 du code de l'environnement de la province Nord et 341-47 de celui de la province Sud. Il importe, pour chaque restriction imposée, d'établir que le renouvellement de l'espèce considérée est limité et de disposer de données justifiant que les restrictions établies sont proportionnées à l'objectif environnemental poursuivi. Ces données doivent être présentées à la lumière des menaces pesant sur l'espèce considérée (sur les spécimens ou sur leur milieu naturel), en identifiant la menace constituée par les prélèvements et, parmi eux, ceux opérés par les professionnels s'ils sont spécifiquement visés par les dispositions envisagées.

Les restrictions doivent être établies au vu de **données dont la fiabilité apparait**, qu'elles soient précisément chiffrées ou non. La précision et la fiabilité des données utilisées n'ont pas besoin d'être parfaites ; elles doivent être **sincèrement rapportées**. On doit savoir par exemple si les choix sont fondés sur les études qui font état de populations ou d'évolutions. Il doit apparaitre aussi, par exemple, si ces études sont précises et ciblées, si elles sont basées sur des observations ponctuelles ou si on a extrapolé des données tierces à une autre circonstance. Les données scientifiques, qui restent la base de la crédibilité de la démarche, doivent être suffisamment étayées pour justifier au moins le recours au principe de précaution. Ce principe constitutionnel appelle des autorités publiques, « lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement [à veiller] à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage ». Il ne peut donc justifier l'adoption de mesures qu'au vu d'une évaluation du risque. S'il en est souvent question en matière industrielle, rien n'empêche d'y recourir aussi en matière de prélèvement dans le milieu naturel. Les dispositions doivent être fondées, sans pour autant que le juge n'exige d'étude parfaitement récentes, ciblées, exhaustives. La méthodologie doit simplement être sincèrement rapportée. Il faut avoir réfléchi aux risques encourus faute d'une action de l'administration, avec les données disponibles. Idéalement, les données fournies permettent de justifier les seuils en application du principe de prévention, lui aussi présent dans la Constitution et au code de l'environnement de la province Nord. Ce dernier vise à prévenir les dommages prévisibles et difficilement réparables sur l'environnement. Les données doivent alors permettre de déterminer quel serait le dommage causé par des prélèvements plus importants que les chiffres établis et les conditions nécessaires à la réparation de ce dommage (par exemple le délai pendant lequel tout prélèvement ne serait plus envisageable avant de revenir à un certain stock).

Il est pertinent aussi de s'émanciper de l'approche monospécifique et de justifier une restriction par une pression sur l'équilibre de l'écosystème considéré (i.e. la pêche aux vivaneaux rouges ciblent une grande diversité d'espèces accessoires également sensibles).

Les critères actuellement identifiés pour l'attribution des autorisations professionnelles de pêche profonde sont :

- Commune de résidence
- Historique des débarquements
- Volume de débarquement (kg/an)
- Niveau de dépendance (avec un seuil de pourcentage du chiffre d'affaires)
- Activité de pêche (autorisation active)
- Taux d'infraction
- Fréquence et rigueur du partage du cahier de pêche
- Aspect nominatif de l'autorisation
- Taille du bateau, normes de sécurité

7. Recommandations de gestion étendue

Cadre logique

La première recommandation est de se doter d'un **cadre logique** (Tableau 9). Ce support permettra d'élaborer la **stratégie de gestion de la pêche profonde à l'horizon 2025**.

Tableau 9. Cadre logique « Cogestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord »

Recommandations « 2023-2025 – Cogestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord »			
Enjeux	Objectifs stratégiques	Objectifs opérationnels	Actions
Tendre vers une exploitation durable de la ressource profonde	OS1 Caractériser l'activité de pêche globale	OO1 Caractériser la pêche professionnelle	A1 Développer la Fiche de Pêche (FP) spécifique
			A2 Mettre en application la FP spécifique
	A3 Caractériser les volumes de production par espèce via FP spécifique		
	A4 Analyser les données de la filière (MétalInfoCentre)		
	A5 Caractériser l'effort de pêche en continue via FP spécifique		
	A6 Caractériser les zones de pêche en continue		
	A7 Evaluer l'évolution du rendement de la pêche via FP spécifique & suivi aux débarquements		
	OS2 Mieux connaître la ressource profonde pour mieux la gérer	OO2 Caractériser la pêche non-	A8 Consultation de la pêche non-professionnelle
			A9 Caractériser l'effort de pêche non-professionnelle
	OS3 Cogestion avec les pêcheurs pour mieux dimensionner l'effort	OO3 Renseignement en routine des connaissances biologiques	A10 Renseigner les structures de taille par espèce à enjeux
			OO4 Projets spéciaux d'amélioration des connaissances biologiques des vivaneaux profonds pour mettre en place des mesures de gestion adaptées aux enjeux de
		A12 Otolithe	
		A13 Evaluer la déprédation	
		A14 Faisabilité d'une méthode d'évaluation de l'abondance relative des stocks via une approche participative	
		A15 Analyse du contenu stomacal	
		A16 Comprendre la dérive larvaire	
OS4 Développement économique complémentaire à la gestion	OO5 Réaliser un diagnostic de la filière de	A17 Veille scientifique	
		A18 Enquête auprès des pêcheurs professionnels par rapport aux problématiques de gestion	
OS3 Cogestion avec les pêcheurs pour mieux dimensionner l'effort	OO6 Mieux structurer la gestion	A19 Consultation des acteurs de la filière	
		A20 Création et animation du Comité Consultatif Vivaneau (CCV) porté à l'échelle pays	
		A21 Produire des analyses et des recommandations consolidées à l'échelle de la province Nord (étendues pays si pertinentes)	
	OO7 Proposer de nouvelles mesures et modes de gestion en province Nord (Dimensionner les mesures de gestion de la	A22 Mise à jour des problématiques	
		A23 Mise à jour du plan d'action	
		A24 Tenir des rencontres (annuelle) du CCV	
		A25 Evaluer les propositions retenues par la cogestion	
		A26 Rédiger et appuyer les propositions de gestion pour soumission au Comité de Suivi Réglementation des Pêches de province Nord	
		A27 Dimensionner le nombre de licence de pêche profonde	
		A28 Délimitation de l'échelle spatiale des zones de gestion	
OO8 Proposer des mesures de valorisation à la vente	A29 Valoriser les productions		
	A30 Accompagnement vers une diversification de la filière professionnelle, développement de nouvelles pêcheries, report de l'effort de pêche		

La gestion des ressources profondes en province Nord nécessite de **caractériser l'activité de pêche globale** (OS1) et de **mieux connaître la ressource profonde pour mieux la gérer** (OS2). Ces derniers mènent à une démarche de **cogestion** et de **structuration** de la gestion pour mettre en place **des mesures de gestion adaptées** aux enjeux de la filière (OS3). De façon complémentaire, ces éléments sont soutenus par un **développement économique complémentaire à la gestion** (OS4). La stratification des objectifs stratégiques sont schématisés dans la figure 24.

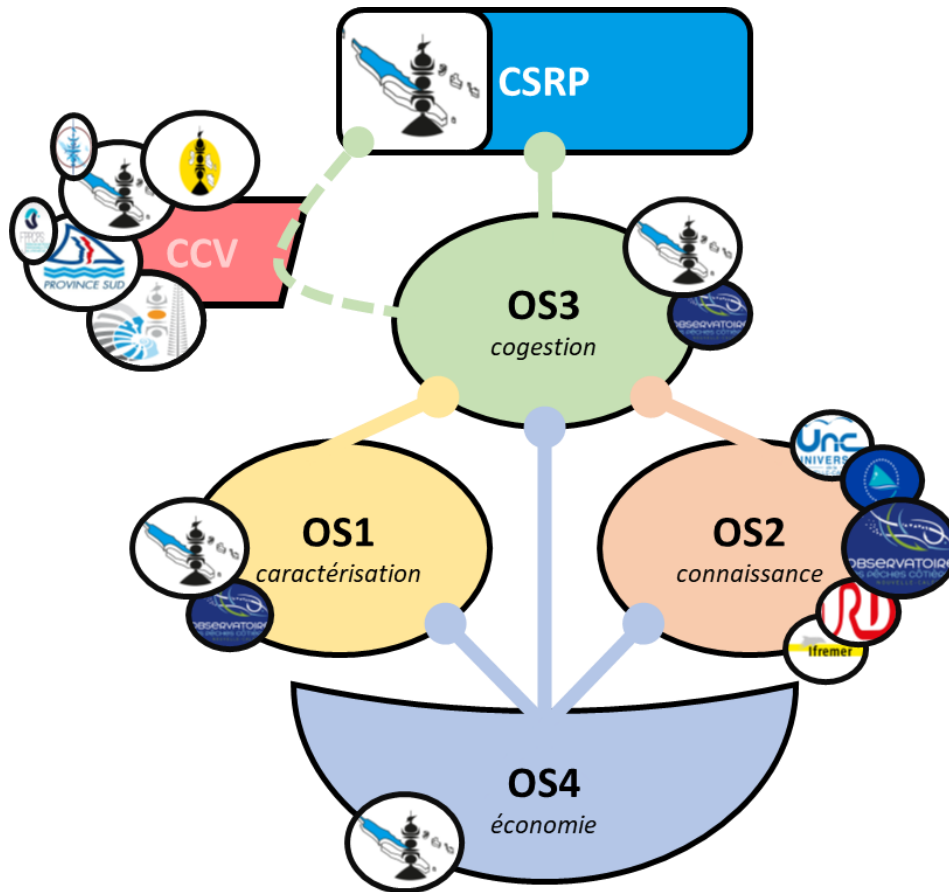


Figure 24. Schéma de la stratification des objectifs stratégiques du cadre logique « Cogestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord »

Recommandations 2023-2025

La bonne gestion des milieux et du renouvellement de la ressource en vivaneaux passent nécessairement par une **collecte de données plus précises et spécifiques que celles fournies par le système provincial actuel**, dans le but de fournir une meilleure connaissance des activités et de l'état de la ressource. De façon optimale, l'acquisition de ces données nouvelles requiert d'être pérennisée **sur une durée d'au moins 2 à 5 ans**, avec une occurrence à l'échelle **mensuelle** et une **couverture complète** au moins à l'échelle des ETH les plus productifs de la province Nord (i.e. Grand Nord et Côte Océanienne). Les données récoltées doivent être appuyées par une **fiche de pêche spécifique**, complétées par des acquisitions plus fines, comme les **prélèvements des appareils reproducteurs** permettant l'obtention d'indicateurs cruciaux pour la gestion de la ressource (e.g. taille à maturité, ogive de maturité, période de reproduction). Cette démarche doit également être **étendue** afin de déployer les pratiques de gestion à une échelle Pays.

Par exemple, en l'absence de données, les propositions 1, 2, 3, 4 et 5 sont difficiles à réaliser, car le suivi de l'effort de pêche profonde actuelle est insuffisant et la période de reproduction des vivaneaux rouges est à ce jour inconnue en Nouvelle-Calédonie. Actuellement, les suivis mensuels aux débarquements n'ont pas permis d'évaluer l'effort de pêche de façon suffisante, ni même de déterminer une période de reproduction pour les vivaneaux rouges.

De ce constat, le cadre logique s'accompagne de **recommandations** afin de coordonner la mise en place de l'ensemble des moyens de renforcement ou de pérennisation des actions à mener en priorité (Tableau 10).

Tableau 10. Recommandations « 2023-2025 – Gestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord »

Enjeux	Recommandations « 2023-2025 – Gestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord »	PILOTS			MOYENS			CIBLES N-1			CIBLES N-2			CIBLES N-3			Actions communes	1	2	3					
		Objectifs stratégiques	Objectifs opérationnels	Actions																					
Toute une exploitation durable de la ressource profonde	OS1 Caractériser l'activité de pêche globale	OS1 Caractériser la pêche professionnelle	001 Caractériser la pêche professionnelle	A1 Développer la Fiche de Pêche (FP) spécifique	OPC / /PN (CFP)	X																			
				A2 Mettre en application la FP spécifique	PN (CFP + Tels)																				
				A3 Caractériser les volumes de production par espèce via FP spécifique	PN (CFP + Tels) / OPC																				
				A4 Analyser les données de la filière (Métier/Océan)	OPC / /PN (CFP)																				
				A5 Caractériser l'effort de pêche en continue via FP spécifique	OPC / /PN (CFP)																				
				A6 Caractériser les zones de pêche en continue	PN (CFP + Tels)																				
				A7 Evaluer l'évolution du rendement de la pêche via FP spécifique & suivi aux débarquements	OPC																				
				A8 Consultation de la pêche non-professionnelle	OPC																				
				A9 Caractériser l'effort de pêche non-professionnelle	OPC																				
				OS2 Mieux connaître la ressource profonde pour mieux la gérer	002 Renouvellement en routine des connaissances biologiques	002 Renouvellement en routine des connaissances biologiques	A10 Renseignier les structures de valeur par espèce à enjeux	OPC																	
A11 Suivi de la maturité sexuelle	OPC																								
A12 Océlinhe	OPC																								
A13 Evaluer la déprédation	OPC/REMER																								
A14 Présabilité d'une méthode d'évaluation de l'abondance relative des stocks via une approche biologique adaptée pour caractériser la pêche professionnelle	OPC/REMER																								
A15 Analyse du contenu stomaci	OPC/REMER																								
A16 Comprendre la dérive larvaire	SRM/OC/REMER/UNC																								
A17 Veille scientifique	OPC																								
A18 Enquête auprès des pêcheurs professionnels par rapport aux problématiques de gestion	OPC / /PN (CFP)																								
A19 Consultation des acteurs de la filière	OPC / /PN (CFP) / PPN																								
OS3 Développement économique complémentaire à la gestion	003 Proposer des mesures de valorisation à la vente	003 Proposer des mesures de valorisation à la vente	A20 Création et animation du Comité Consultatif Vivaneau (CCV) porté à l'échelle pays	PN (CFP)																					
			A21 Profil des analyses et des recommandations consolidées à l'échelle de la province Nord (enquêtes pays si pertinentes)	PN (CFP) / OPC																					
			A22 Mise à jour des problématiques	PN (CFP + Tels)																					
			A23 Mise à jour du plan d'action	PN (CFP)																					
			A24 Tenir des rencontres (annuel) au CCV	PN (CFP) / OPC																					
			A25 Evaluer les propositions retenues par la cogestion	OPC / /PN (CFP)																					
			A26 Rédiger et approuver les propositions de gestion pour soumission au Comité de Suivi Réglementation des Pêches de province Nord	PN (CFP)																					
			A27 Dimensionner le nombre de licence de pêche profonde	PN (CFP)																					
			A28 Délimitation de l'échelle spatiale des zones de gestion	PN (CFP + Tels)																					
			A29 Valider les productions	PN / OPC/ / PPN																					
A30 Accompagner vers une diversification de la filière professionnelle, développement de nouvelles pêcheries, report de l'effort de pêche	PN																								

Fiche de pêche spécifique

La fiche de pêche spécifique est un élément **indispensable** du suivi de la ressource. En parallèle de l'enquête, une fiche de pêche spécifique améliorée, sous sa forme actuelle (Annexe 8), a servi de support pour valider l'intérêt des pêcheurs sur une mise en application définitive dès 2023. Quatre (4) points d'améliorations de la fiche de pêche ont été présentés. Il s'agissait de 1) l'amélioration de la liste des espèces pêchées, 2) un zonage plus précis de l'activité de pêche et 3) des informations pour renseigner l'effort de pêche et ultimement 4) une section permettant de renseigner la taille, le poids et la présence de gonades de chaque capture. Sa forme actuelle a été validée sur la base des retours des pêcheurs enquêtés, puisqu'elle a été **très bien perçue**, avec 13 pêcheurs sur 15 entièrement d'accord pour les 4 points d'amélioration de la fiche de pêche actuelle. Cette fiche de pêche expérimentale a été **distribuée auprès de 6 pêcheurs sentinelles**, répartis à Koumac, Koné, Poya, Pouébo, Touho et Poindimié. Néanmoins, **aucun ne l'a rendu de façon autonome**, jugée trop technique. Toutefois, 4 fiches ont pu être remplies avec le soutien d'un membre de l'OPC NC. Les données récoltées sont une liste d'espèces détaillées, avec le poids et la taille de chaque capture, ainsi que la présence de gonades/laitance ou non lors de l'éviscération. Le zonage est également renseigné et permet d'obtenir des Captures Par Unité d'Effort à la campagne, par zone et pour une gamme de profondeurs (tableau 11). Les décrochés, la casse de matériels et la déprédation, fréquentes pour ce type de pêche, ne sont pas renseignés et représentent pourtant une importante part de captures non-prélevées, menant à une baisse de rentabilité (e.g. une ligne classique de pêche profonde, équipée avec les hameçons et le lestage représente une valeur d'environ 5000 CFP) et une augmentation non quantifiée du taux de capture réel (e.g. pour 10 kg de pêche perdue par déprédation, les 50 kg pêchés remontés sur le bateau sont issus d'un prélèvement réel de 60 kg de la ressource).

Tableau 11. Capture Par Unité d'Effort (CPUE) obtenue avec la fiche de pêche spécifique

CPUE (kg/heure/moulinet)	N° de zone	Profondeurs (mètre)	Poids total (kg)
1,80	28	260 – 420	51,2
2,45	29	200 – 400	37,2
3,1	28	300 – 400	37,2
4,275	3	310 – 340	12,4
2,23	2	300 – 320	17,1
14,2	3	260 – 280	14,2
1,81	33	300 – 350	12,7
6,74	33	300 – 350	60,7

8. Perspectives et conclusions

A l'échelle pays, ce travail s'inscrit dans le **schéma directeur de la pêche côtière professionnelle** construit lors des Assises de la pêche 2022 (i.e. Groupe de Travail 2/OS5/OO12/Action 32) (Archipelagos, 2023). Actuellement, le projet est centré sur la province Nord, et la **cogestion** mériterait d'être **transférée au sein de la province Sud et des Îles**, avec une **ouverture auprès des services du Parc Naturel de la Mer de Corail**.

L'enjeu de gestion de la ressource profonde pour la province Nord est de **tendre vers une exploitation durable de la ressource profonde**. Les objectifs opérationnels fixés pour répondre à cet enjeu sont de (OS1) **caractériser l'activité de pêche globale**, (OS2) **mieux connaître la ressource profonde pour mieux la gérer**, (OS3) **effectuer une cogestion avec les pêcheurs pour mieux dimensionner l'effort** et (OS4) **assurer un développement économique complémentaire à la gestion**.

Concernant l'OS1, au vu du contexte de la filière pêche profonde en province Nord, la gestion de l'effort de pêche semble le mode de gestion le plus propice, avec une prise en considération de la pêche non-professionnelle pour une gestion de l'effort global, qui actuellement est insuffisante. La gestion de l'effort professionnel nécessite une limitation du nombre d'autorisation de pêche profonde délivrée en province Nord appuyée par une fiche de pêche spécifique. Cette limitation pourrait se combiner avec la délivrance d'un quota individuel, ou à une échelle plus large, avec un quota distinct entre la côte est et la côte ouest.

Au sujet de l'OS2, la province Nord a besoin de **déployer des moyens opérationnels pour dimensionner ses mesures** de gestion, et également **améliorer ses connaissances de la biologie des vivaneaux rouges (*Etelis sp.*)**, de manière à apporter des réponses de gestion adaptées aux enjeux de sa filière. Les **déploiements recommandés et priorisés** à court-terme sont 1) la mise en place de la **fiche de pêche spécifique**, 2) des **suivis mensuels des débarquements**, 3) des **suivis embarqués pour l'acquisition de données fines comme les paramètres reproductifs** des vivaneaux rouges (i.e. taille à maturité sexuelle, période de reproduction, etc.) et de 4) **dynamiser les pêcheurs sentinelles** autour de ces projets. **L'Observatoire des Pêches Côtières (OPC) constitue un support adapté pour la réalisation des différentes actions**.

La cogestion avec les pêcheurs professionnels (OS3) a permis de **diagnostiquer la filière** de pêche profonde par des enquêtes auprès de **15 pêcheurs professionnels**. Cette cogestion a permis de recueillir des **propositions de gestion**, qui seront **soumises au Comité de Suivi de la Réglementation des Pêches de province Nord (CSRP)**, mais également de dynamiser un réseau d'acteurs autour de l'exploitation durable de la ressource profonde (e.g. suivi embarqué, suivi des débarquements). La **structuration de la gestion**, par la création d'un Comité Consultatif Vivaneau (CCV) porté à l'échelle pays, **peut faciliter la coordination** des différentes recommandations à mener à l'horizon 2025.

Enfin, le développement économique doit être complémentaire à la gestion (OS4), notamment par la **valorisation des productions** associée à un **accompagnement des pêcheurs vers une diversification**, en développant de **nouvelles pêcheries** pour un **report de l'effort** de pêche. Les **aides du CODEV** permettraient d'appuyer ces actions (i.e. le CODEV sectorielle pêche a pour vocation d'appuyer le développement durable de la filière pêche. Son objectif principal est d'amener les pêcheurs à se professionnaliser en leur offrant une capacité financière complémentaire soumise à conditions). En 2023, le CODEV sectoriel pêche fera ainsi l'objet d'une refonte.

Ce travail a permis de **construire avec l'ensemble des acteurs consultés**, dans le cadre d'un processus de **cogestion** de la ressource profonde en province Nord, un **cadre logique et des recommandations** qui devront être mis en œuvre via les moyens et les pilotes proposés pour atteindre les cibles projetées à **l'horizon 2023-2025**.

9. Références

Anderson Jr, W. D. (1981). A new species of Indo-West Pacific Etelis (Pisces: Lutjanidae), with comments on other species of the genus. *Copeia*, 820-825.

Andrews, K. R., Moriwake, V. N., Wilcox, C., Grau, E. G., Kelley, C., Pyle, R. L., & Bowen, B. W. (2014). Phylogeographic analyses of submesophotic snappers *Etelis coruscans* and *Etelis "marshi"* (Family Lutjanidae) reveal concordant genetic structure across the Hawaiian Archipelago. *PLoS One*, 9(4), e91665.

Andrews, K. R., Williams, A. J., Fernandez-Silva, I., Newman, S. J., Copus, J. M., Wakefield, C. B., ... & Bowen, B. W. (2016). Phylogeny of deepwater snappers (Genus *Etelis*) reveals a cryptic species pair in the Indo-Pacific and Pleistocene invasion of the Atlantic. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 100, 361-371.

Andrews, A. H., Brodziak, J., DeMartini, E. E., & Cruz, E. (2020). Long-lived life history for onaga *Etelis coruscans* in the Hawaiian Islands. *Marine and Freshwater Research*, 72(6), 848-859.

Andrews, K. R., Fernandez-Silva, I., Randall, J. E., & Ho, H. C. (2021). *Etelis boweni* sp. nov., a new cryptic deepwater eteline snapper from the Indo-Pacific (Perciformes: Lutjanidae). *Journal of Fish Biology*, 99(2), 335-344.

Ault, J. S., Smith, S. G., Richards, B. L., Yau, A. J., Langseth, B., Humphreys, R., Boggs, C., DiNardo, G. T. (2018). Towards Fishery-independent Biomass Estimation for Hawaiian Deep 7 Bottomfish. U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE National Oceanic and Atmospheric Administration. Pacific Islands Fisheries Science Center NOAA Technical Memorandum NMFS-PIFSC-6. <https://doi.org/10.7289/V5/TM-PIFSC-67>

Archipelagos, (2023). Mission d'accompagnement des groupes de travail en vue d'établir un schéma directeur de la pêche côtière professionnelle en Nouvelle-Calédonie. Rapport synthétique final.

Bell, J.D., Kronen, M., Vunisea, A., Nash, W.J., Keeble, G., Demmke, A., Pontifex, S., Andre, S. (2009) Planning the use of fish for food security in the Pacific. *Mar Policy* 33(1):64–76.

Biseau, A. (2011). Recherche d'une gestion au rendement maximal durable des ressources halieutiques exploitées par les navires français. Impact sur les productions et les rendements d'une gestion au RMD. DPMA-Marché d'étude n°2010-1250003168. IFREMER.

Brouard, F., & Grandperrin, R. (1984). Deep-bottom fishing in Vanuatu: initial results. *SPC Fisheries Newsletter*, 28, 21-25.

Bryan, M. D. (2012). Management procedure evaluation of a data-limited multispecies fishery with application to the Hawaiian Bottomfish fishery (Doctoral dissertation, University of British Columbia).

Chapman, L., Desurmont, A., Choi, Y., Boblin, P., Sokimi, W., Beverly, S. (2008). Fish species identification manual for deep-bottom snapper fishermen. ISBN: 978-982-00-0262-3. Prepared for publication at Secretariat of the Pacific Community headquarters.

Desurmont A., (1989a). Essais de pêche aux casiers sur la pente récifale externe de Nouvelle-Calédonie. Territoire de Nouvelle-Calédonie : Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes : 38 p.

Desurmont, A., (1989b). Essais de pêche aux casiers profonds en Nouvelle-Calédonie. Territoire de Nouvelle-Calédonie : Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes. Commission du Pacifique Sud : 21ème Conf. Tech. Rég. Pêch. : 7-11 août 1989, Doc. info 18 : 10 p.

Desurmont, A., Simoni, P., Etaix-Bonnin, R., (1995). Résultats de pêches profondes au moulinet en Nouvelle-Calédonie. Territoire de Nouvelle-Calédonie : Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches maritimes : 66 p.

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

Everson, A. R., Williams, H. A., & Ito, B. M. (1990). Maturation and reproduction in two Hawaiian eteline snappers, uku, *Aprion virescens*, and onaga, *Etelis coruscans*. *Collected Reprints*, 87(4), 8829.

Froese, R. (2004). Keep it simple: three indicators to deal with overfishing. *Fish and fisheries*, 5(1), 86-91.

Dalzell, P., Preston, G. L., & South Pacific Commission. (1992). Deep reef slope fishery resources of the South Pacific.

Dalzell, P., Adams TJH, Polunin NVC (1996) Coastal fisheries in the Pacific Islands. *Oceanogr Mar Biol Annu Rev* 34:395–531

Fourmanoir, P. (1971). Description de quatre poissons trouvés pour la première fois dans les Tuamotu et en Nouvelle-Calédonie.

Girard, M., Lorange, P., Biseau, A. (2000). Captures par unité d'effort des espèces profondes du talus continental à l'ouest des îles britanniques. *Cybiurn* (Paris), 24(3), 97-104.

Gomez, C., Williams, A. J., Nicol, S. J., Mellin, C., Loeun, K. L., & Bradshaw, C. J. (2015). Species distribution models of tropical deep-sea snappers. *PLoS One*, 10(6), e0127395.

Ifremer, (2016). Le monde de la pêche. [peche.ifremer.fr](https://peche.ifremer.fr/Le-monde-de-la-peche). Disponible sur : <https://peche.ifremer.fr/Le-monde-de-la-peche> (Consulté le : 13/04/2023).

Kennington, W. J., Keron, P. W., Harvey, E. S., Wakefield, C. B., Williams, A. J., Halafihi, T., & Newman, S. J. (2017). High intra-ocean, but limited inter-ocean genetic connectivity in populations of the deep-water oblique-banded snapper *Pristipomoides zonatus* (Pisces: Lutjanidae). *Fisheries Research*, 193, 242-249.

Koslow, J., Boehlert, G. W., Gordon, J. D., Haedrich, R. L., Lorange, P., & Parin, N. (2000). Continental slope and deep-sea fisheries: implications for a fragile ecosystem. *ICES Journal of marine Science*, 57(3), 548-557.

Langseth, B., Syslo, J., Yau, A., Kapur, K., Brodziak, J. (2018). Stock Assessment for the Main Hawaiian Islands Deep 7 Bottomfish Complex in 2018, with Catch Projections Through 2022. U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE National Oceanic and Atmospheric Administration. National Marine Fisheries Service Pacific Islands Fisheries Science Center. NOAA Technical Memorandum NMFS-PIFSC-69 <https://doi.org/10.7289/V5/TM-PIFSC-69>.

Lehodey, P., Marchal, P., & Grandperrin, R. (1994). Modelling the distribution of alfonsino, *Beryx splendens*, over the seamounts of New Caledonia.

Leis, J. M., & Lee, K. (1994). Larval development in the lutjanid subfamily Etelinae (Pisces): the genera *Aphareus*, *Aprion*, *Etelis* and *Pristipomoides*. *Bulletin of Marine Science*, 55(1), 46-125.

Loeun, K. L., Williams, A., Mellin, C., Bradshaw, C., Allain, V., Ducrocq, M., Nicol, S. (2008). Éléments pour la gestion durable des stocks de vivaneaux profonds de Nouvelle-Calédonie. ZoNéCo.

Loeun, K. L., Goldstien, S., Gleeson, D., Nicol, S. J., & Bradshaw, C. J. (2014). Limited genetic structure among broad-scale regions for two commercially harvested, tropical deep-water snappers in New Caledonia. *Fisheries science*, 80, 13-19.

- Lokani, P., Pili, H. P., Richards, A., & Tiroba, G. (1990). Estimation of the unexploited biomass and maximum sustainable yield for the deep reef demersal fishes in Papua New Guinea. NOM Technical Memorandum NMFS, 29.
- MacArthur, R.H., Wilson, E.O. (1967). The theory of island biogeography. Princeton, NJ Princeton University Press.
- Ministry of fisheries, Tonga (2020). TONGA DEEPWATER SNAPPER FISHERY MANAGEMENT AND DEVELOPMENT PLAN 2020-2023.
- Morato, T., Cheung, W. W. L., & Pitcher, T. J. (2006). Vulnerability of seamount fish to fishing: fuzzy analysis of life-history attributes. *Journal of Fish Biology*, 68(1), 209-221.
- Newman, S. J., Williams, A. J., Wakefield, C. B., Nicol, S. J., Taylor, B. M., & O'Malley, J. M. (2016). Review of the life history characteristics, ecology and fisheries for deep-water tropical demersal fish in the Indo-Pacific region. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 26, 537-562.
- Norse, E. A., Brooke, S., Cheung, W. W., Clark, M. R., Ekeland, I., Froese, R., ... & Watson, R. (2012). Sustainability of deep-sea fisheries. *Marine policy*, 36(2), 307-320.
- Okuyama, J., Shishidou, H., & Hayashibara, T. (2019). Post-release horizontal and vertical behavior and philopatry of deepwater longtail red snapper *Etelis coruscans* around a bank. *Fisheries science*, 85(2), 361-368.
- Richards, B., Smith, S., Ault, J., DiNardo, G.T., Kobayashi, D., Domokos, R., Anderson, J., Taylor, J., Misa, W., Giuseffi, L., Rollo, A., Merritt, D., Drazen, J. C., Clarke, M. E., Tam, C. (2016). Design and Implementation of a Bottomfish Fishery independent Survey in the Main Hawaiian Islands. Pacific Islands Fisheries Science Center National Marine Fisheries Service National Oceanic and Atmospheric Administration U.S. Department of Commerce. doi:10.7289/V5RR1W87
- Uehara, M., Ebisawa, A., & Ohta, I. (2018). Reproductive traits of deep-sea snappers (Lutjanidae): Implication for Okinawan bottomfish fisheries management. *Regional studies in marine science*, 17, 112-126.
- Uchiyama, J. H., & Tagami, D. T. (1984). Life history, distribution, and abundance of bottomfishes in the Northwestern Hawaiian Islands. In *Proceedings of the Second Symposium on Resource Investigations in the Northwestern Hawaiian Islands*. Edited by RW Grigg and KY Tanoue. UNIH-SeaGrant-MR-84-01 (pp. 229-247).
- Virly, S., (1997). Les pêches profondes réalisées dans la zone économique de Nouvelle-Calédonie : synthèse des données de 1970 à 1995. ZoNéCo.
- Vogel, C. (2016). Rapport bibliographique « Sélectivité des engins de pêche ». Convention DPMA-Ifremer « Sélectivité ». Ref Ifremer n°13/1210867/NF
- Wakefield, C. B., Williams, A. J., Newman, S. J., Bunel, M., Dowling, C. E., Armstrong, C. A., & Langlois, T. J. (2014). Rapid and reliable multivariate discrimination for two cryptic *Eteline* snappers using otolith morphometry. *Fisheries Research*, 151, 100-106.
- Wayne, R. H. (1992). Biology and management of deepwater snappers of the Hawaiian Archipelago. *Marine Fisheries Review*, 54, 20.
- Williams, A. J., Newman, S. J., Wakefield, C. B., Bunel, M., Halafihi, T., Kaltavara, J., & Nicol, S. J. (2015). Evaluating the performance of otolith morphometrics in deriving age compositions and mortality rates for assessment of data-poor tropical fisheries. *ICES Journal of Marine Science*, 72(7), 2098-2109.

Preston, L., Mead, P.D., Chapman, L.B., Taumaia, P. (199). Techniques de pêche profonde pour les îles du Pacifique : Manuel à l'intention des pêcheurs. ISBN 982-203-707-4. Prepared for publication at Secretariat of the Pacific Community headquarters.

10. Table des Figures

Figure 1. Principales espèces ciblées par la pêche profonde dans le Pacifique, d'après Preston et al., 1999.....	8
Figure 2. Illustration des vivaneaux du genre <i>Etelis</i> (Chapman et al., 2008).	9
Figure 3. Vivaneau chien rouge (<i>Etelis boweni</i>) à gauche et vivaneau pygmée (<i>Etelis carbunculus</i>) à droite, capturés sur le même site de pêche (Passe de Poindimié, le 27 janvier 2023).....	10
Figure 4. Profondeur à laquelle se tiennent généralement les espèces démersales les plus courantes (Preston et al., 1999).	10
Figure 5. Répartition géographique de l'échantillonnage de deux lignées d'haplotypes du cytochrome b correspondant à une paire d'espèces cryptiques à <i>Etelis carbunculus</i> . En violet <i>E. carbunculus</i> et en jaune <i>E. boweni</i> (identifié comme <i>E. sp</i> à l'époque de la publication) (Andrews et al., 2016).....	11
Figure 6. Poids cumulé en tonne de la totalité des espèces profondes déclarées de 2011 à 2021 pour les trois provinces de Nouvelle-Calédonie.	13
Figure 7. Données déclarées depuis 1991 pour la totalité des espèces profondes en A) poids cumulé en tonne par province et B) histogramme du poids cumulé par province et par année. Les données présentées pour l'année 2021 sont partielles, car les données déclarées en province des Îles ne sont pas encore accessibles.	14
Figure 8. Entités Territoriales Homogène (ETH) (Province Nord)	14
Figure 9. Totalité des espèces profondes déclarées de 2011 à 2021 pour les 4 ETH de province Nord et l'ETH Zone Côtière Ouest de province Sud en A) diagramme du poids cumulé en tonne par ETH et B) en poids cumulé en tonne par ETH et par année (histogramme) et le nombre d'autorisation de pêche profonde active (courbe).....	15
Figure 10. Poids cumulé en tonne pour les 4 ETH de province Nord et l'ETH Zone Côtière Ouest de province Sud de (A) la totalité des espèces profondes déclarées de 2011 à 2021 (B) la composition spécifique des vivaneaux déclarés pour l'année 2021.	15
Figure 11. Variation mensuel du poids cumulé en tonne pour les vivaneaux rouges déclarées de 2011 à 2021 en Province Nord.	15
Figure 12. Répartition des pêcheurs professionnels enquêtés.	17
Figure 13. Données tirées des enquêtes réalisées auprès de 15 pêcheurs professionnels réalisant de la pêche profonde en province Nord, pour (A) la question n°5, relative aux années d'expériences de la pêche aux vivaneaux profonds, (B) la question 8, concernant leur dépendance à la pêche professionnelle, (C) la question 10, par rapport à leur dépendance vis-à-vis de la ressource profonde et (D) la question 14, au sujet de la fréquence relative de la pêche profonde par rapport aux autres activités de pêche.	18
Figure 14. Cartographie des zones de pêche profonde déclarées en province Nord de Nouvelle-Calédonie, d'après 15 pêcheurs enquêtés.	20
Figure 15. Cartographie des zones d'arrêts d'exploitation de la ressource profonde en province Nord de Nouvelle-Calédonie, d'après 15 pêcheurs enquêtés.....	21
Figure 16. Cartographie des conflits liés à la pêche profonde en province Nord de Nouvelle-Calédonie, d'après 15 pêcheurs enquêtés.	22
Figure 17. Schéma de commercialisation des poissons profonds pêchés en province Nord, basé sur la moyenne des déclarations des fiches de pêches rendues de 2020 à 2021 concernant les 15 pêcheurs professionnels enquêtés.	25
Figure 18. Saisonnalité des regroupements d' <i>Etelis sp.</i> , tirée de 15 pêcheurs enquêtés pratiquant la pêche profonde professionnelle en province Nord. Avec n le nombre de pêcheur ayant indiqué cette période.	25
Figure 19. Données de fréquence de taille pour la morue de 1994 à 2001, avec Lm : taille à maturité ; Lopt : gamme de taille pour un rendement optimal ; Lmax maximum de taille atteint (Froese, 2004).	30

Figure 20. Poids total en tonne de vivaneaux roses (*Pristipomoides* sp.) déclarés par an et par ETH en province Nord (barre) et le nombre de pêcheurs professionnels titulaires d’une autorisation de pêche profonde ayant déclarés ces captures (ligne) 34

Figure 21. Nasses profondes flottantes à 2 chambres (Vogel et al., 2016)..... 37

Figure 22. Scénario d’attribution des autorisations de pêche profonde en province Nord. 38

Figure 23. Poids total en tonne de vivaneaux rouges (*Etelis* sp.) déclarés par an par ETH de province Nord (barre) et le nombre de pêcheurs professionnels titulaires d’une autorisation de pêche profonde ayant déclarés ces captures (ligne). 38

Figure 24. Schéma de la stratification des objectifs stratégiques du cadre logique « Cogestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord » 42

11. Table des tableaux

Tableau 1. Taille à maturité de différentes espèces de vivaneaux rouges (*Etelis*). 12

Tableau 2. Nombre de jour en mer et durée de trajet aller en heure décimale, avec entre parenthèse le nombre de pêcheurs déclarant le paramètre au cours de l’enquête. 23

Tableau 3. Raisons du changement de site ou stratégie de pêche et leur nombre d’occurrence, pour les 15 pêcheurs enquêtés pratiquant la pêche profonde professionnelle en province Nord (Question 28). 24

Tableau 4. Raisons de fin de la campagne et leur nombre d’occurrence pour les 15 pêcheurs enquêtés pratiquant la pêche profonde professionnelle en province Nord (Question 29). 24

Tableau 5. Avis sur les modes de gestion proposés aux 15 pêcheurs enquêtés pratiquant la pêche profonde professionnelle en province Nord (questions 65). 26

Tableau 6. Critères proposés lors de l’enquête et par les pêcheurs professionnels pour la limitation du nombre d’autorisations (question 66). 26

Tableau 7. Nombre d’occurrence des propositions de modes ou de mesures de gestion et leur moyens de mise en œuvre (avec en couleur ce qui concerne l’application de ces moyens, en bleu : la réglementation existante ; jaune : la mise en place d’une nouvelle réglementation ; vert : le renforcement de la réglementation existante), d’après les 15 pêcheurs professionnels enquêtés. ... 28

Tableau 8. Taille et âge à maturité de différentes espèces de vivaneaux roses (*Pristipomoides*). 33

Tableau 9. Cadre logique « Cogestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord » 41

Tableau 10. Recommandations « 2023-2025 – Cogestion des pêches professionnelles aux vivaneaux profonds en province Nord » 43

Tableau 11. Capture Par Unité d’Effort (CPUE) obtenue avec la fiche de pêche spécifique 44

12. Annexe (s)

ANNEXE 1 – Liste des espèce profondes communément capturés en province Nord de Nouvelle-Calédonie

Bec de canne	L. nebulosus
Bossu blanc à points noirs	G. euanus
Brême noire	E. illustris
Brême olive	W. mossambica
Carangue amoureuse / Sérieole	S. rivoliana
Colas Dentu	P. typus
Colas écailleux	Para. squamimaxillaris
Colas lavande	P. sieboldii
Escolier	
Gueule rouge	L. miniatus
Jaunet du large / Colas bagnard	P. zonatus
Lantanier rouge	A. rutilans
Loche bagnard	H. octofasciatus
Loche marbrée	E. radiatus
Loche grosse écaille	E. magniscuttis
Loche indéterminée	
Loche morue / à bandes noires	E. morrhua
Loche pintade	E. chlorostigma
Mékoua	A. virescens
Perche écarlate	L. malabaricus
Saumonette du Pacifique	Squalus sp.
Vivaneau à taches jaunes / Colas drapeau	P. auricilla
Vivaneau cerf-volant / cancrelat	P. argyrogrammicus
Vivaneau chien rouge	E. carbunculus
Vivaneau de Randall	R. filamentosus
Vivaneau flamme	E. coruscans
Vivaneau jaune / Colas Œil doré	P. flavipinnis
Vivaneau pâle / écarlate	E. radiosus
Vivaneau peu profond divers	Lutjanus sp.

Vivaneau poulet / Colas Bandes dorées	P. multidens
Vivaneau rose / Colas fil	P. filamentosus
Vivaneau rubis pygmée	E. boweni
Vivanette divers	Paracaesio sp.

ANNEXE 2 – Questionnaire à destination des pêcheurs professionnels de vivaneaux profonds en province Nord

DATE :

N° ENQUÊTE :

ETUDE SUR LES VIVANEUX PROFONDS EN PROVINCE NORD

QUESTIONNAIRE A DESTINATION DES PECHEURS PROFESSIONNELS

A. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Ce projet est financé par l'Union européenne (11ème Fonds Européen de Développement régional) dans le cadre du Projet Régional Océanique des Territoires pour la Gestion durable des Ecosystèmes (PROTEGE). PROTEGE est une initiative qui vise à promouvoir un développement économique durable et résilient face au changement climatique au sein des Pays et Territoires d'Outre-Mer européens du Pacifique (PTOM), en s'appuyant sur la biodiversité et les ressources naturelles renouvelables. Projet de coopération régionale, il intervient en soutien des politiques publiques de la Nouvelle-Calédonie, de la Polynésie française, de Wallis et Futuna et des Iles Pitcairn. Il se décline en quatre thèmes dont la Pêche côtière et l'aquaculture (thème 2). PROTEGE est mis en œuvre par la Communauté du Pacifique, et l'ADECAL Technopole est le chef de file du thème 2 en Nouvelle-Calédonie.

La Province Nord a sollicité un appui de PROTEGE, au travers de l'ADECAL technopole, afin de dynamiser et d'animer de manière participative différents groupes de travail réunissant les différents acteurs locaux concernés par des pêcheries spécifiques.

Le but de l'étude lancée par l'ADECAL en partenariat avec la province Nord est ainsi de réaliser des enquêtes individuelles pour **définir les profils, les usages et les perceptions des pêcheurs professionnels titulaires d'une autorisation de pêches spéciales aux poissons profonds en province Nord de Nouvelle-Calédonie**, afin de capitaliser l'ensemble des connaissances et des données disponibles pour alimenter les processus qui généreront les futurs outils de gestion adaptés à l'effort de pêche sur la ressource profonde.

Les principaux objectifs de l'études sont de :

- Identifier le **profil** et le **type** de pêcheurs de vivaneaux profonds **actifs** en Province Nord.
- Etudier **l'effort et les usages** de la pêche aux vivaneaux profonds en Province Nord.
- Disposer de données sur la répartition géographique de la pêche.
- Sensibiliser les pêcheurs à **l'amélioration des fiches de pêche spécifiques** aux vivaneaux profonds et valider la **cohérence** de l'utilisation de celles-ci sur la base des retours des pêcheurs.
- Recourir aux perceptions des pêcheurs vis-à-vis du contexte, de la réglementation et de la mise en place d'un plan de gestion adapté aux problématiques de la pêche aux vivaneaux profonds.

B. OBJECTIFS DE L'ENQUETE

Afin d'atteindre les objectifs ci-dessus, plusieurs outils de collecte de données et d'analyse des données ont été développés dont le présent questionnaire, d'une durée d'1 heure environ, à destination des pêcheurs professionnels. Les objectifs du présent questionnaire sont de :

- Caractériser le profil des pêcheurs professionnels titulaires d'une autorisation spéciale de pêche profonde ;
- Evaluer l'effort de pêche et les usages (zonage, fréquence, etc...) des pêcheurs interrogés.

Les données de ce questionnaire seront anonymisées. Les informations collectées seront utilisées afin de nourrir les travaux de la province Nord visant à assurer la gestion durable de la ressource en vivaneaux. Ces données ne peuvent donc être réutilisées par d'autres organismes ou services administratifs.

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978, relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantie aux personnes concernées un droit d'accès et de rectification pour les données les concernant. Cette loi s'applique aux réponses faites à la présente enquête. Toute demande doit-être adressée par mail à M. DZIEGALA Louis-Charles et Mme. DOMBAL Yvy par mail aux adresses respectives suivantes : louis-charles.dziegala@adecal.nc ; y.dombal@province-nord.nc



.1 PROFIL

. Profil du pêcheur

Nom :

Prénom :

Age : Commune/Tribu de résidence :

. Caractéristiques du bateau de pêche aux vivaneaux profonds

Immatriculation :

Taille (m) :

Puissance moteur (CV) :

Port d'attache / mise à l'eau / darse :

1. Depuis combien d'années êtes-vous pêcheur professionnel ?

Moins de 1ans

Moins de 5 ans

Entre 5 et 10 ans

Plus de 10 ans

2. Avez-vous, en 2022, une autorisation de pêche spéciale aux poissons profonds ?

(permet d'identifier les anciens professionnels qui sont sûrement plaisanciers maintenant)

Oui Non

3. Si non, dans le passé, disposiez-vous d'une autorisation de pêche spéciale aux poissons profonds ?

Oui Non

4. Si oui, quand et pourquoi ne pas avoir renouvelé votre autorisation ?

Quand :

Pourquoi :

5. Depuis combien d'années pêchez-vous les vivaneaux profonds ?

(Idée de la connaissance sur la ressource, la zone et son évolution)

Moins de 1ans

Moins de 5 ans

Entre 5 et 10 ans

Plus de 10 ans

6. Êtes-vous affilié à une structure représentant la pêche professionnelle ?

Oui Non

7. La pêche est-elle votre unique source de revenus ? Oui / Non

8. Si non, quelle part approximative de vos revenus annuels la pêche représente-elle ?

entre 0 et 25 %

entre 25 et 50 %

entre 50 et 75 %

entre 75 et 100 %

100 %

9. Quelles autres activités avez-vous ?

.....

10. **Estimez-vous être dépendant de la pêche aux vivaneaux pour assurer votre niveau de vie et de votre famille ?** (la dépendance est déterminé par les fiches de pêches avec un revenu issu de la pêche profonde aux alentours de 50% du revenu annuel)

Tout à fait d'accord

D'accord

Moyennement d'accord

Pas du tout d'accord

.2 FREQUENCE

.3 EFFORT DE PECHE



17. Depuis que vous pêchez, comment estimez-vous la tendance globale de vivaneaux profonds ?

- | | | | | |
|--------------------------|--|---|-----------------------------------|---------------------------|
| Nombre de captures : | <input type="radio"/> plus importante | <input type="radio"/> moins importante | <input type="radio"/> équivalente | <input type="radio"/> NSP |
| Taille des captures : | <input type="radio"/> plus grandes | <input type="radio"/> moins grande | <input type="radio"/> équivalente | <input type="radio"/> NSP |
| Diversité des captures : | <input type="radio"/> plus diversifiée | <input type="radio"/> moins diversifiée | <input type="radio"/> équivalente | <input type="radio"/> NSP |

Détails des perceptions :

Causes :

18. **Quelle est votre vision de la biologie des vivaneaux profonds ?** (milieu de vie¹, période de fraie², maturité sexuelle au moment d'éviscérer³, phase d'alimentation⁴, migration⁵, juvénile⁶ & variation entre espèces^{A,B,C})

19. Selon vous, qu'est-ce que comprend une campagne de pêche ?

- Seulement les jours de pêche
- La durée en heure allouée à la pêche
- Le temps entre la première ligne/palangre à l'eau et la remontée de la dernière
- Autres :

20. Possédez-vous des appareils de mesures vous aidant dans la pêche au vivaneaux profonds ?

- GPS Sondeur Autres :

21. Type d'engins déployés ?

- MM : Moulinet Manuel ME : Moulinet Electrique MH : Moulinet Hydraulique
- PV : Palangre Verticale PH : Palangre Horizontale

22. Moulinet, nombre d'engins déployés ?

Nombre de moulinets :

Nombre d'hameçons / ligne :

Tailles d'hameçons :

Espace entre hameçon :

Type d'appâts :

23. Palangre, nombre d'engins déployés ?

Nombre de palangres :

Nombre d'hameçons / palangre :

Tailles d'hameçons :

Espace entre hameçon :

Type d'appâts :

24. Est-ce que le nombre de lignes/hameçons varie lors de vos campagnes ?

- Oui
- Non

Si oui, pour quelles raisons ?

.....

nombre minimal de lignes/hameçons ?

nombre maximal de lignes/hameçons ?

25. Selon vous, est ce que la taille d'hameçon est suffisamment sélective ?

Oui Non

Pourquoi ?

26. Prix moyen du matériel à l'année : (niveau de vie visé)

Frais fixe (matériel, machine à glace et autre investissement de stockage) :

Frais d'exploitation des campagnes (carburant, appâts, matelots, vivre, ...) :

Objectif de salaire visé pour couvrir les frais d'exploitation et frais fixe :

27. Habitudes d'une campagne de pêche (Zone, Durée trajet, Durée pêche, Nombre de Personnes embarquées, Nombre de pêcheurs, quantité pêchée (kg ou captures))

Durée moyenne de la campagne de pêche :

Durée moyenne de trajet :

Coût du trajet/campagne :

Nombre de pêcheurs /campagne :

28. Qu'est-ce qui vous décide à changer de site/stratégie (par ordre, 1 = prioritaire) ?

- Quantité suffisante
- Capacité de stockage à bord
- Durée de la sortie
- Météo
- Prises insuffisantes
- Petits individus trop nombreux
- Gros individus trop nombreux
- Trop de prises accessoires
- Bénéfice de la sortie
- Déprédation
- Marée
- Courant
- Autres :

29. Qu'est-ce qui vous décide à terminer la campagne (par ordre, 1 = prioritaire) ?

- Quantité suffisante
- Capacité de stockage à bord
- Durée de la sortie
- Météo
- Prises insuffisantes
- Petits individus trop nombreux
- Gros individus trop nombreux
- Trop de prises accessoires
- Bénéfice de la sortie
- Déprédation
- Marée
- Courant
- Manque de glace
- Autres :

30. Quelles sont les principales espèces **pêchées** (par ordre décroissant de priorité) ?

Nom	Détails (profondeur)	Info (prises accessoires, importance commerciale vivaneaux ou autres profonds, trop de juvénile, état de la ressource sur cette espèce, déprédation importante...)

31. Quelles sont les principales espèces **visées** (par ordre décroissant de priorité)?

Nom	Détails (profondeur)	Info (prises accessoires, importance commerciale vivaneaux ou autres profonds, trop de juvénile, état de la ressource sur cette espèce, déprédation importante...)

32. **Durant une campagne, quelle est la part du vivaneaux profonds par rapport aux autres espèces profondes** (Loche pintade, Loche à bandes noires, Loche bagnard, Brême olive, Carangue amoureuses et diverses captures associées) ?

- entre 0 et 25 %
 entre 25 et 50 %
 entre 50 et 75 %
 entre 75 et 100 %
 100 %

.4 MODE OPERATOIRE & CARTOGRAPHIE

pêche
NON-pêche
conflit



33. Quelle est votre stratégie de pêche annuelle en fonction des sites?
(Déroulement d'une campagne type, temps de trajets, condition de sortie (vent, dépression), condition du choix du site (courant, mesure bathy, GPS), pêche des appâts, exclusivement pêche profonde, durée pêche par jour de pêche, prélèvement, détails sur les techniques de pêche, etc)

34. Sur quelle commune pêchez-vous ?

.....

35. Zone de pêche ?

Pêche	Saison	Fréquences	Raisons (accessibilité, abondance, présentes...) espèces	Commentaires (fiabilité, détails)
P1				
P2				
P3				
P4				
P5				
P6				
P7				
P8				

(+++ = très fréquentée /++ = moyennement fréquentée /+ = faiblement fréquentée)

36. Y-a-t-il des zones où vous pêchiez et où vous ne pêchez plus ?
Depuis quand, où et pourquoi ?

NON-pêche	Depuis quand ?	Raisons (état des stocks, juvéniles, conflits passés, zones d'influences coutumière, déprédation,...)	Commentaires (fiabilité, détails)
NP1			
NP2			
NP3			
NP4			

Juvéniles : (+++ = très peuplée / ++ = moyennement peuplée / + = peu peuplée / - = en déclin)

Déprédation : (+++ = très fréquentée / ++ = moyennement fréquentée / + = faiblement fréquentée)

37. Existe-t-il des zones de conflits entre pêcheurs ?

Conflit actuels	Fréquence du conflit	Raisons (zones d'influence coutumière (tabou, réserve) ; autres PP ; loisirs)	Commentaires (fiabilité, détails)
C1			
C2			
C3			
C4			

(+++ = quotidien/ ++ = hebdomadaire/ + = mensuel).

.5 COMMERCIALISATION

38. Consommez-vous une partie de votre pêche au vivaneau ?

Oui Non

39. Faites-vous des dons de vivaneaux (ex : évènement) ?

Oui Non

40. A qui vendez-vous ? Proportions ? Fréquence ? Prix de vente moyen/min/max ?



Catégorie	Nom(s) (accessoires)	Lieux de vente	Proportion (%)	Fréquence (X fois par j/s/m)		Prix (moyen/min/max)	Détails (contrats, raisons du monopole)
Colporteurs						Moy : Min : Max :	
Grossistes						Moy : Min : Max :	
Restaurateurs						Moy : Min : Max :	
Traiteurs						Moy : Min : Max :	
Hôtel, gîte, hébergement divers						Moy : Min : Max :	
Bord de Route						Moy : Min : Max :	
Marché						Moy : Min : Max :	
Poissonneries						Moy : Min : Max :	
Laboratoire						Moy : Min : Max :	
GMS						Moy : Min : Max :	
Commandes de particuliers						Moy : Min : Max :	
Autres						Moy : Min : Max :	
Réseaux informels						Moy : Min :	

						Max :	
Table marché	au					Moy : Min : Max :	

41. Ce réseau était-il similaire il y a un an ?

- Oui Non

42. Par quel moyen vous procurez-vous de la glace (2 maximums) ?

- Machine à glace personnelle
 Machine à glace d'un particulier
 Achat de glace en magasin
 Production en congélateur
 Autres

43. Visez-vous des petits individus pour répondre à la demande du marché ?

- Oui Non

44. Quel est le produit que vous vendez ?

- Vivaneaux entiers uniquement
 Transformation en filet/darnes uniquement
 Vidé/éviscéré

Si plusieurs, préciser en quelles proportions :

.....

45. Si vivaneaux entiers uniquement, pourquoi ?

- Pas de laboratoire agréé à proximité
 Pas envie
 Pas le temps
 Valeur ajoutée faible sur les petites captures
 Valeur ajoutée faible sur les espèces majoritairement capturées
 Autres :

46. Est-ce que vous voudriez faire de la transformation ?

- Oui Non
 Pourquoi ?

47. Si vivaneaux vidé/éviscéré uniquement, pourquoi ?

- Pas de laboratoire agréé à proximité
 Pas envie
 Pas le temps
 Valeur ajoutée faible sur les petites captures
 Valeur ajoutée faible sur les espèces majoritairement capturées

O Autres :

48. Si transformation en filet/darne, pourquoi ?

- Meilleure valeur ajoutée
- Facilité
- Conservation
- Autres :

49. Comment fixez-vous votre prix ?

Donnez un ordre de priorisation aux variables qui lui-sont associés (1 = prioritaire) ?

- Saison
- Qualité
- Quantité
- Prix du marché
- Nature du produit
- Pouvoir d'achat
- Autre :

50. Combien de % de votre production est vendue à votre mise à l'eau (lieu de retour de pêche) ?

- 0% (déplace constamment sa marchandise)
- Moins de 25%
- Entre 25% et 50%
- Entre 50% et 75%
- Plus de 75%
- 100 %

51. Si répartie dans différents endroits, préciser la répartition / communes ?

.....

52. Arrivez-vous à vendre toute votre pêche ?

- Oui
- Non

53. **Si non**, quand vous n'arrivez pas à tout vendre à vos clients habituels que faites-vous de votre pêche ?

- Recherche des nouveaux clients
- Vente à prix réduits
- Congélation
- Dons
- Appâts
- Transformation
- Jeter
- Consommation personnelle
- Autre :

54. Êtes-vous rentable avec la pêche aux vivaneaux profonds ?

O Oui O Non

Détails :

55. Pensez-vous pouvoir augmenter les quantités pêchées de vivaneaux profonds ?

O Oui O Non

Détails :

56. Pensez-vous que votre effort de pêche pourrait être optimisé si un comité officiel/officieux régulait les prix du marché ?

Oui

Non

Pourquoi ?.....

.6 FICHE DE PECHE



57. Est-ce que vous seriez prêt à remplir une fiche de pêche spécifique aux vivaneaux profonds améliorée avec l'ajout de certaines données pour assurer une meilleure anticipation de gestion de la ressource ?

(Modèle de fiche de pêche mise à jour avec explications à l'appui)

- Nombre de chaque espèces pêchées/campagne ?

- Oui
- Non
- Si non, pourquoi

.....

- Taille / Poids des captures ?

- Oui
- Non
- Si non, pourquoi

.....

- Zonage plus précis ?

- Oui
- Non
- Si non, pourquoi

.....

- CPUE à l'engin ?

- Oui
- Non
- Si non, pourquoi

58. Avez-vous connaissance de la différence entre le vivaneau rubis pygmée (*E. carbunculus*) et le vivaneau rubis (*E. boweni*) ?

Oui Non

Si oui, comment les distinguer ?

Taille

Morphologie

Localisation

Méthode de pêche (taille hameçon, type appât, profondeur)

59. Seriez-vous prêts à compléter le carnet de pêche directement en version numérique ?

- Oui
- Non

.7 MODELE DE GESTION



60. Comment percevez-vous la réglementation Professionnelle existante (autorisation + fiche à rendre + 100kg/an minimum)

.....

Pourquoi ?

61. Comment percevez-vous la réglementation Non-Professionnelle existante ? (*hameçon + 10kg par pêcheur, maximum 40kg*)

.....

Pourquoi ?

62. Est-ce que la pêcherie actuelle des vivaneaux profonds est durable pour vous ?

- Oui / pourquoi ?
- Non / pourquoi ?

63. Quelles mesures de gestion proposeriez-vous pour une pêcherie durable du vivaneau profond ? Quels critères de choix favoriserez-vous ? (3 max en ordre priorisation)

➤ **Proposition 1 :**

- **Critères 1 :**

➤ **Proposition 2 :**

- **Critères 2 :**

➤ **Proposition 3 :**

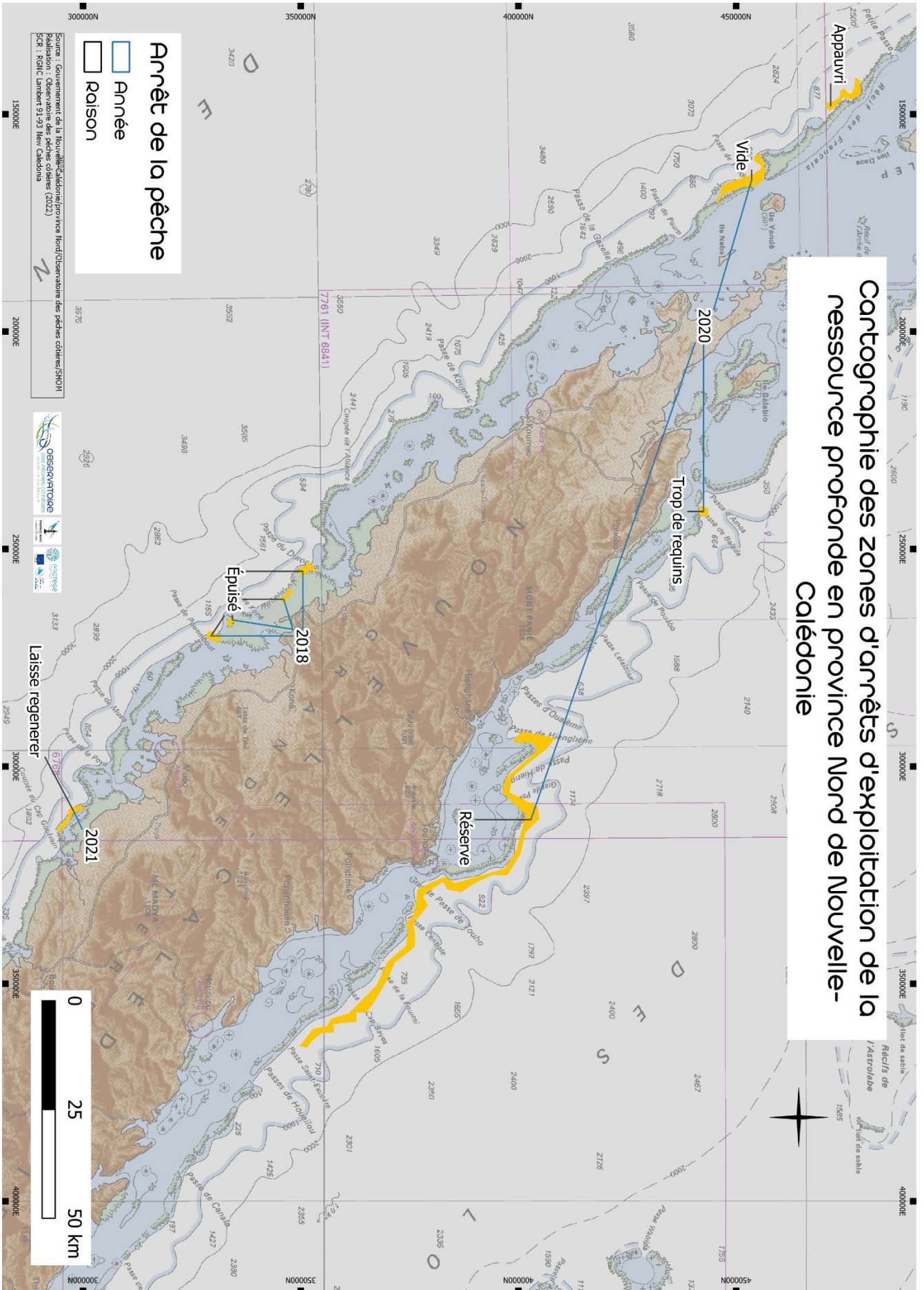
- **Critères 3 :**

64. Est-ce que vous seriez en faveur d'une interruption temporaire de la pêche aux vivaneaux profonds ?

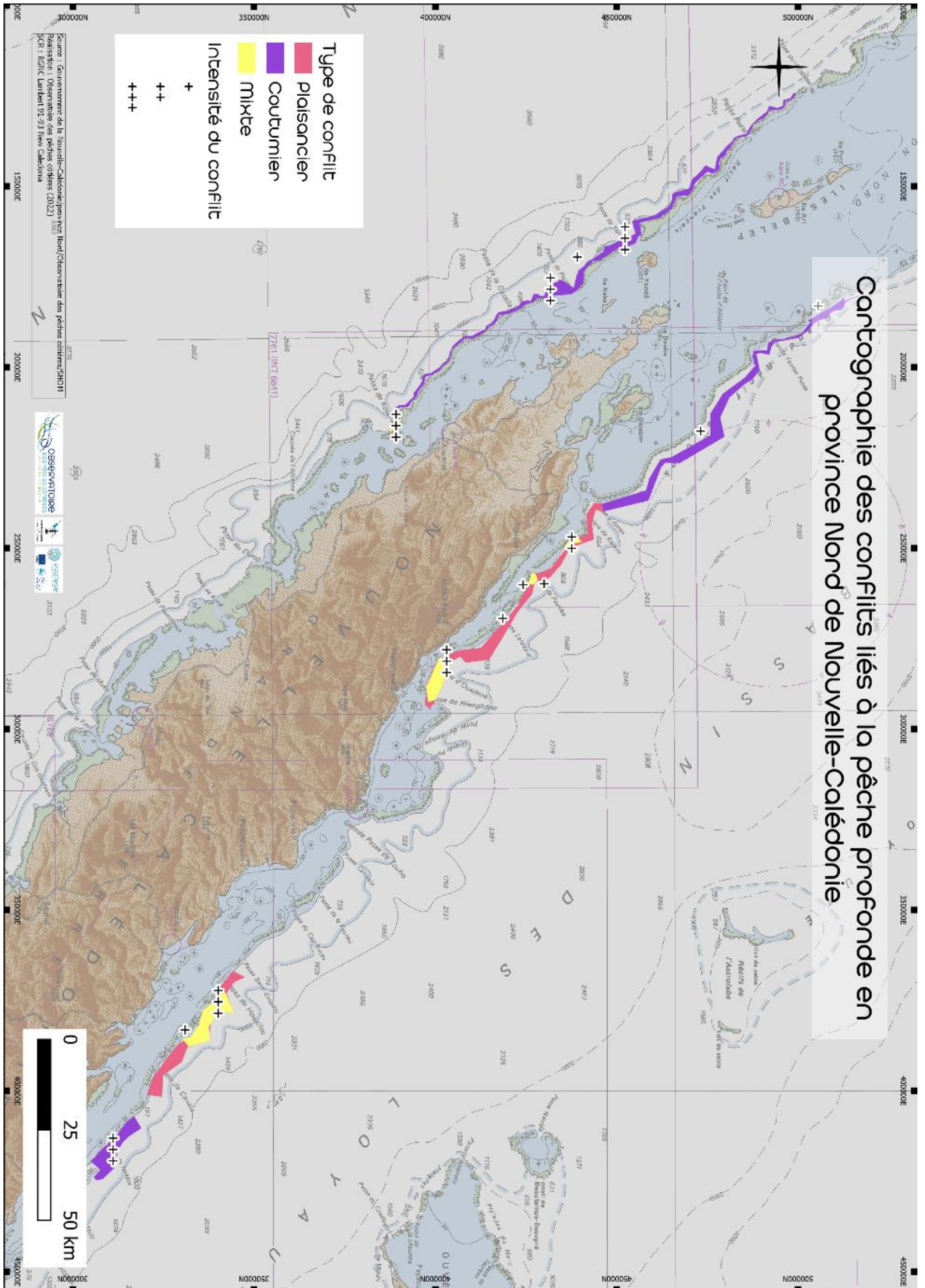
- Oui
- Non
- Si oui, de quelle manière ?
 - Saisonnière (période ?)
 - Annuelle (rétablissement des stocks sur x années)
 - Officielle (Codenv)
 - Officieuse (Comité consultatif)
 - Autres :

65. Est-ce que vous seriez plus en faveur d'un modèle de gestion avec restriction du nombre d'autorisations/pêcheur/zone ou quota/pêcheur/zone ?

ANNEXE 4 – Cartographie des zones d’arrêts d’exploitation de la ressource profonde en province Nord de Nouvelle-Calédonie



ANNEXE 5 – Cartographie des conflits liés à la pêche profonde en province Nord de Nouvelle-Calédonie





Quantité		Taille		Diversité	
équivalente	8	équivalente	6	équivalente	9
moins importante	4	moins grande	6	moins diversifiée	1
NSP	3	NSP	3	NSP	3
				plus diversifiée	2

Le recueil de ces perceptions est détaillés ci-dessous :

- Concernant les perceptions sur les **quantités pêchées en diminution**, sont disponibles, 4 reproductions du détail de ces perceptions et des causes proposées :
 - Détail : « Au passage Nord : avant c'était exploité par les palangriers, et maintenant ça reste vierge car il y a un fort courant. Au Sud, le stock est stable, étrange, sûrement car le courant apporte de la nourriture » ; Cause : « La courantologie majoritairement, en apportant des alevins et calamars ».
 - Détail : « Avec seulement 4 ans d'activité, on a vu une diminution sur les rouges » ; Cause : « Lié au développement de la pêche de plaisance ».
 - Détail : « pour les rouges, depuis la Nina, c'est-à-dire 2 ans et demi, ça devient difficile de dépasser les 250kg pour une campagne de 2 ou 3 jours. Par exemple, avant on faisait 300 kg en une journée. Pour les roses, il y en aura toujours. » ; Cause : « La Nina. »
 - Détail : « C'est moins régulier de faire des gros coups. Par exemple, dans le Sud sur 4 jours, il y a toujours un 1 jour qui sauve la sortie. Alors que maintenant il n'y a plus. Après j'ai toujours pêché sur les mêmes zones » ; Cause : « La pression de pêche qui augmente, dans le Nord la plaisance est faible, mais dans le Sud, la pression de la plaisance est beaucoup trop forte ».
 - Concernant les perceptions sur les **quantités pêchées équivalentes**, sont disponibles, 5 reproductions du détail de ces perceptions et des causes proposées :
 - Détail : « Sur les cahiers, il n'y a pas de baisse, mais c'est parce qu'on va plus loin en fait, et en plus nos zones de pêches sont de plus en plus étendues » ; Cause : « La passe devant, il y en a plus car c'est trop pêché ou alors ils ont fui plus loin la pression de pêche ».
 - Détail : « A Ouégoa c'est toujours pareil mais ailleurs je ne sais pas » ; Cause : « peu de pêcheurs qui font les vivaneaux ».
 - Détail : « je pêche toujours du gros de 7 à 16 kg, parfois jusqu'à 20 kg » ; Cause : « NSP ».
 - Détail : « ça dépend des zones, de Houailou à Canala il y en a beaucoup alors que de Houailou à Poindimié il n'y a rien » ; Cause : « NSP ».
 - Détail : « Pareil quel que soit l'espèce » ; Cause : « car jamais au même endroit avec la dérive ».
 - Concernant l'**indécision des perceptions sur les quantités pêchées**, sont disponibles, 2 reproductions du détail de ces perceptions et des causes proposées :
 - Détail : « trop variable pour savoir » ; Cause : « NSP ».
 - Détail : « ça dépend des zones » ; Cause : « ça dépend de plein de choses ».
 - Concernant les perceptions sur les **tailles pêchées en diminution**, sont disponibles, 5 reproductions du détail de ces perceptions et des causes proposées :
 - Détail : « Pour les poulets, sur la côte Est ils font 3 à 4 kg alors que la côte Ouest c'est 1 kg maximum » ; Cause : « NSP ».
 - Détail : « J'ai vu une réduction des tailles » ; Cause : « NSP ».
 - Détail : « Il y a de moins en moins de vivaneaux de plus de 15 kg, mais il y a quand même de plus en plus de vivaneaux de plus de 5 kg que de moins de 5 kg » ; Cause : « La Nina ? ».

- Détail : « Il y avait plus de gros avant, les 25 à 30 kg ça ne se fait plus » ; Cause : « La pression de pêche qui augmente, dans le Nord la plaisance est faible, mais dans le Sud, la pression de la plaisance est beaucoup trop forte ».
- Détail : « Avant il y avait des sites avec des petits et des sites avec des gros, maintenant c'est mélangé » ; Cause : « NSP ».
 - Concernant les perceptions sur les **tailles pêchées équivalentes**, sont disponibles, 4 reproductions du détail de ces perceptions et des causes proposées :
- Détail : « Pareil quel que soit l'espèce » ; Cause : « car jamais au même endroit avec la dérive ».
- Détail : « Toujours du 2 kg, rare de faire du 7 à 8 kg » ; Cause : « NSP ».
- Détail : « Je fais toujours du 10 à 15 kg » ; Cause : « NSP ».
- Détail : « Il y a plus de gros que de petits » ; Cause : « NSP ».
 - Concernant l'**indécision des perceptions sur les tailles pêchées**, sont disponibles, 2 reproductions du détail de ces perceptions et des causes proposées :
- Détail : « prise de 800 g à 1 kg en général, 7 kg c'est rare » ; Cause : « NSP ».
- Détail : « ça dépend des profondeurs » ; Cause : « la profondeur permet de cibler la taille, les petits si moins profonds ».
 - Concernant les perceptions sur la **diversité pêchée en diminution**, est disponible, 1 reproduction du détail de ces perceptions et la cause proposée :
- Détail : « La loche bagnard est en diminution » ; Cause : « Peut-être trop pêchées ? ».
 - Concernant les perceptions sur la **diversité pêchée équivalente**, sont disponibles, 4 reproductions du détail de ces perceptions et des causes proposées :
- Détail : « Pareil quel que soit l'espèce » ; Cause : « car jamais au même endroit avec la dérive ».
- Détail : « Enormément de requins quand même » ; Cause : « NSP ».
- Détail : « Vivanette plus fréquente » ; Cause : « NSP ».
- Détail : « Pas mal de loches bagnard » ; Cause : « NSP ».
 - Concernant les perceptions sur la **diversité pêchée en augmentation**, sont disponibles, 2 reproductions du détail de ces perceptions et des causes proposées :
- Détail : « Je rencontre plus de poulets » ; Cause : « Je pêche à 150 mètres de profondeurs ».
- Détail : « La saumonette, il y en a toujours une dessus la plupart du temps. De plus les requins sont fréquents à mi-profondeur, ils suivent » ; Cause : « NSP ».

ANNEXE 7 - compte rendu de l'atelier vivaneau du 8 novembre 2022

 <p>Compte-rendu Atelier vivaneau</p> <p>APPROCHE DE COGESTION DES PÊCHES PROFESSIONNELLES AUX VIVANEAUX PROFONDS EN PROVINCE NORD</p> 	
Date et horaire : 8 Novembre 2022 / 9h40 à 12h58	Organisateur : Observatoire des Pêches Côtière et province Nord
Lieu : Hôtel de la province Nord, Koné	Rédacteur : Louis-Charles Dziegala, Yvy Dombal
<p>Liste de diffusion :</p> <p>province Nord Observatoire des Pêches Côtières de Nouvelle-Calédonie Pêcheurs professionnels de province Nord Fédération des Pêcheurs Professionnels du Nord</p>	
<p>Liste des participants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Service Milieu Ressource Aquatique (SMRA), DDEE de la province Nord (PN) Yvy Dombal (Chargée de filière pêche), Itrema Gaston (Technicien pêche zone VKPP), Jean-François Kayara (Technicien pêche zone Hienghène-Touho), Ambre Diazabakana (Cheffe de service SMRA) • Observatoire des pêches côtières de Nouvelle-Calédonie (OPC) Jean-François Laplante (Animateur PROTEGE), Louis-Charles Dziegala (Animateur pêche professionnelle province Nord) • Pêcheurs professionnels de province Nord (PP) Ludovic Mazens (Touho), Jacques Agez (Voh), Pascal Grimm (Koumac), Patrick Aifa (Touho), Éric Richard (Poya), Edmond Richard (Poya), Foord Christian (Ouégoa), Calice Pabouty (Touho) • Fédération des Pêcheurs Professionnels du Nord (FPPN) Christophe Puntonet (permanent FPPN) 	
<p>Ordre du jour</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mot de bienvenue 2. Rappel du contexte 3. Présentation des principaux résultats des enquêtes <ul style="list-style-type: none"> • Description de la filière • Proposition de gestion 4. Discussion sur les propositions de gestion 5. Fin de la réunion <p>Se référer au diaporama Power Point « 08102022_AtelierVivaneau_ APPROCHE DE COGESTION DES PÊCHES PROFESSIONNELLES AUX VIVANEAUX PROFONDS EN PROVINCE NORD » pour l'ensemble du contenu. Les point saillants et éléments de discussion sont repris dans le présent compte-rendu.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mot de bienvenue 	

Remerciement par Ambre Diazabakana pour la présence de l'ensemble des membres de l'atelier et tour de table des participants. Présentation de l'objectif de l'atelier de se diriger vers des propositions de gestion avec des scénarios discutés avec l'ensemble des pêcheurs professionnels présents.

2. Rappel du contexte

Ce projet est financé par l'Union européenne (11ème Fonds Européen de Développement régional) dans le cadre du Projet Régional Océanique des Territoires pour la Gestion durable des Ecosystèmes (PROTEGE). La PN a sollicité un appui de PROTEGE, au travers de l'OPC, afin de dynamiser et d'animer de manière participative différents groupes de travail réunissant les différents acteurs locaux concernés par des pêcheries spécifiques, dont celle des vivaneaux profonds.

Présentation des objectifs de l'OPC à l'échelle pays par Jean-François Laplante :

- la centralisation des données sur la pêche côtière
- améliorer les connaissances
- animer et dynamiser un réseau d'acteur

Le but de l'étude co-pilotée par l'OPC et la PN est ainsi de réaliser des enquêtes individuelles pour définir les profils, les usages et les perceptions des pêcheurs professionnels titulaires d'une autorisation de pêches spéciales aux poissons profonds en province Nord de Nouvelle-Calédonie, et de capitaliser l'ensemble des connaissances et des données disponibles pour alimenter les processus qui généreront les futurs outils de gestion adaptés à l'effort de pêche sur le vivaneau profond.

Les objectifs de cette étude sont :

- 1) Réaliser un diagnostic de la filière de la pêche aux vivaneaux profonds, déclinés en 4 sous-objectifs :
 - 1a. Identifier le profil des pêcheurs de vivaneaux profonds actifs en province Nord
 - 1b. Etudier l'effort de pêche et les usages de la pêche aux vivaneaux profonds en province Nord
 - 1c. Disposer de données sur la répartition géographique de la pêche
 - 1d. Recueillir et tenir compte des perceptions des pêcheurs vis-à-vis du contexte, de la réglementation et de la mise en place d'un plan de gestion adapté aux problématiques de la pêche aux vivaneaux profonds
- 2) Proposer de nouvelles mesures et modes de gestion, répondu par 3 sous-objectifs :
 - 2a. Sensibiliser les pêcheurs professionnels à l'amélioration des fiches de pêche spécifiques aux vivaneaux profonds
 - 2b. Tenir un atelier avec les pêcheurs professionnels pour proposer de nouvelles mesures de gestion ainsi que des scénarios de gestion
 - 2c. Proposer un rendu préliminaire de propositions qui intègrent à la fois la consultation des pêcheurs professionnels et non-professionnels

L'atelier vivaneau du 8 novembre 2022 permet la transition de l'objectif 1 vers l'objectif 2.

3. Présentation des principaux résultats des enquêtes

Rappel par Louis-Charles Dziejala du calendrier des actions réalisées ou à venir, telles que :

- Questionnaire auprès de 15 PP de juillet à octobre 2022
- Mise en place d'une nouvelle fiche de pêche expérimentale transmise à 6 PP pour avis et consolidation
- Embarquements et suivi aux débarquements de la maturité sexuelle au moins 1 fois par mois depuis octobre 2022

Présentation par Yvy Dombal des étapes de mise en place des nouvelles mesures de gestion :

- 1) Atelier de concertation (novembre 2022)
- 2) Reformuler les propositions (décembre 2022)
- 3) Présentation au Comité de Suivi de la Réglementation des Pêches (septembre 2023)
- 4) Consultation publique ouverte 15 jours (Octobre 2023)
- 5) Mise en forme juriste
- 6) Passage en Commission Environnement (décembre 2023 ; maximum 2 mois)
- 7) Passage en assemblée de la province Nord (décembre 2023)
- 8) Si validé, intégration dans le CODENV
 - communication
 - mise en place (ex : contrôle, suivi)

- Description de la filière

- Description générale
 - L'essentiel de la production se répartit entre les communes de Touho et Koumac
 - Environ 12 tonnes pêchées par an sur la période 2020 à 2021
 - Les espèces principalement pêchées sont les vivaneaux chien-rouge, rose et flamme
- Population échantillonnée
 - Les PP enquêtés représentent 90% des volumes débarqués en 2021
 - En PN, les PP sont expérimentés mais dépendent peu de la pêche profonde

- Effort de pêche et cartographie

- La principale raison du changement de site de pêche est le nombre de prises insuffisant
- La principale raison d'arrêt de la campagne est la météo

PP – Eric Richard : « On est de plus en plus obligé d'aller plus loin. »

PP – Ludovic Mazens : « On ne peut pas pêcher tout le temps au même endroit, et en plus les stocks bougent. »

PP – Pascal Grimm : Il y a 15 ans la zone la plus dense était à Koumac. »

PP – Eric Richard : « Pour les non-professionnels, voir le nombre de vente de matériel de pêche profonde dans les magasins. »

PP – Pascal Grimm : « Une campagne c'est maximum 3j, car ça dépend de la glace. »

- La saisonnalité des regroupements de vivaneaux rouges est variable, mais s'accorde à dire que le pic à lieu à la saison chaude, en décembre
- Au niveau des zones cartographiés, l'ensemble de la PN est pêchée, et certaines zones ne sont plus exploitées par certains PP

- Perception de la ressource

- Les quantités et tailles pêchées sont perçues comme équivalentes ou en diminution

PP – Eric Richard : Il y a des zones par espèces, sauf le flamme qui est un peu partout.

- Commercialisation

- ¾ des ventes sont à Nouméa, et l'essentiel de la production est vendue sous forme vidé

PP – Ludovic Mazens : « Les petits individus rapportent plus, les gros (supérieurs à 5 kg) sont pris moins cher par le colporteur ».

PP – Patrick Aifa : « Il y a une nécessité de structurer la filière. »

PP – Eric Richard : « Il pourrait y avoir plus de vente en brousse, mais ce qui tue la vente c'est le marché noir. Le plaisancier n'a pas les mêmes contraintes, ici il y a du monde aussi, le poisson est vendu dans les deux jours qui suit. Et à Nouméa c'est 2900 kg/entier, il y a trop de marges des revendeurs ».

PP – Ludovic Mazens : « Dans le sud il y a tout ce qu'il faut, place gratuite, glace, infrastructures. A Touho on peut transformer. Aujourd'hui on a arrêté et on a vu le colporteur, on lui a dit qu'on vend plus à ce prix là. On va partir pour valoriser le poisson. »

- Proposition de gestion

- Introduction

Définition par Louis-Charles Dziegala des termes 'plan', 'modes' et 'mesures' de gestion, avec présentation de 2 exemples de gestion de la pêche profonde dans le monde, à i) Hawaii et ii) Tonga :

- i) Estimation des biomasses par caméra appâtée
- ii) Mesure de gestion adaptée à la durabilité économique et biologique de la filière

- Gestion par quota ou autorisation

- La plupart des PP enquêtés sont pour la gestion par quota ou les 2 types confondus

4. Discussion sur les propositions de gestion et validation

- Propositions principales discutées

4 propositions issues des enquêtes ont été identifiées pour alimenter la discussion de l'atelier. Ces propositions ont été discutées au regard de leurs **opportunités**, de leurs **limites** et des **moyens** nécessaires à leur mise en oeuvre :

- Limiter / interdire la plaisance :

PP – Ludovic Mazens : « Interdire les moulinets électriques sur les bateaux de plaisance et réévaluer le quota plaisance, à 10 kg par bateau. »

PP – Eric Richard : « Les plaisanciers arrêtent les vivaneaux à 10-11h, donc réduire à un seul moulinet ça limite bien. »

PP – Patrick Aifa : « Il faut travailler au nombre de captures par bateau, par exemple 10, et limiter à un 1 moulinet électrique par bateau. »

PP – Pascal Grimm : « Taille 6m minimum des navires de plaisance pour le vivaneau. Et il faut faire plus de contrôle sur les plaisanciers. »

- Opportunité : diminuer la pression de pêche

- Limite : Niveau de la pression de pêche non évalué ; Population non-concertée ; Nombre de contrôles limités

- Moyen : Interdire la détention de moulinet électrique pour la plaisance (sauf si quota) ; Quota plaisance trop élevé (10 kg ou à la pièce si supérieur)

- Nombre de pièce (10 pièces par bateau / sortie) ; limiter à 1 Moulinet à 3 hameçons ; limiter à un Nombre de kg avec un nbr de pièce ; Taille bateau 5-6m ; projet d'évaluation et de concertation de la pêche de plaisance

- Gestion par zone, distinguée avec i) fermeture et ii) sur l'effort de pêche :

PP – Ludovic Mazens : « Contrôle avec l'AIS. Côte Est faut être d'accord avec tous les pêcheurs de vivaneaux. On pêche tous ensemble dans la même zone, c'est compliqué de faire ça avec tous. Mais on n'est pas beaucoup on est une dizaine d'actifs. Il faudrait une gestion entre pêcheur via la FPPN. Ou faire une association vivaneau. »

PP – Eric Richard : « Faire des réserves tournantes informelles. Et on voit sur ce qui ressort des carnets de pêche, 42 pêcheurs mais 22 actifs qui déclarent donc l'année d'après on retire. La seule réglementation qui limite. »

OPC – Jean-François Laplante : « Faudrait-il limiter le nombre d'autorisation spécifique vivaneau ? »

PP – Pascal Grimm : « Ça peut avoir un impact sur la vente, ceux qui ont une autorisation mais font pas beaucoup ils bradent. »

PP – Calice Pabouty : « Reprendre la mesure de tonga 20% en dessous de la taille minimale pour les rouges ».

PN - Ambre DIAZABAKANA : « Gestion informelle signifie qu'il n'y a pas de cadre (réglementaire) pour permettre à la province d'intervenir et de mettre des moyens pour veiller au respect des règles fixées entre vous ou à leur communication »

i)

- Opportunité : Gestion localisée sur des zones sensibles ; Régénération des stocks
- Limite : Diffusion de l'information ; Déplacement de l'effort de pêche sur de nouvelles zones ; Surexploitation de zones déjà fréquentées ; Surexploitation à la réouverture ; difficile à appliquer rapidement
- Moyen : Gestion informelle entre les pêcheurs

ii)

- Opportunité : Gestion localisée sur des zones sensibles ; Régénération des stocks
- Limite : Critère d'attribution d'activité ; niveau de contrôle
- Moyen : Définir avec les agents provinciaux des zones en concertation avec les pêcheurs de la zone

- Fixer un quota

PP – Ludovic Mazens : « C'est quoi nos quotas, en dessous de 100kg par jour tu vas plus à la pêche ? Et puis qui va suivre les quotas ? »

PP – Calice Pabouty : « Mettre des quotas sur les 3 mois de reproduction. »

PP – Patrick Aifa : « On attrape rarement les femelles remplies d'œufs. »

OPC – Jean-François Laplante : « Ça serait intéressant d'approfondir pour la maturité et la période. »

- Opportunité : Connaitre le volume prélevé ; Diminuer la pression de pêche ; Ajuster l'effort de pêche
- Limite : Quota par espèce ; choisir entre déclaratif ou suivi débarquement
- Moyen : Quota pendant la reproduction

- Fermer la pêche pendant la reproduction

PP – Ludovic Mazens : « Le problème c'est que la reproduction c'est pendant Noël, quand on fait nos meilleures ventes. Dans l'immédiat faut fermer pour au moins 1 ans mais il faut ouvrir des portes ailleurs calmars beryx ou aller vers l'astrolabe. Il faut anticiper, il faut faire des vraies études, et pas attendre le dernier moment. »

PN – Jean-François Kayara : « Il faut penser au contrôle derrière. On a déjà du mal pour la gestion par zone. »

PP – Patrick Aifa : « On est ok mais on a besoin d'une alternative pour pouvoir continuer à travailler, venant de la PN ou la CAPNC. »

PP – Eric Richard : « Fermer ou réduire, dans les années qui arrivent on va pêcher le même quota qu'un plaisancier. »

- Opportunité : permet au stock de se régénérer
- Limite : Période de reproduction à préciser ; Variation entre espèces ; Pic de vente ; Temps de latence effet fermeture ; Réglementation pays ; Ensemble des acteurs concernés ; Effet surexploitation à la réouverture
- Moyen : Niveau du contrôle ; Soutenir la PP pendant la fermeture, comme des dérogations pour aller pêcher ailleurs ou ouvrir d'autres pêche (calmar) ; Suivi maturité sexuelle ; Fermer pendant 7-8ans

○ Avis des PP sur les mesures de gestion

A la suite de la discussion de l'ensemble des membres de l'atelier, 5 propositions majeures ont été préapprouvées par les PP. Elles feront l'objet d'un travail complémentaire d'analyse ces prochains mois avant d'être soumises au Comité Suivi Réglementation des Pêches (CSR) en septembre 2023.

Par ordre d'importance :

- 1- Pour les vivaneaux rouges, du genre *Etelis sp.*, moins de 20 % des captures totales doit être composé d'individus de taille inférieure à la maturité sexuelle de l'espèce capturée
- 2- Limiter la pêche de plaisance : 1 moulinet de pêche profonde par bateau ET/OU quota (à définir)
- 3- Quota pour la pêche professionnelle (à définir)
- 4- Gestion par zone, distinguée avec i) fermeture et ii) sur l'effort de pêche
- 5- Fermeture de la pêche pendant la reproduction

5. Fin de la réunion

Conclusion sur les perspectives qui découlent de l'atelier, telles que l'évaluation de la pêche non-professionnelle, le suivi de la maturité sexuelle aux débarquements, le suivi de la vitalité du stock par caméra appâtée et le test de la fiche de pêche expérimentale.

ANNEXE 8 – Fiche de pêche spécifique

FICHE JOURNALIERE DE PECHE PROFONDE

Dans le cadre du financement PROTEGE, la province Nord souhaite réaliser par l'intermédiaire de l'Observatoire des Pêches Côtières une concertation participative pour la mise en place de réglementations spécifiques pour les pêcheries de vivaneaux profonds. L'un des objectifs est d'évaluer l'effort de pêche de vivaneaux profonds, en proposant une nouvelle fiche de pêche, journalière et spécifique de la pêche profonde. Cette fiche s'intègre dans un cadre expérimental de recherche.

IDENTIFIANT :

NOM PECHEUR :

N° D'AUTORISATION :

IMMATRICULATION NAVIRE :

CAPTURES

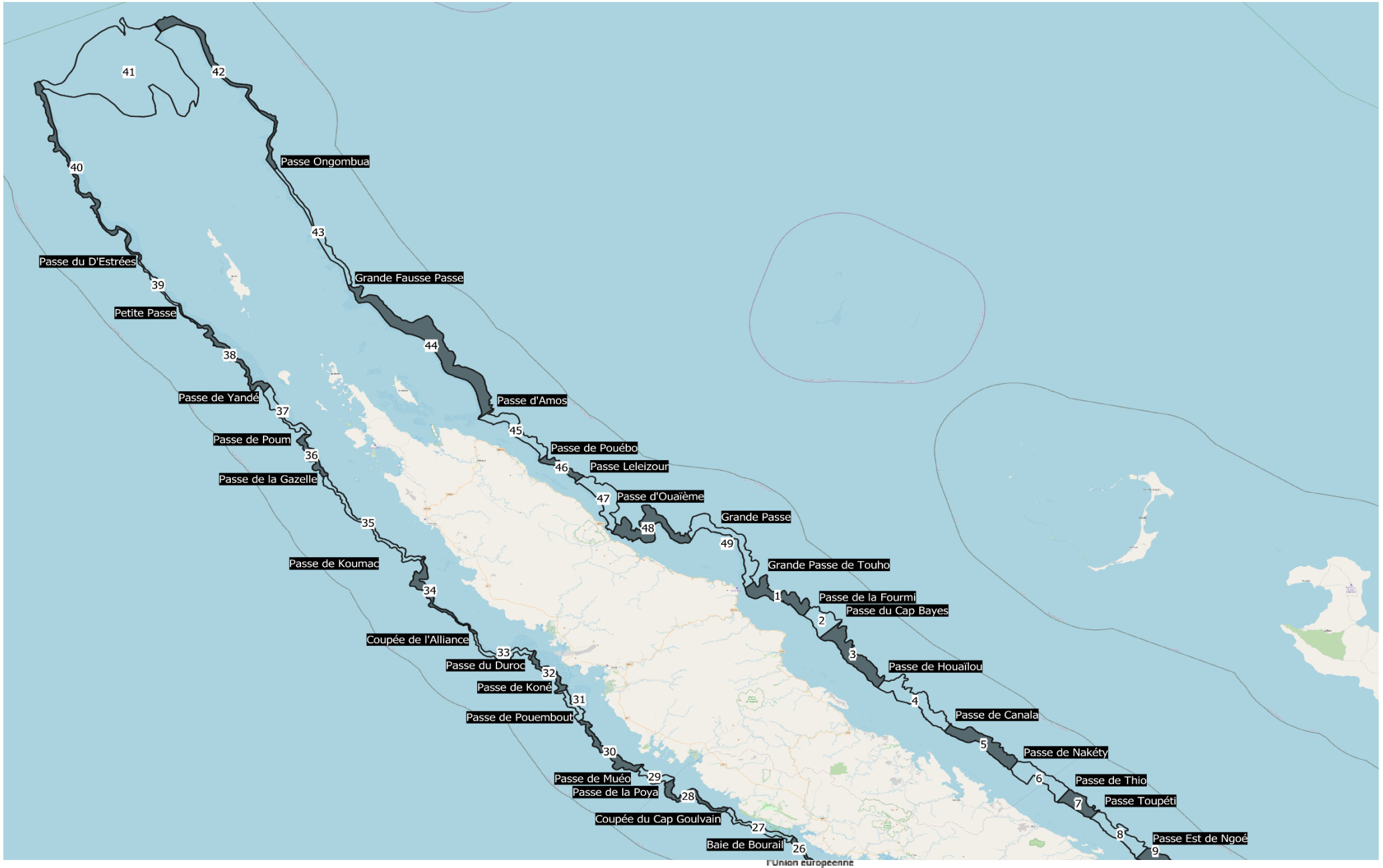
CODES ESPECES		
BOSSU / BREME / CARANGUE		
BO BC	Bec de canne	<i>L. nebulosus</i>
BO GR	Gueule rouge	<i>L. miniatus</i>
BO PN	Bossu blanc à points noirs	<i>G. euanus</i>
BO ZZ	Bossus indéterminé	
BR NO	Brème noire	<i>E. illustris</i>
BR OL	Brème olive	<i>W. mossambica</i>
BR ZZ	Brème indéterminé	
CA AM	Carangue amoureuse / Sériole	<i>S. rivoliana</i>
CA ZZ	Carangue indéterminée	
LOCHE		
LO BA	Loche bagnard	<i>H. octofasciatus</i>
LO MB	Loche marbrée	<i>E. radiatus</i>
LO GE	Loche grosse écaille	<i>E. magniscuttis</i>
LO MO	Loche morue / à bandes noires	<i>E. morrhua</i>
LO PT	Loche pintade	<i>E. chlorostigma</i>
LO ZZ	Loche indéterminée	

IDENTIFICATION DES ESPECES

« Fiches d'identification des poissons profonds »

CODES ESPECES		
DIVERS		
ES CO	Escolier indéterminé	
RE QN	Requin indéterminé	
ZZ ZZ	Poisson profond divers indéterminé	
PE EC	Perche écarlate	<i>L. malabaricus</i>
SA PA	Saumonette du Pacifique	<i>Squalus sp.</i>
Vivaneau ROUGE		
VI FL	Vivaneau flamme	<i>E. coruscans</i>
VI RG	Vivaneau chien rouge	<i>E. carbunculus</i>
VI RP	Vivaneau rubis pygmée	<i>E. boweni</i>
VI RZ	Vivaneau rouge indéterminé	<i>Etelis sp.</i>
Vivaneau ROSE		
VI CV	Vivaneau cerf-volant / cancrelat	<i>P. argyrogrammicus</i>
VI JL	Jaunet du large / Colas bagnard	<i>P. zonatus</i>
VI JO	Vivaneau jaune / Colas Œil doré	<i>P. flavipinnis</i>
VI PO	Vivaneau poulet / Colas Bandes dorées	<i>P. multidentis</i>
VI RO	Vivaneau rose / Colas fil	<i>P. filamentosus</i>
VI TJ	Vivaneau à taches jaunes / Colas drapeau	<i>P. auricilla</i>
VI ZZ	Vivaneau rose indéterminé	<i>Pristipomoides sp.</i>
Vivaneau DIVERS		
LU ZZ	Vivaneau peu profond divers	<i>Lutjanus sp.</i>
VI LR	Lantanier rouge	<i>A. rutilans</i>
VI MK	Mékoua	<i>A. virescens</i>
VI ZZ	Vivaneau divers indéterminé	
VI PA	Vivaneau pâle / écarlate	<i>E. radiosus</i>
VI RA	Vivaneau de Randall	<i>R. filamentosus</i>
CO LA	Colas lavande	<i>P. sieboldii</i>
CO EC	Colas écailleux	<i>Para. squamimaxillaris</i>
CO DE	Colas Dentu	<i>P. typus</i>
VI NE	Vivanette divers	<i>Paracaesio sp.</i>

ZONAGE PROVINCE NORD



Jour N° _____

Vent (nd) :

Houle (m) :

CARACTERISTIQUES DE LA CAMPAGNE

DATES DE CAMPAGNE : du _____ au _____

JOUR(S) DE PECHE : _____ HEURES DE PECHE : _____ NOMBRE PERS. A BORD : _____

ESTIMATION DE LA DEPREDATION : _____ % poisson perdu
_____ CFP casse matériel

TEMPS DE NAVIGATION HORS PECHE (A/R) : _____ min

EFFORT DE PECHE PAR ENGINE

MOULINET : 0 Manuel 0 Electrique // SYSTEME LUMINEUX : 0 Oui 0 Non

MOULINETS en action de pêche : _____ HAMECONS PAR LIGNE : _____

ZONE(S) PECHEE(S)

n° ZONE : _____ Profondeur (m) : min _____ max _____ Temps (h) : _____

n° ZONE : _____ Profondeur (m) : min _____ max _____ Temps (h) : _____

n° ZONE : _____ Profondeur (m) : min _____ max _____ Temps (h) : _____

n° ZONE : _____ Profondeur (m) : min _____ max _____ Temps (h) : _____

n° ZONE : _____ Profondeur (m) : min _____ max _____ Temps (h) : _____

n° ZONE : _____ Profondeur (m) : min _____ max _____ Temps (h) : _____

CAPTURES

ZONES	CODES ESPECES ou NOMS	Taille cm	Œuf / Laitance O ou L si vue	ZONES	CODES ESPECES ou NOMS	Taille cm	Œuf / Laitance O ou L si vue

