
Analyse d'un questionnaire à destination des pêcheurs pélagiques professionnels français

PROJET POPSIZE

Coline ARQUÉ, Charlotte COUËDEL, Sven MELLAZA, Marylou POURRET & Axel ROCHAUD

Sous la supervision de Natacha Nikolic (CR INRAE et collaboratrice du projet POPSIZE).

Université de Pau et des Pays de l'Adour – Master 2 Dynamique des Écosystèmes Aquatiques

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, l'équipe PelaAsking tient à exprimer sa profonde gratitude à Natacha Nikolic, encadrante en charge du projet, pour avoir partagé son expertise tout au long de la période du projet. L'équipe étudiante la remercie aussi de la confiance et la bienveillance qu'elle leur a témoigné, permettant de faire plus facilement face aux problèmes liés à la situation sanitaire.

En complément de cette expertise technique, Alexis Debavelaere a accompagné l'équipe PelaAsking dans la partie opérationnelle. Les précieux conseils et outils proposés pour une meilleure gestion du projet ont permis d'atteindre des objectifs importants. Toute l'équipe PelaAsking le remercie.

Ce projet n'aurait pas pu voir le jour grâce à la participation des pêcheurs. En effet, leurs réponses au questionnaire ont permis de pouvoir analyser les relations entre scientifiques et les professionnels de la pêche. Les comités de pêches ont été également d'une grande aide dans la diffusion du questionnaire aux pêcheurs.

L'équipe étudiante du projet a aussi eu la chance de connaître au mieux le milieu de la pêche via de nombreux contacts privés, que ce soient des pêcheurs particuliers, des connaissances communes mais aussi des personnes travaillant sur ce sujet. Parmi elles, Nathalie CAILL-MILLY chercheuse au sein du laboratoire environnement ressources d'Arcachon IFREMER à Anglet, a su enseigner aux acteurs du projet, les fondamentaux du milieu marin ainsi que du monde de la pêche professionnel.

L'équipe PelaAsking tient aussi à remercier Francis Marsac pour la relecture du rapport. Ses conseils ont permis de transmettre au mieux le travail qui a été réalisé tout au long de cette mission.

Pour finir, l'équipe étudiante tient à remercier les référents du Master 2 Dynamique des écosystèmes aquatiques, Yann Lalanne et Cédric Tentelier pour leur confiance et la sélection de projets aussi passionnants.

SOMMAIRE

1.	Contexte général et objectifs de l'étude	1
2.	Etat de l'art	2
3.	Matériels et méthodes	3
3.1.	Présentation du questionnaire	3
3.2.	Création d'une identité et diffusion du questionnaire.....	3
3.3.	Analyses statistiques	5
	<i>Tri à plat : Analyses par dimensions</i>	5
	<i>Tri croisé : Analyses multivariées</i>	5
4.	Résultats et discussion	6
4.1.	Tri à plat.....	6
	<i>Dimension 1 : Catégories de pêcheries</i>	6
	<i>Dimension 2 : État personnel du pêcheur</i>	6
	<i>Dimension 3 : Lien entre pêcheurs et scientifiques</i>	6
	<i>Dimension 4 : Attentes vis-à-vis des acteurs scientifiques</i>	7
4.2.	Tri croisé	7
	<i>Analyse de la dimension correspondant au lien entre pêcheur et scientifiques</i>	7
	<i>Analyse de la dimension correspondant au bien-être du pêcheur par rapport à son métier</i>	9
5.	Conclusion	10
6.	Perspectives.....	11
	BIBLIOGRAPHIE.....	12

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Organigramme récapitulatif de la méthode utilisée au cours du projet.....	4
Figure 2 : Logo de l'équipe PelaAsking	4
Figure 3 : Cartographie des taux de réponses (R) au questionnaire en fonction des départements.	7
Figure 4 : Histogramme représentant le nombre de réponses pour les six questions de la dimension 1 correspondant aux catégories de pêcheries.	7
Figure 5 : Histogramme représentant le nombre de réponses pour les 4 questions de la dimension 2 correspondant à l'état personnel des pêcheurs.	8
Figure 6 : Wordcloud (« Nuage de mot ») réalisé sur R exposant les mots clés ressortant le plus des réponses des pêcheurs sur les raisons quant à l'évolution de leur métier. Les points négatifs sont représentés en rouge et les points positifs en vert.....	8
Figure 7 : Histogramme représentant le nombre de réponses pour les huit questions de la dimension 3 correspondant aux liens entre scientifiques et pêcheurs.	8
Figure 8 : Wordcloud (« Nuage de mot ») réalisé sur R exposant les mots clés ressortant le plus des réponses des pêcheurs sur les actions et les présentations qu'ils voudraient voir si une rencontre était organisée entre pêcheurs et scientifiques.	8
Figure 9 : Wordcloud (« Nuage de mot ») réalisé sur R exposant les mots clés ressortant le plus des réponses des pêcheurs sur les attentes vis-à-vis des scientifiques.....	8
Figure 10 : Histogramme représentant le nombre de réponses pour les cinq questions de la dimension 4 correspondant aux attentes des pêcheurs vis-à-vis des acteurs extérieurs.	9
Figure 11 : ACM globale utilisant les variables qualitatives relatives à l'état psychologique des pêcheurs professionnels vis-à-vis de leur métier et de leurs relations avec les scientifiques. Les ellipses correspondent aux groupes définis à la suite de l'analyse et sont des indicateurs visuels.	9
Figure 12 : Graphique de la participation des variables à l'explication des dimensions. En rouge : les variables actives et en bleu : les variables supplémentaires	10
Figure 13 : ACM des individus en discriminant selon plusieurs variables, de gauche à droite et de haut en bas : l'opinion, le département, le lien et l'envie de participer (envie de participer = participer_2, pas envie de participer = participer_1). Axe 1 = envie de partager, Axe 2 = contact.	10
Figure 14 : Représentation des variables significativement dépendantes à la variable « Opinion », d'après le test du Chi ² . $\alpha=0,05$. Chaque histogramme représente le nombre de réponse par question, en fonction de leur opinion des scientifiques.....	10
Figure 15 : ACM globale utilisant les variables qualitatives relatives au type de pêche pratiqué par les des pêcheurs professionnels, leur état (physique et psychologique) et la satisfaction dans leur métier.....	10
Figure 16 : Graphique de la participation des variables à l'explication des dimensions. En rouge les variables actives, en vert les variables supplémentaires.	11
Figure 17 : Représentation des variables significativement dépendantes à la variable « Satisfaction », d'après le test du Chi ² . $\alpha=0,05$. Chaque histogramme représente le nombre de réponse par question, en fonction de la satisfaction par rapport à leur métier.....	11
Figure 18 : Cartographie des départements et des taux de réponses attendus pour avoir un échantillon représentatif de la population de pêcheurs pélagiques.	11

1. Contexte général et objectifs de l'étude

Les poissons pélagiques sont des organismes marins vivant dans les eaux proches de la surface ou entre la surface et le fond (Sabatié, sd_a). Ce sont des espèces largement exploitées dans tous les océans (Sabatié, sd_b). Il se répartissent en deux grandes catégories : les petits pélagiques, vivant près des côtes pour l'essentiel, dont les plus représentatifs sont les clupéidés (hareng, sardine, anchois) et des scombridés (maquereaux) (Petitgas *et al.*, 2012) ; et les grands pélagiques composés des thonidés et des poissons porte-épées (espadon, marlin, et voilier) (FranceAgriMer, 2013). Alors que les petits pélagiques sont principalement côtiers, les grands pélagiques occupent divers habitats, plateaux continentaux (thons néritiques) et océan du large (thons hauturiers). Thons, bonites, espadon, voiliers, et marlins sont des groupes ayant une forte valeur commerciale. La pêche des grands pélagiques est reconnue comme un secteur d'activité à fort enjeux économiques (Caill-Milly *et al.*, 2016). La production mondiale estimée à 6 millions de tonnes, engendre de nombreux emplois (Caill-Milly *et al.*, 2016). Les thonidés représentent à eux seuls 50 % de cette part avec une production de 3 millions de tonnes (Marsac, 2020_a). Ces dernières années, l'offre des produits issus de la pêche a rapidement augmenté. En 1994, elle a atteint 109,6 millions de tonnes. Cette augmentation est due essentiellement à la poursuite d'une croissance rapide de la production de l'aquaculture (en particulier en Chine) et au développement accéléré de stocks exploitables extrêmement variables d'espèces pélagiques au large de la côte occidentale de l'Amérique du Sud (Ifremer, 2020 ; Jean, 1949). De ce fait, la production de farine de poisson et l'offre de poisson pour la consommation humaine issue de la pêche et de l'aquaculture, ont atteint des niveaux records (FAO). Ces trente dernières années, les secteurs des pêches et de l'aquaculture se sont considérablement développés (Leleu, 2012). Ils sont devenus une source d'emplois et de revenus pour plus de 180 millions de personnes dans le monde d'après l'Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) qui a ainsi estimé à 84,4 millions de tonnes les captures réalisées dans le milieu marin en 2018, soit plus de 47 % de la production mondiale (FAO, 2020).

En ce qui concerne la gestion des pêcheries, de nombreuses mesures ont été mises en place. Les totaux admissibles de captures (TAC) (possibilités de pêche) sont des limites (exprimées en tonnes ou en nombres d'individus) fixées pour la plupart des stocks commerciaux de poissons (Fonteneau and Marsac, 2020). Malgré un but commun de gestion durable des ressources naturelles marines, de nombreuses études montrent des rapports complexes entre les professionnels de la pêche et les scientifiques. Développer, ou du moins améliorer la concertation et la communication entre les deux parties serait une solution bénéfique pour prendre en compte les avis de chacun (Chever, 2019 ; Chavance, 1999). Les instituts de recherches, comme l'Ifremer, effectuent des campagnes scientifiques pour évaluer l'état de stocks des poissons du territoire français (Ifremer, 2015_a). Ces actions sont parfois mal interprétées par les pêcheurs, jugées d'un manque de transparence à leur égard. En effet, les travaux mis en place sont parfois peu explicites pour les pêcheurs qui deviennent méfiants à l'idée d'autoriser l'embarquement de ces scientifiques (Chever, 2019). Les pêcheurs soulignent un problème dans la méthode d'étude d'abondance appliquée pour certains stocks d'espèces exploitées comme la langoustine du Golfe de Gascogne (Chever, 2019). En 2018, les fonds européens pour les affaires maritimes et la pêche (FEAMP) ont financé, sous la mesure 28, des études sur les « Partenariats entre scientifiques et pêcheurs ». Le projet POPSIZE a répondu à cet appel avec plusieurs objectifs dont celui de créer un dialogue bilatéral entre les pêcheurs et les scientifiques pour motiver la prise de décision et améliorer les connaissances en

matière d'évaluation de stock. Ce projet s'est focalisé sur les pêcheries françaises des poissons pélagiques. Lors de la première rencontre entre les scientifiques et pêcheurs (projet POPSIZE – 13/11/2020), les deux parties ont manifesté un grand intérêt à échanger sur différentes thématiques comme celles du rôle et fonctionnement des organismes de gestion des stocks des grands pélagiques ainsi que l'état des stocks. En plus de ces rencontres, le projet POPSIZE a mis en place une autre action complémentaire et supplémentaire qui a consisté à établir un questionnaire en ligne (<https://framaforms.org/questionnaire-a-destination-des-pecheurs-francais-de-poissons-pelagiques-1580040228>) destiné aux pêcheurs. Ce dernier a été envoyé dans un premier temps aux comités des pêches à La Réunion et le réseau des chercheurs des porteurs du projet. Il était donc essentiel de disséminer ce questionnaire au niveau national et d'analyser les résultats sur l'ensemble des données.

L'objectif de ce projet tutoré était dans un premier temps de poursuivre la transmission de ce questionnaire au niveau national afin d'augmenter le nombre de données et d'essayer d'obtenir une représentativité sur l'ensemble de la pêche française. À ce jour, environ 80 pêcheurs ont répondu à l'ensemble du questionnaire. Dans un second temps, ces données ont été analysées pour évaluer l'ensemble des dimensions de l'étude (voir partie 3.1). Pour finir, les résultats sont discutés pour améliorer les points soulevés (ex. comment renforcer le dialogue entre scientifiques et pêcheurs ; quels outils pourraient améliorer l'accessibilité des connaissances halieutiques et une meilleure visibilité (et compréhension) des évaluations des stocks pour les pêcheurs ; etc.).

2. Etat de l'art

Selon les travaux de l'Ifremer, près de la moitié des poissons pêchés et débarqués par les pêcheurs français proviennent de stocks en bon état écologique (Biseau *et al.*, s.d.) En effet, près de 49 % des poissons pêchés proviennent de populations exploitées durablement (Ifremer, 2020). La pêche pélagique doit répondre à des règles précises et diverses. Elles obéissent à des critères scientifiques permettant le renouvellement des ressources halieutiques et leur exploitation durable. En se basant sur ces avis scientifiques, émis par le CIEM et le CSTEP, l'Europe fixe des quotas aux pays membres (Marsac, 2020_a ; Ifremer, 2018). Ils sont ensuite distribués aux armateurs sur la base d'antériorités de captures. Ces quotas dépendent des espèces et des zones de pêches (Marsac, 2020_a ; Ifremer, 2018).

Le territoire métropolitain français est constitué de 65 ports de pêche répartis sur le littoral qui abritent près de 5000 navires de pêche (Ifremer, 2011_a). Leur nombre a diminué de moitié en 20 ans puisqu'il s'élevait à plus de 10 000 unités en 1988. En parallèle, la puissance de pêche moyenne par bateau a été multipliée par 7 (Ifremer, 2015_b). En France, les chalutiers et les fileyeurs sont les navires les plus courants. Ces deux types de métiers représentent plus de 60 % de la flotte de pêche métropolitaine (Marsac, 2020_b ; Ifremer, 2013_a ; Ifremer, 2011_b).

La vie à bord d'un bateau de pêche est assez difficile. Le marin pêcheur est dépendant des conditions climatiques pouvant être rudes et est souvent amené à travailler dans le vent et l'humidité. Le rythme de travail est très soutenu. Il dépend de la durée des marées (nombre de jours de mer consécutifs) qui varient le plus souvent de 1 à 20 jours (Ifremer, 2011_c). Le travail s'effectue généralement par tranches de quatre heures, de nuit comme de jour. Les journées sont longues même pour un côtier ayant la possibilité de rentrer quotidiennement chez lui, mais dont le volume et la plage horaire reste

contraignants. Le cadre de vie oblige le pêcheur à se sentir souvent déconnecté de la vie à terre. Éloigné de son domicile, il n'a pas de véritable vie de famille (Ifremer, 2013_b). Il doit accepter la vie en collectivité et les règles de sécurité omniprésentes sur un bateau. Bien sûr, les conditions de vie à bord sont très différentes selon le type de pêche (grande pêche, pêche au large, pêche côtière ou petite pêche) (Ifremer, 2013_b ; Ifremer, 2011_c).

Les intérêts professionnels du monde de la pêche sont défendus par les organisations interprofessionnelles des pêches maritimes et des élevages marins nés de la loi du 2 mai 1991 (Ifremer, 2015_c) en France. Depuis leur restructuration en 2010, elles se composent du Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CNPMEM) et des Comités Départementaux ou Régionaux des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CDPMEM/CRPMEM). Tous deux ont un rôle précis. Ils doivent définir des mesures pour une gestion équilibrée des ressources, informer les professionnels de la mer des mesures prises et leur offrir une assistance technique ; mettre en valeur la ressource en initiant des travaux de recherche, des études socio-économiques et des expérimentations et enfin, représenter l'intérêt des professionnels auprès des pouvoirs publics (Ifremer, 2015_d). Dans le cadre de ce projet, les deux structures, CNPMEM et CDPMEM/CRPMEM, ont été contactées.

3. Matériels et méthodes

L'ensemble des éléments qui concernent la gestion du projet tutoré sont en Annexe 1. La figure 1 présente les grandes étapes du déroulement du projet.

3.1. Présentation du questionnaire

Le questionnaire du projet POPSIZE (Annexe 2) est destiné aux pêcheurs pélagiques français. L'objectif de ce dernier est de mieux comprendre les attentes des professionnels de la pêche vis-à-vis des scientifiques, leurs visions sur les « liens » entre ces deux parties, ainsi que leurs besoins et regards sur leur propre métier. Afin de traiter ces différentes dimensions, le questionnaire a été construit en quatre parties :

- Catégorie de pêcherie (questions de 1 à 6).
- Etat personnel (dimension humaine) (questions de 7 à 11).
- « Lien » avec les scientifiques (dimension du lien pêcheur-scientifique) (questions de 12 à 20).
- Attentes vis-à-vis des acteurs extérieurs (questions de 21 à 25).

3.2. Création d'une identité et diffusion du questionnaire

La première phase du projet tutoré s'est basée sur la création d'une identité au groupe : l'Équipe PelaAsking. Ce nom s'accompagne d'un logo (Figure 2) et d'une adresse électronique, permettant d'avoir plus de poids lors de la seconde phase du projet : la diffusion du questionnaire. Cette première étape est essentielle. En effet, la création d'une identité facilite la communication entre l'équipe d'étudiants, les comités de pêche et les pêcheurs. Par ailleurs, pour plus de portée, la boîte mail et la signature créées reprennent les noms de chacun des membres du groupe ainsi que des personnes en lien avec le projet et leurs fonctions (Natacha Nikolic - Chercheuse INRAE, Francis Marsac - Chercheur IRD, Chrystelle Delord - Chercheuse IRD, Sophie Arnaud-Haond - Chercheuse Ifremer, Pascale Chabanet - Représentante IRD à La Réunion).

La seconde phase du projet a reposé sur la diffusion du questionnaire. Pour ce faire, un mail type (Annexe 3) à destination des différents comités de pêche de France (CNPMEM, 2021) a été rédigé. Ce dernier explique le projet POPSIZE, les objectifs de l'étude et du questionnaire dans un but de transmission aux pêcheurs pélagiques. Pour augmenter les chances de réponses, certains pêcheurs ont été joints par le biais de contacts personnels (Annexe 4). Pour la diffusion auprès des comités de pêche, chaque région a été répartie préalablement entre les membres du groupe.

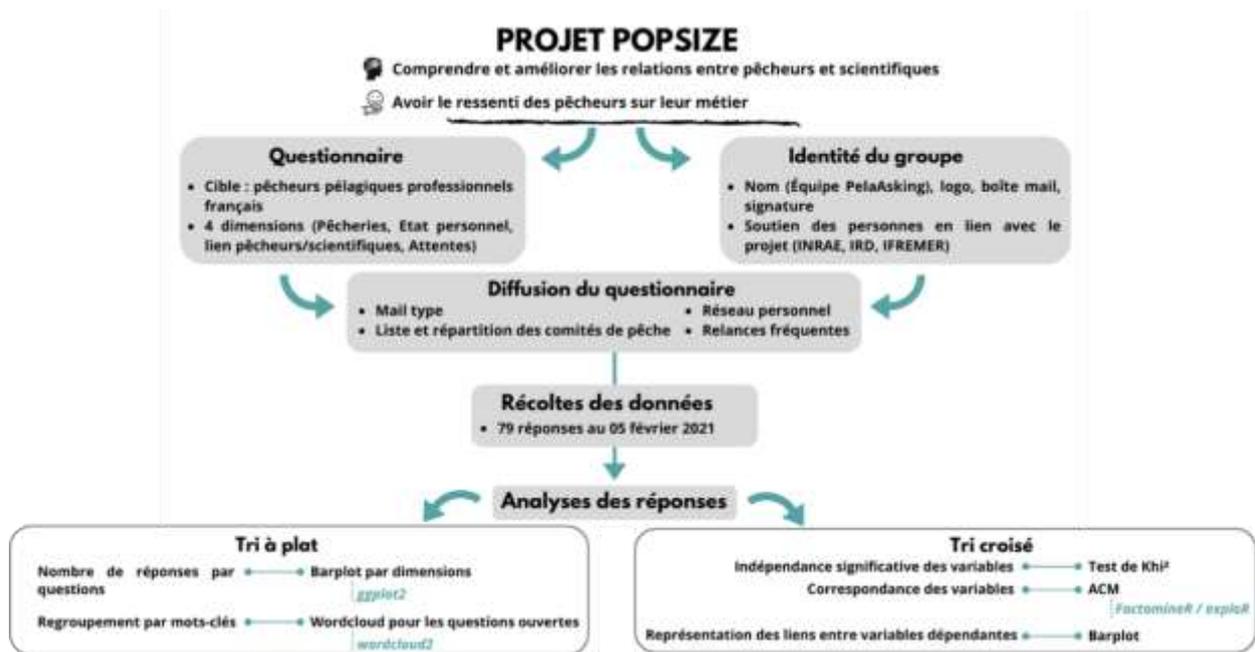


Figure 1 : Organigramme récapitulatif de la méthode utilisée au cours du projet



Figure 2 : Logo de l'équipe PelaAsking

L'objectif de cette répartition était de faciliter le suivi des réponses et de permettre aux comités ou pêcheurs d'avoir un correspondant unique. Des relances fréquentes ont été menées par mails et par téléphone.

3.3. Analyses statistiques

Une carte a été réalisée sur QGIS afin de visualiser le pourcentage de réponse du questionnaire par région. Ce dernier a été calculé en fonction du pourcentage de pêcheries pélagiques et des effectifs de pêcheurs sur chaque région (Annexe 5) (Ifremer, 2020).

Tri à plat : Analyses par dimensions

Le tri à plat permet d'étudier la répartition des réponses question par question (Jakobowic, 2019). Des premières analyses ont été réalisées sur les 79 réponses récoltées (Annexe 6).

Le nombre de réponses pour chaque question a été calculé par dimension. Ensuite, quatre histogrammes (un par dimension) ont été réalisés en reprenant le nombre de réponses pour chaque question. Les analyses ont été effectuées sur le logiciel Rstudio avec le package "ggplot2" (Wickham, 2016)

Pour les questions ouvertes, les réponses ont été regroupées sous différents mots-clés en amont des analyses. La fréquence de chacun montre l'importance de ces points pour les pêcheurs. Le package "wordcloud2" (Fellows, 2018) a été utilisé sur Rstudio pour mettre en évidence les fréquences de chacun des mots-clés.

Tri croisé : Analyses multivariées

Le tri croisé permet de mettre en relation les réponses de différentes questions afin d'étudier les critères pouvant mettre en évidence l'interdépendance des réponses (lien statistique) (Jakobowic, 2019).

** Mise en forme du jeu de données récoltés*

Un traitement des données brutes a été réalisé. Les packages "tidyverse" (Wickham *et al.*, 2019) et "dplyr" (Wickham *et al.*, 2021) ont permis une mise en forme des tableaux ".csv" sortis directement du site hébergeant le questionnaire "framaform.org". Aussi, cette partie permet à l'utilisateur une analyse rapide et simplifiée des jeux de données récoltés. En effet, dans le tableau brut chaque colonne correspond à une réponse. Les transformations ont permis de rassembler toutes les réponses d'une question en une seule colonne. Ainsi chaque cellule de la colonne correspond à une réponse, qu'elle soit binaire (oui/non) ou ordinale (choix multiples). Pour l'analyse statistique, les variables ont été changées en variables numériques.

** Analyses du jeu de données*

À la suite de la mise en forme efficiente du jeu de données, plusieurs analyses multivariées ont été réalisées. Dans un premier temps, des tests du Khi carré ont permis d'évaluer la significativité des variables qualitatives associées. Les variables qualitatives ordinales et qualitatives binaires sont mises en relation par une Analyse de Correspondance Multiple (ACM). Cette analyse est particulièrement bien adaptée aux questionnaires où chaque variable associée est structurée par groupe. Pour compléter et discuter des résultats obtenus, une analyse croisée exploratoire a été réalisée. Les variables significativement associées sont représentées deux à deux par des histogrammes. Ces graphiques permettent une lecture plus détaillée des relations existantes.

4. Résultats et discussion

Une représentation des taux de réponses par départements est visible sur la figure 3. Les taux de réponses ($R = \text{Nombre de réponse} / \text{Nombre de pêcheurs pélagiques}$; $T = \text{Nombre de réponse du département} / \text{Nombre de réponse totale}$) sont très faibles, avec 18 départements n'ayant pas répondu (R et $T = 0\%$) et un maximum à la Réunion ($R = 7.4\%$ et $T = 42\%$). Ces différences peuvent s'expliquer par un nombre de pêcheurs pélagiques hétérogène selon les départements (Annexe 7).

4.1. Tri à plat

Dimension 1 : Catégories de pêcheries

La majorité des réponses qui ressortent sur la figure 4 proviennent de l'île de la Réunion (lieu d'origine du projet POPSIZE) et du département du Finistère. La tranche d'âge majoritaire est comprise entre 45 et 55 ans.

Concernant les pêcheries, la senne et la palangre sont les deux techniques qui ressortent le plus, suivi de la canne. La senne cible principalement les thonidés mais elle est peu sélective (Ethic Ocean, 2020). La palangre dérivante est la technique la plus utilisée par les pêcheurs français pour les poissons pélagiques. Elle cible majoritairement le thon, le bar et l'espadon. La dorade est souvent pêchée avec une palangre de fond (Ifremer, 2011_d). Ainsi, ces résultats coïncident avec les tendances qui ressortent pour la catégorie « espèces ». Plusieurs espèces de thons se démarquent. En effet, le thon albacore est l'espèce la plus représentée sur la figure 4. Il est suivi du thon listao, de la dorade, du thon germon et du marlin. Les thons albacore et listao sont essentiellement pêchés à la senne. La canne peut également être utilisée pour le thon listao. Ces deux espèces, ainsi que le thon obèse et d'autres espèces de la faune épipélagique, sont très présentes sous les DCP, ce qui peuvent faciliter leur exploitation dans certaines zones maritimes (Hallier and Gaertner, 2008).

Les tendances qui ressortent sur les types de pêches et les espèces ciblées coïncident. La senne et la palangre (pélagique) sont principalement utilisés, respectivement sur les DCP et les bancs profonds où l'on retrouve les espèces de thon les plus ciblés (Stequert and Marsac, 1986). Il est essentiel de maintenir des stocks exploitables en évitant la surpêche, pour répondre aux enjeux écologiques et socio-économiques (Patucca, 2015).

Dimension 2 : État personnel du pêcheur

Malgré la satisfaction dans la vie professionnelle de la majorité des pêcheurs ayant participé, la plupart sont également fatigués (Figure 5). Certaines raisons sont inconnues mais d'autres déclarent un travail trop intense. En parallèle de ces résultats, plus de la moitié des participants jugent de manière défavorable l'évolution de leur métier. Les raisons semblent principalement liées à une surcharge administrative, de nouvelles réglementations ainsi qu'une forte concurrence (pêche industrielle et braconnage) (Figure 6). En effet les démarches sont de plus en plus complexes et les contraintes jugées de plus en plus nombreuses en termes de réglementation. La signification de chacun des mots clés suivants sont réunis dans le tableau en annexe 8.

Dimension 3 : Lien entre pêcheurs et scientifiques

Les résultats font ressortir des vœux de la part des pêcheurs dans l'évolution des relations avec les scientifiques

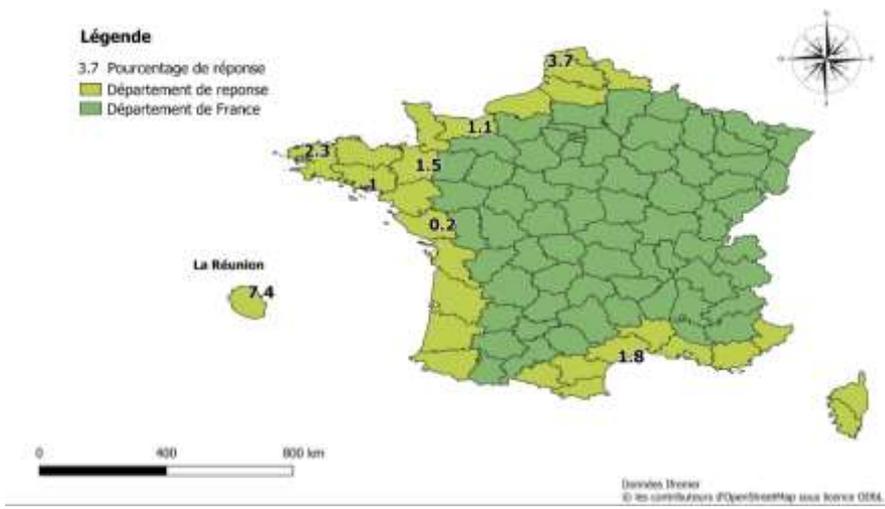


Figure 3 : Cartographie des taux de réponses (R) au questionnaire en fonction des départements.

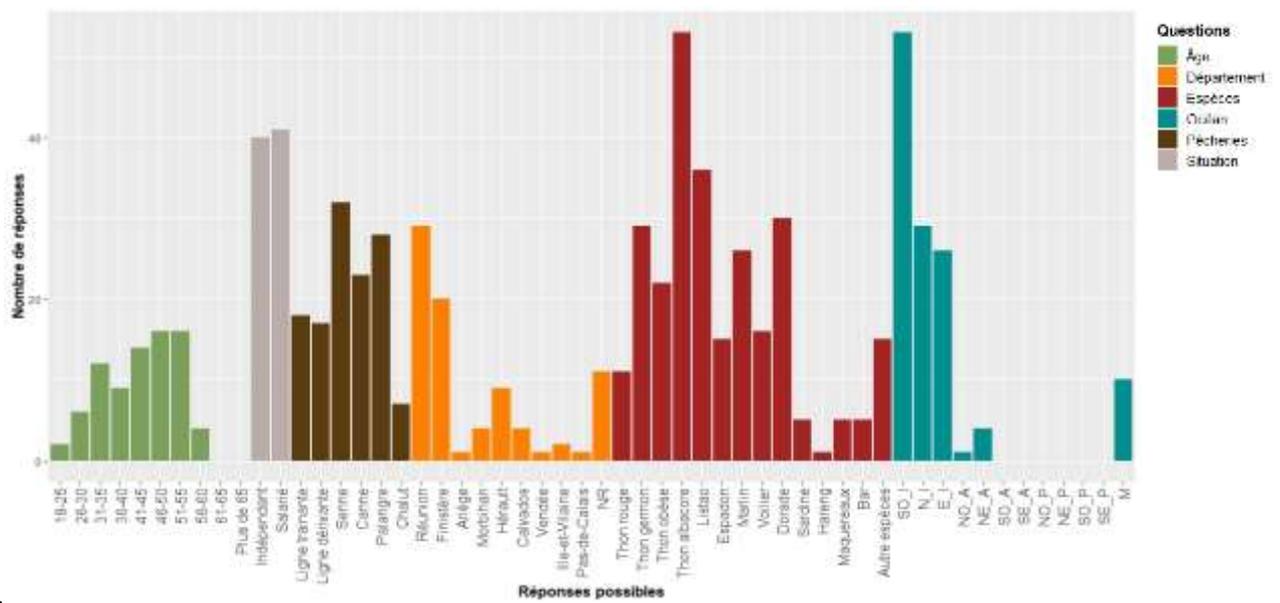


Figure 4 : Histogramme représentant le nombre de réponses pour les six questions de la dimension 1 correspondant aux catégories de pêcheries.

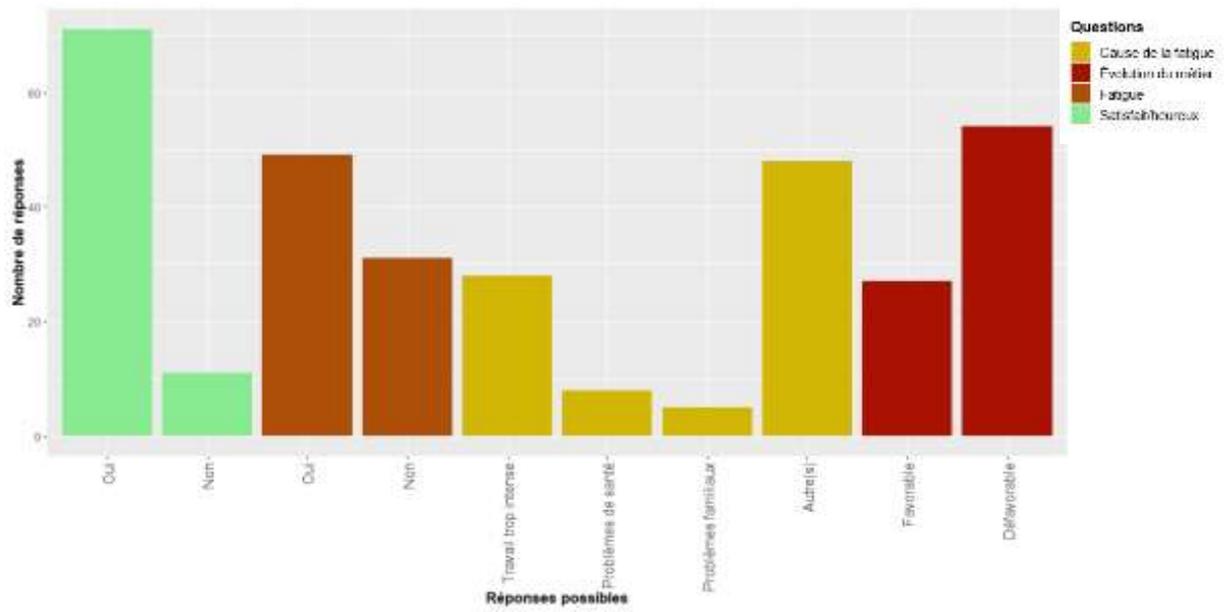


Figure 5 : Histogramme représentant le nombre de réponses pour les 4 questions de la dimension 2 correspondant à l'état personnel des pêcheurs.

La figure 7 fait ressortir de nombreux points négatifs quant aux liens et à la communication existante entre ces deux parties (exprimé par les pêcheurs). Hormis un avis partagé des pêcheurs sur les contacts qu'ils entretiennent avec les scientifiques, le reste des résultats tend vers des appréciations négatives en ce qui concerne leurs opinions envers eux, leurs liens et leurs dialogues. Les opinions restent malgré tout mitigées avec 41 % des participants ayant une opinion ni bonne, ni mauvaise des scientifiques. Les réponses des pêcheurs mettent également en avant des liens relativement moyens et des dialogues plutôt rares.

Cependant leurs volontés restent positives sur la totalité de ces points puisque la majorité souhaitent avoir plus de liens et plus d'opportunités de dialoguer avec les scientifiques.

Par ailleurs, la majorité désire également partager l'expérience de leur métier avec les scientifiques mais aussi de participer à des missions avec eux (groupe de travail pour évaluer les stocks par exemple). En parallèle, la « communication » est la catégorie qui ressort le plus quant à la volonté des pêcheurs si une rencontre était organisée (Figure 8). En effet, la plupart exprime le souhait d'être écoutés, entendus et tenus au courant des actions/décisions les concernant. Les autres mots clés mis en avant sont liés à la communication mais sont aussi plus spécifiques à certains sujets, notamment les quotas, l'actualité de la pêche, les informations sur les espèces, les stocks, etc.

Dimension 4 : Attentes vis-à-vis des acteurs scientifiques

Une nouvelle fois, la « communication » est l'aspiration dominante (Figure 9). Les pêcheurs attendent beaucoup vis-à-vis des acteurs extérieurs sur l'aspect communicatif, ce qui implique plus de facilité d'accès aux études réalisés, plus d'écoute et de reconnaissance. La protection des espèces, une régulation plus juste par des quotas mieux ciblés et des nouvelles études sont également attendus par les pêcheurs.

Les résultats de la figure 10 coïncident avec ces dernières observations. En effet, un manque de communication est visible puisque 68 % des pêcheurs déclarent ne pas avoir accès facilement aux informations (quotas et stocks) et 67 % ne connaissent pas les sites où les trouver. De plus, ces informations ne proviennent que très peu des comités de pêche. Un manque de communication entre les comités de pêche et les professionnels de la pêche peut expliquer le peu de réponse reçu sur cette étude. Néanmoins, les pêcheurs expriment, une nouvelle fois, le souhait d'une évolution positive de cet aspect de communication. En effet, la majorité ont répondu favorablement pour rencontrer les scientifiques afin de comprendre l'établissement des stocks et quotas, ainsi que pour mieux connaître les espèces qu'ils pêchent. De plus, sur 79 réponses, 54 pêcheurs ont émis le souhait d'avoir un retour sur cette étude.

4.2. Tri croisé

Analyse de la dimension correspondant au lien entre pêcheur et scientifiques

L'ACM (Figure 11) distingue 3 groupes dont deux influencés par le premier axe (Annexe 9). Le premier situé à gauche de l'axe 2, et expliqué par la dimension 1, est représenté par les pêcheurs professionnels enclins à rencontrer des scientifiques et avec une envie de renforcer ce lien qui leur semble insuffisamment développé.



Figure 6 : Wordcloud (« Nuage de mot ») réalisé sur R exposant les mots clés ressortant le plus des réponses des pêcheurs sur les raisons quant à l'évolution de leur métier. Les points négatifs sont représentés en rouge et les points positifs en vert.

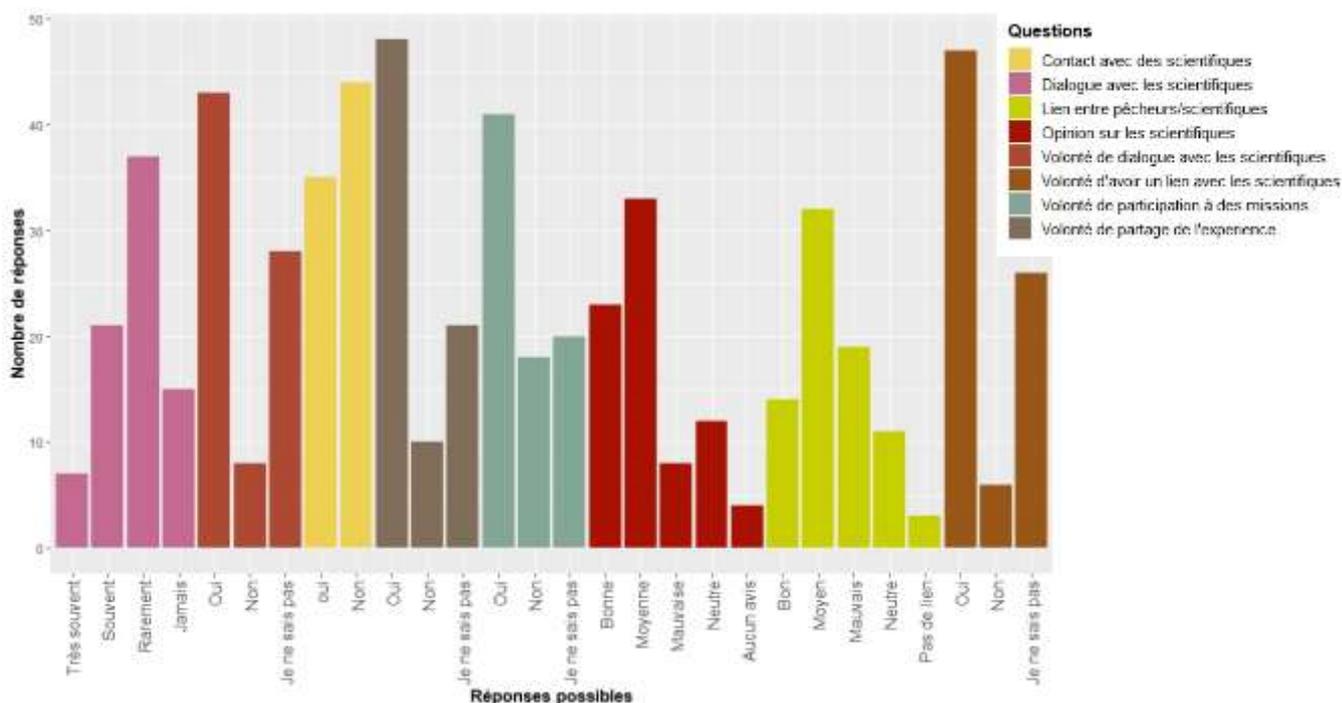


Figure 7 : Histogramme représentant le nombre de réponses pour les huit questions de la dimension 3 correspondant aux liens entre scientifiques et pêcheurs.



Figure 8 : Wordcloud (« Nuage de mot ») réalisé sur R exposant les mots clés ressortant le plus des réponses des pêcheurs sur les actions et les présentations qu'ils voudraient voir si une rencontre était organisée entre pêcheurs et scientifiques.



Figure 9 : Wordcloud (« Nuage de mot ») réalisé sur R exposant les mots clés ressortant le plus des réponses des pêcheurs sur les attentes vis-à-vis des scientifiques.

Le second est situé à l'opposé de ce premier groupe et il est composé de pêcheurs ayant une mauvaise opinion des scientifiques.

Ce constat peut s'expliquer d'après l'ACM, par une absence ou une mauvaise relation entre les deux parties. Le partage ou l'envie de partager entre pêcheurs et scientifiques est impacté par cette situation. Le 3^{ème} groupe est positivement corrélé à la dimension 2 et il est composé de pêcheurs en relation régulière avec les scientifiques et entretenant une bonne relation avec eux.

La figure 12 montre la qualité de représentation de chaque groupe. Les groupes « partage », « rencontre » et « participer » actifs ont des coordonnées proches de la première dimension. Ces groupes contribuent efficacement à la composante 1. La deuxième dimension est représentée par le « contact » et l'« information », et en moindre mesure par le « dialogue » et le « lien ». La dimension personnelle (fatigue, satisfaction, évolution du métier) ne contribue presque pas aux dimensions de l'ACM.

En règle générale, les individus sont plutôt satisfaits (satisfait 2, pas satisfait 1) de leur métier (Figure 13). Les individus ayant répondu de la tranche d'âge 31-35 ans et 36-40 ans sont les plus définis par le groupe 1 décrit précédemment, à savoir un lien moyen, mais avec une envie de participer aux rencontres avec les scientifiques. Les tranches d'âges extrêmes entre 18-25 ans et 55+ sont moins représentés, et sont plus éparses, limitant l'analyse des résultats possibles. On retrouve les individus avec un lien bon et moyen à droite de l'axe 2, contrairement aux individus dont le lien est mauvais, dont la répartition est plus large notamment corrélé à l'axe 1. C'est également le cas des professionnels ayant l'envie de participer aux éventuelles missions scientifiques.

Les tests d'associations ont mis en évidence plusieurs corrélations significatives entre l'opinion des pêcheurs professionnels et plusieurs variables illustrées dans la figure 14. Les individus ayant un lien qualifié de bon ou moyen et du dialogue avec les scientifiques ont généralement une opinion moyenne ou bonne de ceux-ci (scientifiques). Aussi, il est constaté que meilleure est l'opinion, plus l'envie de participer à des échanges (campagnes scientifiques et/ou rencontres) est grande. Ces résultats indiquent un lien concret entre les liens/échanges et une opinion positive sur les scientifiques.

Les trois groupes de pêcheurs professionnels révélés par cette ACM soulignent l'importance des rencontres entre scientifiques et pêcheurs. En effet, les opinions peuvent diverger selon la récurrence et la nature de leurs relations. Selon les premiers résultats obtenus, certains professionnels n'ont pas la volonté apparente d'une rencontre avec le monde scientifique. Cela peut être expliqué par plusieurs raisons décrites dans les commentaires : une mauvaise expérience précédente, un lien inexistant ou très peu développé : induisant des aprioris et entravant les échanges. Cependant, ces commentaires sont à nuancer puisque les résultats obtenus sont majoritairement positifs. La représentativité des avis négatifs est bien moindre du fait du faible taux de réponse. Le département de la Réunion possède le plus de réponse et indique globalement une envie de partage et de renforcer le lien.

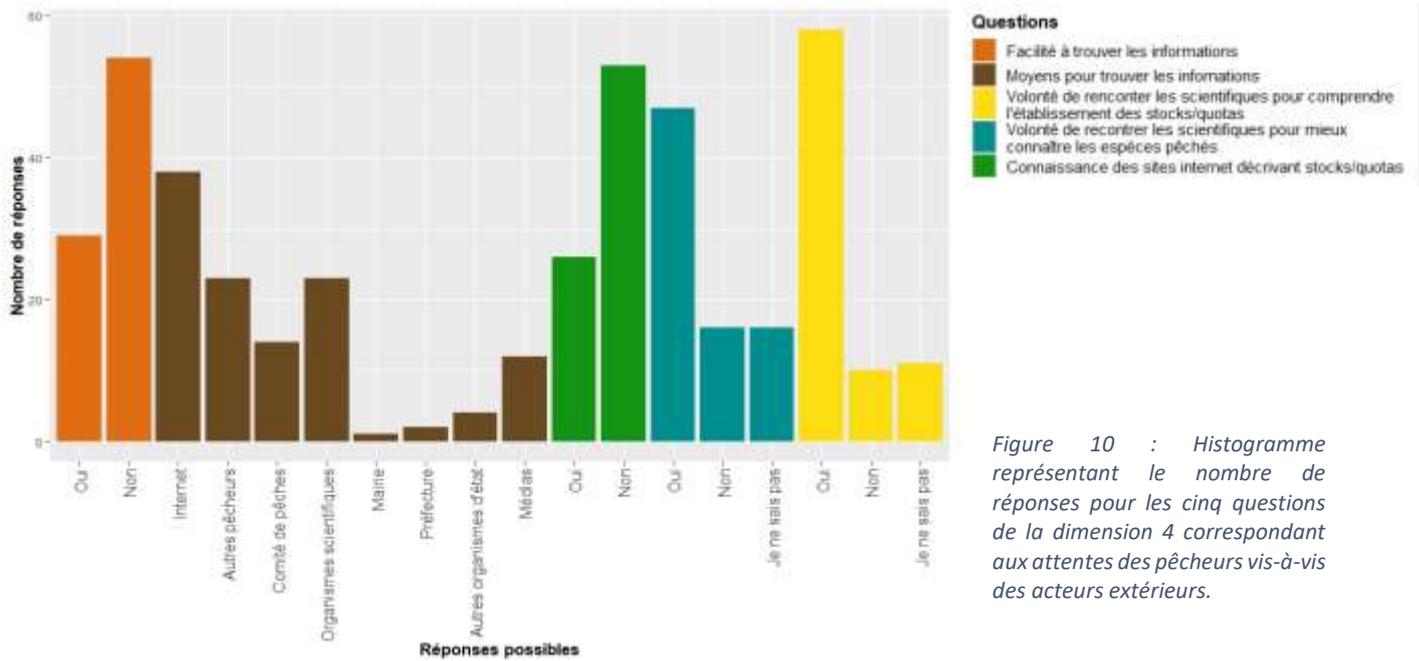


Figure 10 : Histogramme représentant le nombre de réponses pour les cinq questions de la dimension 4 correspondant aux attentes des pêcheurs vis-à-vis des acteurs extérieurs.

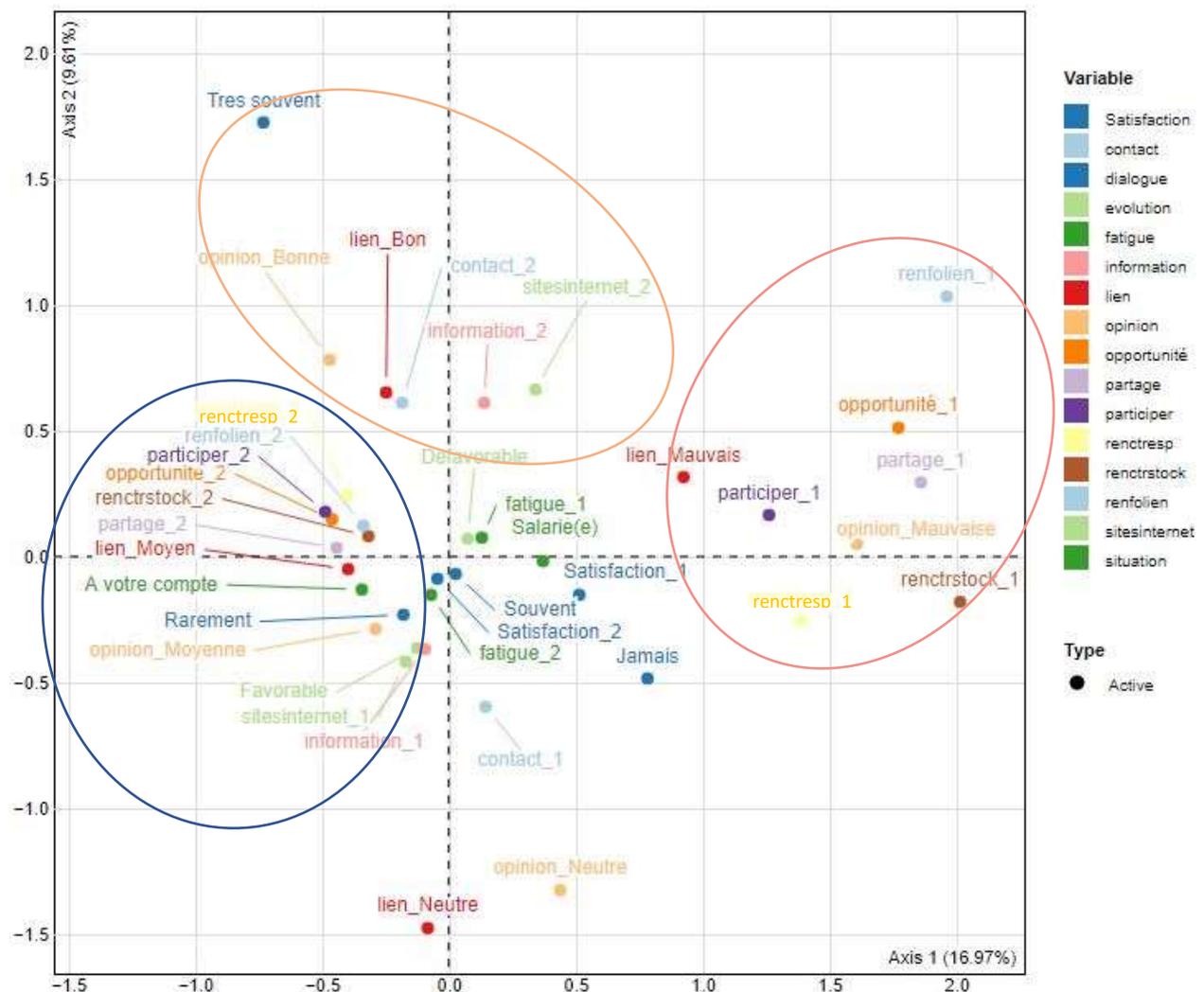


Figure 11 : ACM globale utilisant les variables qualitatives relatives à l'état psychologique des pêcheurs professionnels vis-à-vis de leur métier et de leurs relations avec les scientifiques. Les ellipses correspondent aux groupes définis à la suite de l'analyse et sont des indicateurs visuels.

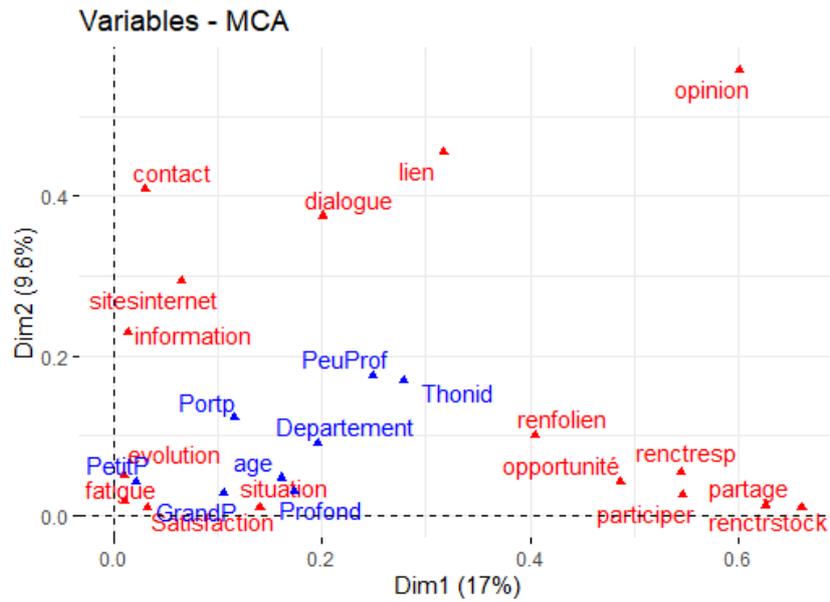


Figure 12 : Graphique de la participation des variables à l'explication des dimensions. En rouge : les variables actives et en bleu : les variables supplémentaires

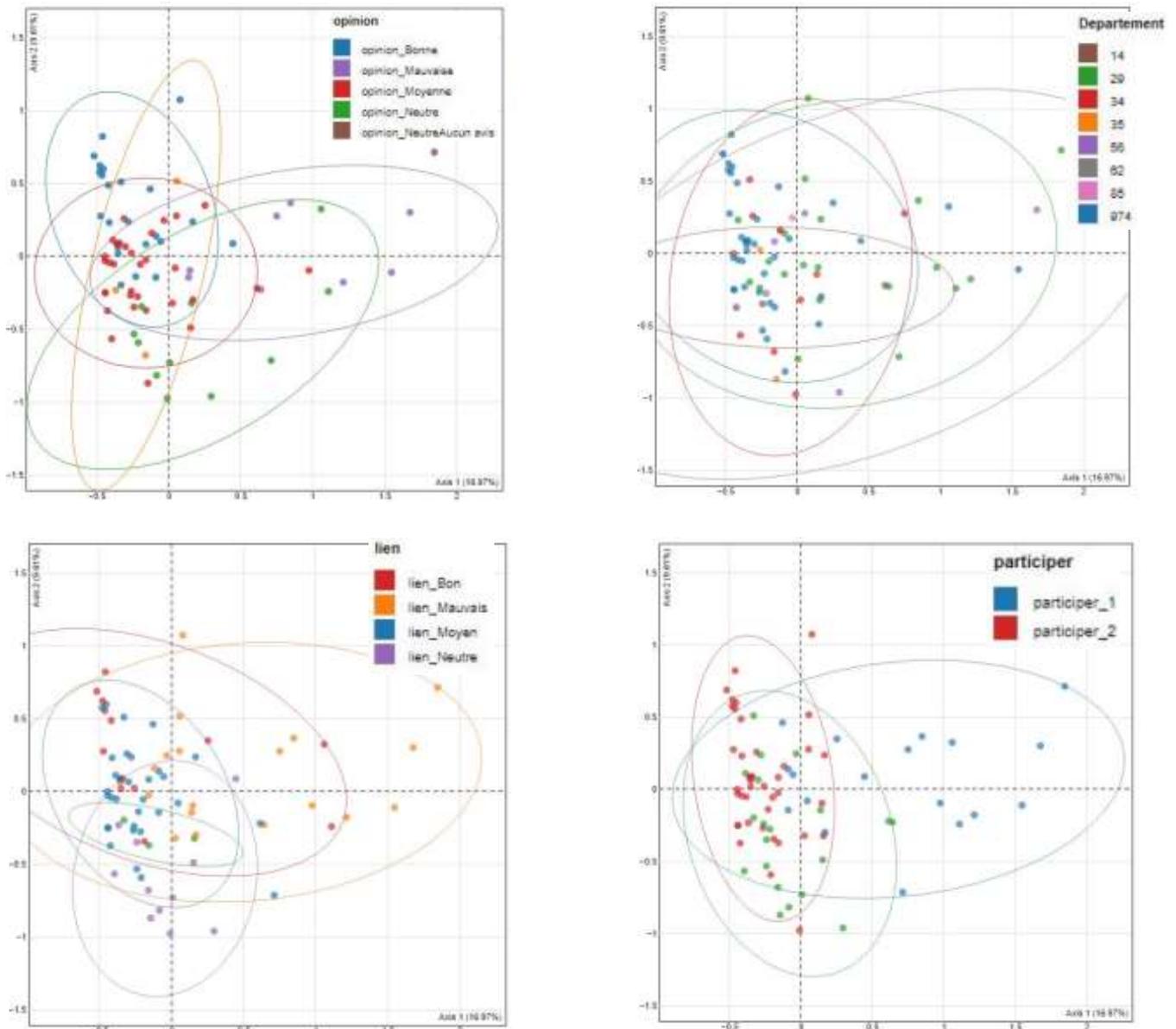


Figure 13 : ACM des individus en discriminant selon plusieurs variables, de gauche à droite et de haut en bas : l'opinion, le département, le lien et l'envie de participer (envie de participer = participer_2, pas envie de participer = participer_1). Axe 1 = envie de partager, Axe 2 = contact.

Analyse de la dimension correspondant au bien-être du pêcheur par rapport à son métier

L'ACM (Figure 15) distingue 2 groupes influencés par le premier axe. Le premier situé à gauche de l'axe 2 est représenté par les pêcheurs professionnels ciblant majoritairement les grands pélagiques et les porte-épées (espadons, marlins) à l'aide d'outils de pêches tels que les lignes. Ce sont des pêcheurs indépendants situés dans une tranche d'âge comprise entre 31 et 45 ans. Le profil de ce groupe est affilié aux pêcheurs réunionnais, majoritaires à avoir répondu au questionnaire. Le second est situé à l'opposé de ce premier groupe, et il est composé de pêcheurs métropolitains pratiquant la senne et le chalut. Leur profil correspond à des pêcheurs salariés. Ces deux groupes distinguent deux statuts différents, avec, à la Réunion une majorité d'indépendants, et en métropole des navires plus grands avec équipage. Les variables témoignant de l'état d'esprit du pêcheur vis-à-vis de sa profession (évolution) et sa fatigue sont fortement liées. Les pêcheurs fatigués ont un avis péjoratif sur l'évolution de leur profession alors que l'inverse est observable chez les pêcheurs ne se considérant pas fatigués. Ces variables fortement liées ne participent cependant pas aux dimensions de cette ACM. De plus, les pêcheurs âgés de 51 à 55 ans travaillant le petit pélagique sont insatisfaits de leurs conditions de travail. Cependant, le peu de réponses obtenues ne permet pas de confirmer ce résultat mais amène une piste de réflexion pour l'amélioration des outils de communication à mettre en place.

La figure 16 montre la qualité de représentation de chaque groupe. Les groupes en lien avec les types de pêches actifs ont des coordonnées proches de la première dimension. Ils contribuent à la dimension 1 qui discrimine les outils de pêches. La deuxième dimension est fortement représentée par la satisfaction.

Les tests d'association de Chi² (Khi-2) ont mis en évidence une corrélation significative, mais faible, avec la satisfaction du pêcheur avec son âge et sa fatigue au travail. Une vision plus détaillée des résultats est présentée dans la figure 17. Elle permet de constater que les individus ne se considérant pas fatigués sont satisfaits de leur métier. On constate également que les répondants entre 18 et 35 ans sont tous satisfaits de leur métier. Les professionnels entre 36 et 40 ans présentent la part la plus importante d'insatisfaction.

Cette analyse permet de définir plusieurs groupes : les pêcheurs Réunionnais bien représentés, et les pêcheurs métropolitains. On distingue également une faible relation entre la satisfaction des pêcheurs et leur état de fatigue ainsi que leur âge. Ces deux résultats pourront être affinés par un plus grand nombre de répondants, qui permettra d'affirmer ou d'infirmer s'il y a un lien important entre ces variables. Il est à noter que globalement, les individus ayant participé au questionnaire sont majoritairement satisfaits de leur métier, et peu de personnes se considèrent comme fatiguées.

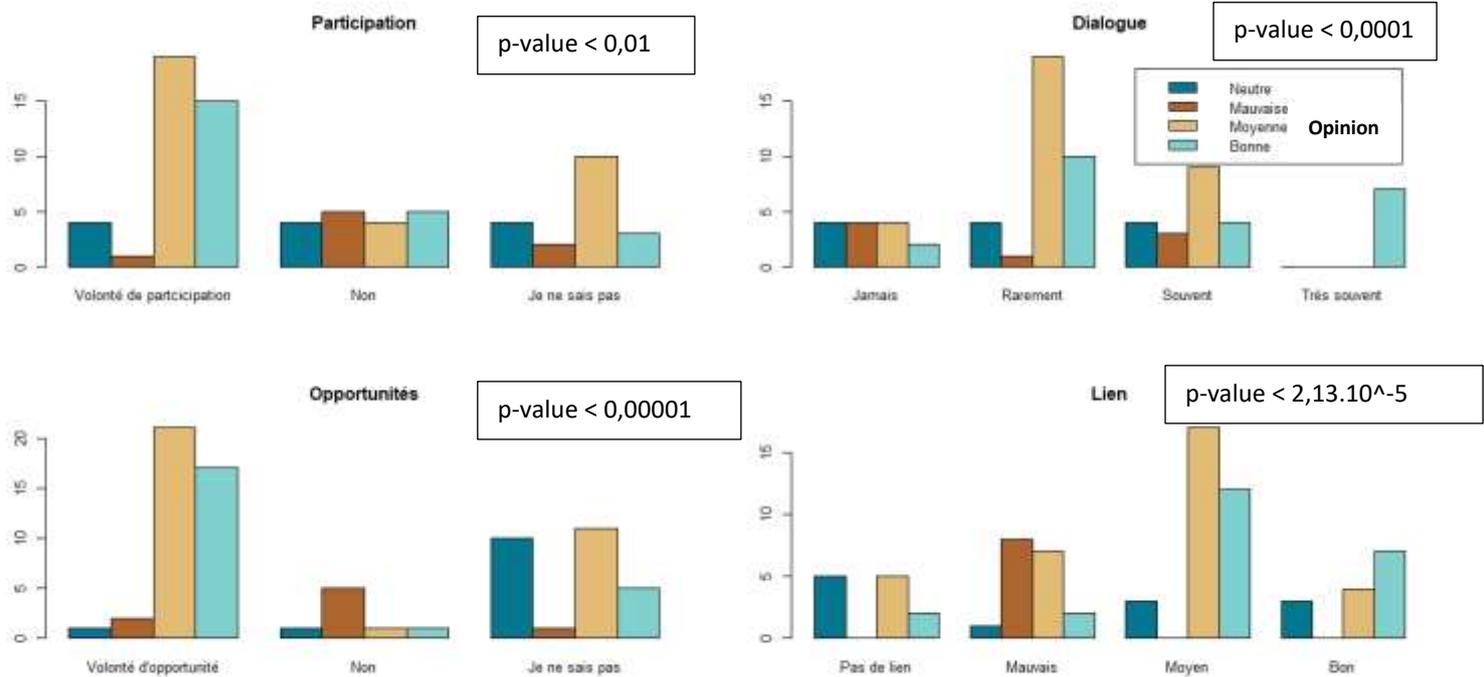


Figure 14 : Représentation des variables significativement dépendantes à la variable « Opinion », d'après le test du Chi². $\alpha = 0,05$. Chaque histogramme représente le nombre de réponse par question, en fonction de leur opinion des scientifiques.

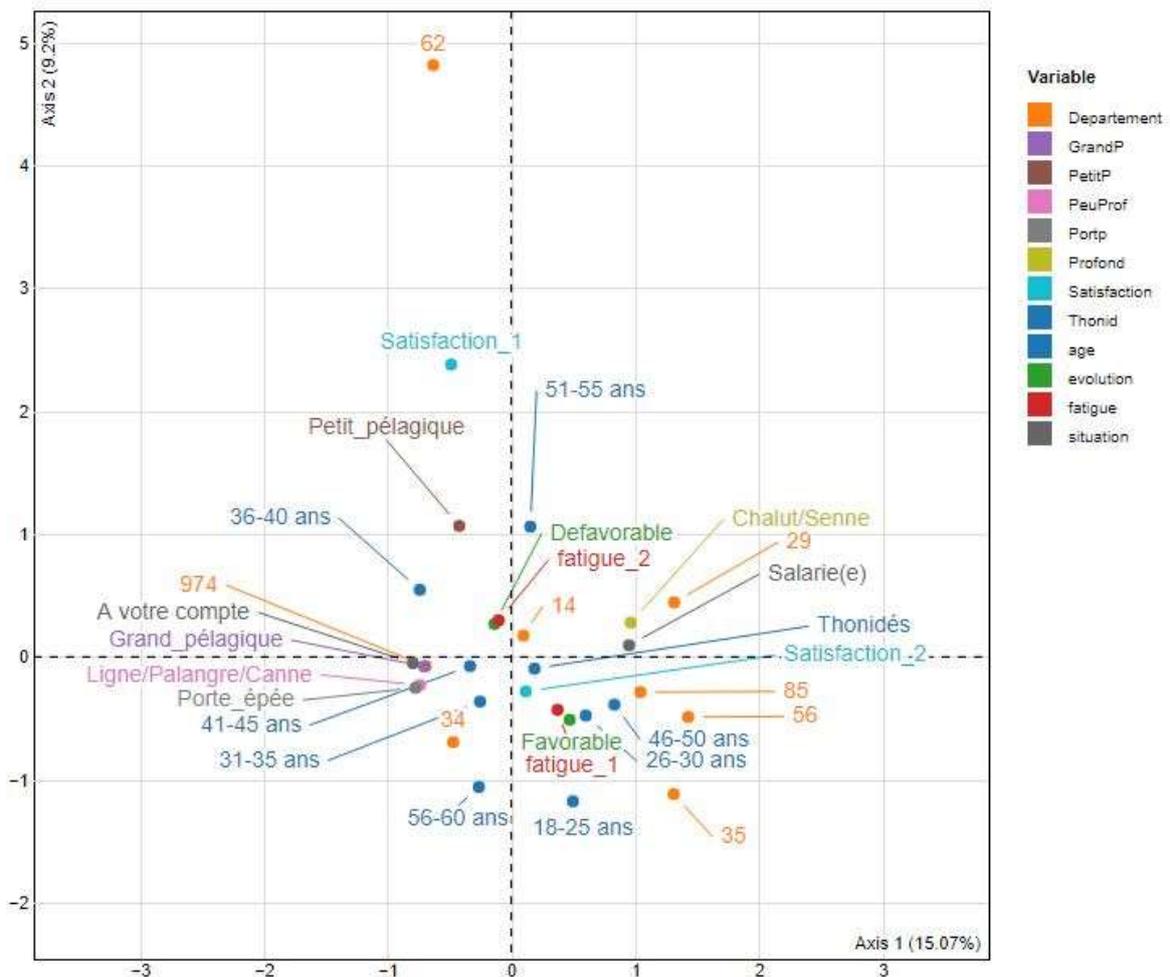


Figure 15 : ACM globale utilisant les variables qualitatives relatives au type de pêche pratiqué par les des pêcheurs professionnels, leur état (physique et psychologique) et la satisfaction dans leur métier.

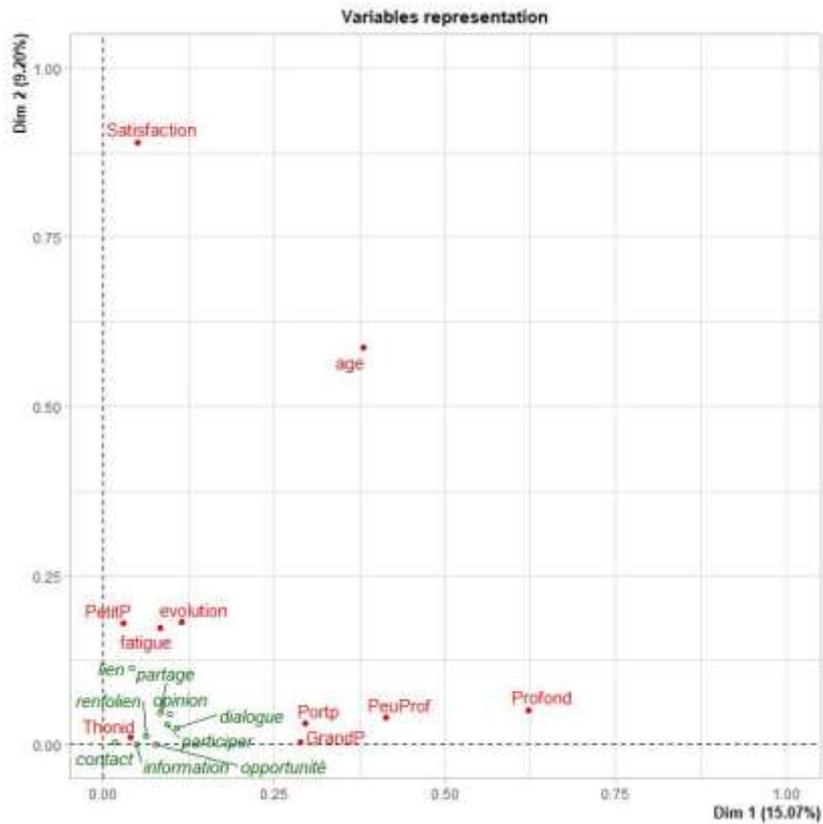


Figure 16 : Graphique de la participation des variables à l'explication des dimensions. En rouge les variables actives, en vert les variables supplémentaires.

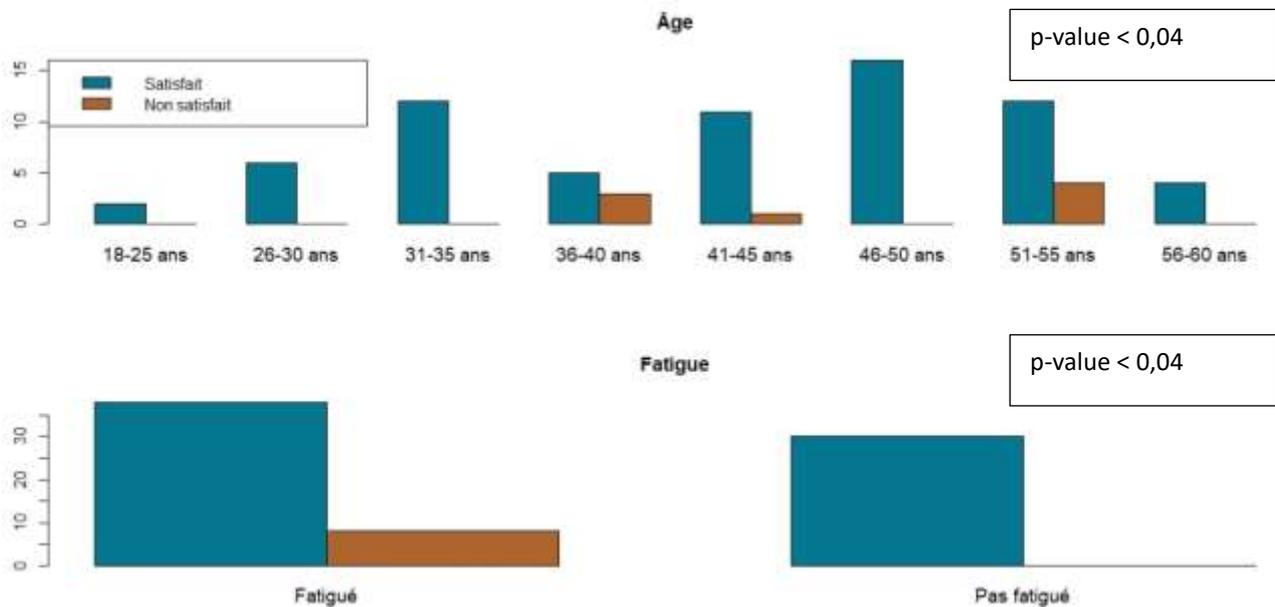


Figure 17 : Représentation des variables significativement dépendantes à la variable « Satisfaction », d'après le test du Chi². $\alpha=0,05$. Chaque histogramme représente le nombre de réponse par question, en fonction de la satisfaction par rapport à leur métier.

5. Conclusion

L'état des stocks halieutiques actuels et les moyens réglementaires de gestion ont renforcé les difficultés liées aux professions de la pêche. Les relations entre professionnels de la pêche et scientifiques sont devenues à la fois nécessaires et complexes. Dans l'objectif d'améliorer ces relations et de mieux comprendre la situation personnelle des pêcheurs, le FEAMP a financé le projet POPSIZE. L'équipe PelaAsking intervient en qualité d'intermédiaire pour la diffusion et l'analyse des premiers résultats du « questionnaire à destination des pêcheurs pélagiques français ».

Dans un souci de compréhension des causes expliquant l'opinion des pêcheurs vis-à-vis des scientifiques et l'appréciation que les pêcheurs ont de leur profession, l'analyse s'est portée sur deux axes.

Dans un premier temps, il est établi que les liens favorisent une meilleure opinion des pêcheurs envers les scientifiques. En effet, les pêcheurs ayant une relation avec des scientifiques ont généralement une meilleure opinion d'eux. Ils sont favorables au développement du partage par la participation aux campagnes scientifiques ou à des rencontres sur les espèces et les stocks. A l'opposé, certains répondants n'expriment pas le désir d'échanger et de participer. Ces pêcheurs sont minoritaires et ont une mauvaise opinion des scientifiques.

Les résultats obtenus démontrent que le lien favorise l'envie de partager et améliore l'opinion des professionnels de la pêche envers les scientifiques et les organismes de gestion.

L'analyse des variables portant sur la dimension personnelle des pêcheurs et de leurs avis sur le métier qu'ils exercent, a permis de révéler plusieurs profils. L'important taux de réponse à la Réunion rend possible la définition d'un profil de pêcheur réunionnais précis. Actuellement, le faible taux de réponse des régions côtières de la France métropolitaine ne permet pas de définir des profils précis mais des tendances se dégagent.

En plus de ces profils, la satisfaction apparaît mais n'est pas discriminante. Il est donc difficile de connaître les raisons précises de l'insatisfaction de certains pêcheurs.

D'après les premiers résultats, améliorer les relations entre professionnels de la pêche et les scientifiques, passe par l'organisation de rencontres et la participation des pêcheurs à des campagnes et des réunions scientifiques.

L'utilisation d'un questionnaire, sa diffusion à l'échelle nationale et l'analyse des résultats obtenus est une expérience enrichissante sur plusieurs points. La création d'un nom d'équipe a permis de s'investir et de s'approprier le sujet personnellement et collectivement. Ce vrai travail d'équipe a permis de nombreux échanges quant aux techniques de diffusion et aux différentes relations avec les personnes contactées lors de cette étude. Le recueil et le traitement des réponses apportent une réelle plus-value et une dimension différente à l'analyse statistique. La dimension humaine derrière ce questionnaire enrichie ce projet, qui nous l'espérons, permettra par la suite d'améliorer la condition des professionnels de la pêche et leurs liens avec les scientifiques.

6. Perspectives

Les taux de réponses au questionnaire au regard du nombre de bateaux au niveau national peuvent être considérés comme faible mais suffisant au niveau de La Réunion (235 navires) (Weiss *et al.*, 2018). Un nouvel objectif a été établi pour connaître le taux minimum par département, nécessaire pour avoir une bonne représentativité des pêcheurs pélagiques français sur l'ensemble du territoire. Pour ce faire, la première étape de notre stratégie est de déterminer la taille minimum de notre échantillon pour qu'il soit représentatif de notre population. D'après Ifremer, le nombre de marins pêcheurs pélagiques s'élève à plus de 8800 répartis sur les 26 départements. Dans notre cas d'étude, la population étudiée étant grande et dispersée, son analyse exhaustive est impossible. Afin de comprendre au mieux les opinions des pêcheurs et d'en garantir une bonne représentativité, le choix de se focaliser sur un échantillon de la population a été envisagé.

Pour avoir un échantillon représentatif des pêcheurs pélagiques, il faudrait avoir des taux de réponses différents selon département (compris entre 4 et 60,4 %). Il est à noter que le nombre de pêcheurs par département est fortement variable : 36 dans le Nord (59) à 1455 dans le Finistère (29) (Figure 18).

Le pourcentage visible sur la carte est lié au nombre de pêcheurs du département (Annexe 10) :

- Guadeloupe (971) : 4 % soit 39 réponses
- Pas de calais (62) : 60,4 % soit 16 réponses

Sur l'ensemble du territoire, il faudrait avoir un taux de réponse moyen de 10 %. D'après le nombre de pêcheurs pélagiques en France en 2019, 884 réponses seraient nécessaires, toutes régions confondues, pour que les résultats de nos analyses soient extrapolés à l'ensemble du territoire.

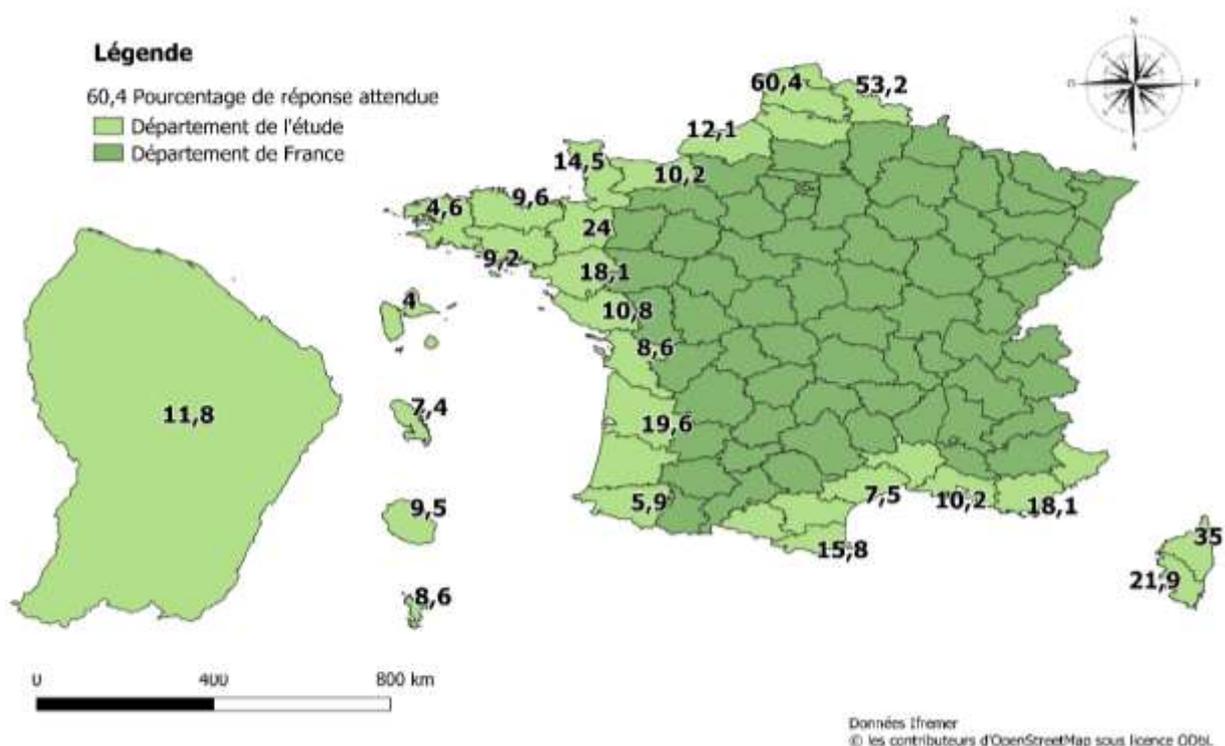


Figure 18 : Cartographie des départements et des taux de réponses attendus pour avoir un échantillon représentatif de la population de pêcheurs pélagiques.

BIBLIOGRAPHIE

Biseau, A., Chassot, E., Forest, A. & Gascuel, D., s.d. *Dynamique des populations marines exploitées*, s.l.: Campus numérique ENVAM, Environnement et Aménagement.

Caill-Milly N., Castle B., Sautour B., Garnier E., Cabaret Y., Hamon B., D'Amico F., 2016. *Acclimaterra: a pluridisciplinary council to address climate-change impacts on regional environments – a focus on the coastal zone.*, s.l.: Littoral 2016 "The changing littoral. Anticipation and adaptation to climate change" - 13th conference of the traditional biennial international event of the Coastal & Marine Union (EUCC). 25 au 29 octobre 2016, Biarritz)..

Chavance, P., 1999. *Les enjeux de l'information dans le domaine des pêches*, s.l.: Les données scientifiques - Séminaire IRD.

Chever, R. P., 2019. *Scientifiques et pêcheurs : L'exemple de la pêcherie de langoustine du Golfe*, s.l.: Bulletin Pêche et Développement n° 170.

CNPMEM, 2021. *Carte des Comités des pêches en France*. [En ligne]
Available at: <https://www.comite-peches.fr/comites-des-peches-en-france/>

Ethic Ocean, 2020. *Listao - Katsuwonus pelamis*. [En ligne]
Available at: <http://www.guidedesespeces.org/fr/listao>

FAO, 2020. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action.*, Rome: s.n.

Fellows, I., 2018. *Wordcloud*, s.l.: s.n.

Fonteneau and Marsac, 2020. *Méthodes d'évaluation des stocks des ressources pélagiques hauturières*, Journée de Rencontre Scientifiques-Pêcheurs, La Réunion: Institut de recherche pour le développement.

FranceAgriMer, 2013. *Le marché mondial des petits pélagiques, production et échanges. Zoom sur le marché français.*, s.l.: Etablissement national des produits de l'agriculture et de la mer.

Hallier and Gaertner, 2008. *Drifting fish aggregation devices could act as an ecological trap for tropical tuna species*, s.l.: Marine Ecology Progress Series, 353, 255-264. ISSN 0171-8630.

Ifremer, 2011_a. *Ifremer, la pêche, comment, les navires*. [En ligne]
Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/comment/Les-navires>

Ifremer, 2011_b. *Ifremer, la pêche, combien, les métiers les plus productifs*. [En ligne]
Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/combien/Les-metiers-les-plus-productifs>

Ifremer, 2011_c. *Ifremer, la pêche, Par qui ? Pêcheurs professionnels, Marin pêcheur, métier*. [En ligne]
Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/Par-qui/Pecheurs-professionnels/Marin-pecheur/Metier>

Ifremer, 2011_d. *Les palangres*. [En ligne]

Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/comment/Les-engins/Palangre>

Ifremer, 2013_a. *Ifremer, la pêche, comment, les engins*. [En ligne]

Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/comment/Les-engins>

Ifremer, 2013_b. *Ifremer, la pêche, Par qui ? Pêcheurs professionnels, Marin pêcheur*. [En ligne]

Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/Par-qui/Pecheurs-professionnels/Marin-pecheur>

Ifremer, 2015_a. *Ifremer, la pêche, la gestion, Pourquoi*. [En ligne]

Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-gestion/Pourquoi>

Ifremer, 2015_b. *Ifremer, la pêche, comment, les flottilles*. [En ligne]

Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/comment/Les-flottilles>

Ifremer, 2015_c. *Ifremer, la pêche, Par qui ? Pêcheurs professionnels, Marin pêcheur, Organisations*. [En ligne]

Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/Par-qui/Pecheurs-professionnels/Marin-pecheur/Organisations>

Ifremer, 2015_d. *Ifremer, la pêche, Par qui ? Pêcheurs professionnels, Marin pêcheur, Organisations*. [En ligne]

Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/Par-qui/Pecheurs-professionnels/Marin-pecheur/Organisations>

Ifremer, 2018. *Ifremer, la pêche, la gestion, combien, les quotas*. [En ligne]

Available at: <https://wwz.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-gestion/combien/Les-quotas>

Ifremer, 2020. *Fiches régionales*. [En ligne]

Available at: <https://sih.ifremer.fr/Publications/Fiches-regionales>

Ifremer, 2020. *Ifremer, Communauté de presse, Près de la moitié des volumes de poissons pêchés provient de populations exploitées durablement*. [En ligne]

Available at: <https://wwz.ifremer.fr/Espace-Presse/Communiqués-de-presse/Pres-de-la-moitie-des-volumes-de-poissons-peches-provient-de-populations-exploitees-durablement#:~:text=En%202019%2C%2049%20%25%20des%20volumes,le%20cabillaud%20en%20mer%20Celtique>

Ifremer, 2020. *L'économie de la pêche - Participez à l'enquête !*, s.l.: s.n.

Jakobowic, E., 2019. *Le tri à plat et le tri croisé avec R et Python*. [En ligne]

Available at: <https://www.stat4decision.com/fr/tri-croise-r-python/#:~:text=Le%20tri%20crois%C3%A9%20consiste%20en,modalit%C3%A9%20de%20la%20>

Leleu, K., 2012. *Suivi et évaluation de la pêche professionnelle au sein d'une Aire Marine Protégée : protocoles d'enquêtes et indicateurs de pression et d'impact. Application au Parc Marin de la Côte*

Bleue., s.l.: Thèse de doctorat spécialité Océanographie, Aix Marseille Université, Marseille, France, 298 pp..

Marsac, F., 2020_a. *Présentation générale de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI)*, Journée de Rencontre Scientifiques-Pêcheurs, La Réunion: Institut de recherche pour le développement.

Marsac, F. (2020_b). Inventaire des flottilles de pêche opérant dans l'océan Indien et répartition des prises par engin et flottille. Journée de Rencontre Scientifiques-Pêcheurs, La Réunion: Institut de recherche pour le développement. Patucca, A., 2015. *Analyses de données halieutiques (séries historiques) sur le thon germon, Thunnus alalunga, en Atlantique Nord-est*, s.l.: UPPA, Ifremer - Mémoire de Master 1 Biologie.

Petitgas, P. et al., 2012. *État biologique, Caractéristiques biologiques - biocénoses Populations ichtyologiques de petits pélagiques*, Golfe de Gascogne: Ministère de l'écologie, du Développement durable, et de l'Energie.

Sabatié, R., sd_a. *Les petits pélagiques*, s.l.: Laboratoire d'Ecologie halieutique Master-DAA cours Ressources halieutiques.

Sabatié, R., sd_b. *Les grands pélagiques*, s.l.: Laboratoire d'Ecologie halieutique Master-DAA cours Ressources halieutiques.

Slimani, I., s.d. *Fiche pratique : constitution d'un échantillon*, s.l.: CHAI - Comité d'Harmonisation de l'Audit Interne .

Stequert, B. a. M. F., 1986. *La pêche de surface des thonidés tropicaux dans l'océan Indien*, s.l.: FAO Doc Tech Pêches 282, 213 pp.

Weiss J., Duchêne J., Le Blond S., Evano H., Demanèche S., Berthou P., Le Roy E., Leblond E., 2018. *Synthèse des pêcheries à la Réunion*, s.l.: Ifremer-sih-2019.06, 19p..

Wickham, H., 2016. *Ggplot2 : Elegant Graphics for Data Analysis*, s.l.: s.n.

Wickham, H. et al., 2019. *Welcome to the Tidyverse*, s.l.: s.n.

Wickham, H., François, R., Henry, L. & Müller, K., 2021. *dplyr: A Grammar of Data Manipulation*, s.l.: s.n.

AnnexeS

Annexe 1 : Elements en lien avec la gestion de projet	I
Annexe 2 : QUESTIONNAIRE en ligne sur framaform à destination des pêcheurs pélagiques français	VI
Annexe 3 : Mail type envoyé aux comités de pêches et réseau personnel	IX
Annexe 4 : Liste des contacts	X
Annexe 5 : Méthode de calcul du nombre de pêcheurs pélagiques par département français	XI
Annexe 6 : EXTRAIT des données récoltées : Premières réponses sur la dimension 2	XII
Annexe 7 : Calcul de la taille de l'échantillon qu'il faudrait avoir pour être représentatif par département (Slimani, sd)	XIII
Annexe 8 : Tableau reprenant les idées principes de chaque mots-clés utilisés	XIV
Annexe 9 : CONTRIBUTION DES VARIABLES AUX AXES	XVI
Annexe 10 : Tableau récapitulatif des calculs pour avoir une taille de l'échantillon représentative	XVII

Annexe 1 : Elements en lien avec la gestion de projet

* Compte rendu de réunion type :

Projet tutoré : Questionnaire interactions pêcheurs/scientifiques

Compte rendu n°02

Date : 12.11.2020

Présent(s) : Sven MELLAZA, Axel ROCHAUD, Charlotte COUEDEL, Coline ARQUE, Marylou POURRET, Natacha NIKOLIC

Réunion en visioconférence sur Skype

Heure du début : 15h

Durée : 1h10

Tuteur : Natacha Nikolic

1 - ORDRE DU JOUR

- Prise en main du projet
- Première réunion avec la tutrice
- Discussion des différentes questions préalablement prédéfinies entre les étudiants du projet
- Faire un rétroplanning

2 – INFORMATIONS ECHANGEES sur le questionnaire

Projet initiale créé à la Réunion :

- Cadre dans le projet POPSIZE : requin peau bleue et le thon
- Relation entre pêcheurs et scientifiques
- Connaitre le point de vue des pêcheurs
- Différence entre type de pêches et poissons ciblés

Axes de réflexion du questionnaire :

- Ciblé les grands pélagiques et les petits
- Pêcheries qui sont les plus discutés au sein des commissions avec conflits forts entre scientifiques et pêcheurs
- Si recommandations des retours des pêcheurs discuter et voir si on rajoute des catégories

Analyses possibles de traitement du questionnaire :

- Analyses qualitatives et quantitatives
- ACA : analyse sur variable qualitative
- Les résultats sont récupérés sous différents formats
- Trouver des propositions que l'on peut proposer aux commissions

3 – DECISIONS ET PLANNING PREVISIONNEL DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- Relancer les comités de pêches (Métropolitain et DOM-TOM)
 - Récupération des mails des comités de pêche français pour chacun des départements afin qu'ils transfèrent le questionnaire aux pêcheurs.
- Regarder à quoi ressemble le jeu de données
- Faire des premières analyses sur le jeu de données (traitement sous R)
- Voir si les données sont significatives
- Nom d'équipe et lui associé un mail pour relancer les comités de pêches, logo
- Biblio : nombres de bateaux sur poissons pélagiques, relation scientifiques-pêcheurs, le bien être des pêcheurs

4- INFORMATIONS A RECHERCHER :

- Comment sont définis les quotas de pêches ?
- Combien il y a de bateaux en France qui sont autorisés à pêcher les poissons pélagiques et ceux qui le font.
- Combien de réponse il nous faut pour savoir si les données récoltées sont solides et peuvent être exploités.

*** Difficultés rencontrées et façon de la surmonter :**

La principale difficulté rencontrée est liée au manque de communication qu'il peut exister entre les comités de pêches et les pêcheurs. Ce manque de dialogue et de partage d'informations a induit une conséquence directe sur le groupe de travail : un manque considérable de réponse au questionnaire de la part des pêcheurs. Cette problématique de contact est d'autant plus importante au vu de la situation sanitaire. En effet, l'idée de base était de pouvoir se déplacer pour interroger les pêcheurs directement, ce qui n'a pas été possible.

Cette difficulté a été contournée de la façon suivante :

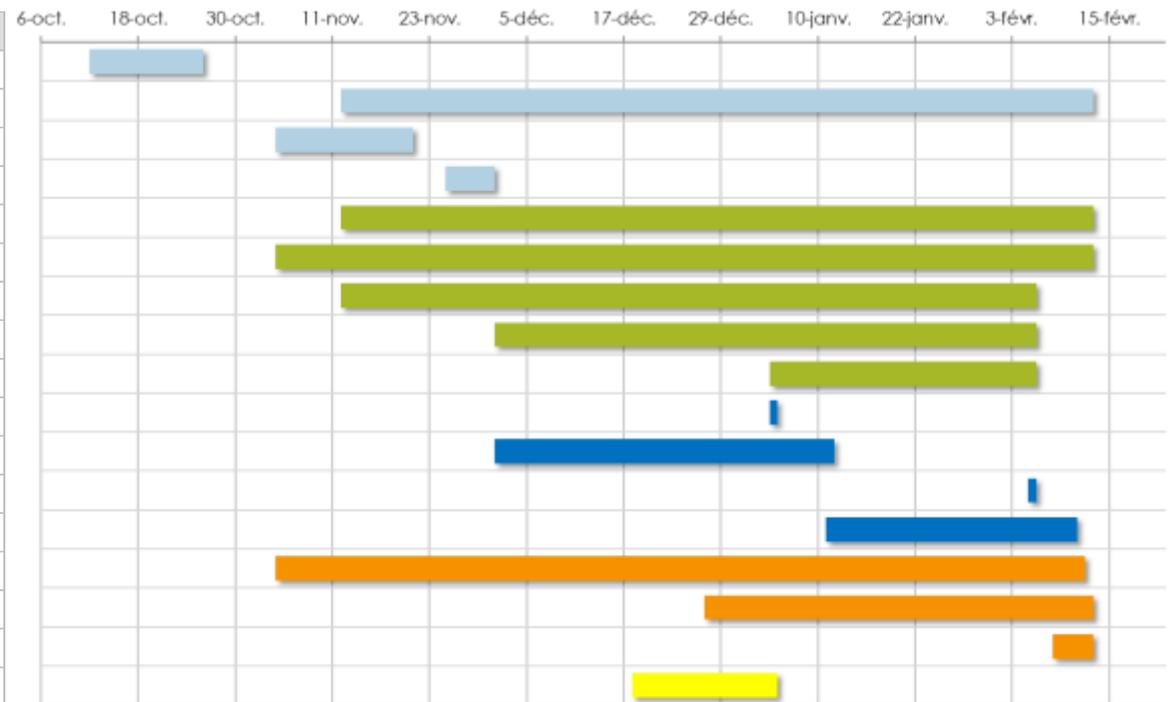
- Communication entre le groupe de travail et la tutrice
- Recherche de nouveaux contact (hors grand établissement public) pouvant atteindre les pêcheurs
- Relance de mail et appels téléphoniques
- Réflexion sur d'autres axes de travail en attendant les réponses

* Rétroplanning :

MISSIONS	OCTOBRE			NOVEMBRE				DECEMBRE					janvier				FEVRIER	
	SEMAINE 42	SEMAINE 43	SEMAINE 44	SEMAINE 45	SEMAINE 46	SEMAINE 47	SEMAINE 48	SEMAINE 49	SEMAINE 50	SEMAINE 51	SEMAINE 52	SEMAINE 53	SEMAINE 1	SEMAINE 2	SEMAINE 3	SEMAINE 4	SEMAINE 5	SEMAINE 6
Contact du commanditaire : Natacha Nikolic	X	X	X	X									X					
Reunion d'équipe																		
Prise en main du sujet et du projet																		
Organisation et répartition du travail au sein de l'équipe																		
Bibliographie																		
Création d'une équipe et de son identité (nom, logo, boîte mail, etc...)																		
Réalisation du mail type																		
Création d'un portefeuille de contact (comités de pêche, pêcheurs, scientifiques etc ...)			X															
Campagne de diffusion du mail																		
Recueil des premières réponses														5 réponses				
Relance de tous les contacts																		
Etude des moyens d'analyses des résultats																		
Regroupement de tous les résultats obtenus																		
Analyses statistiques																		
Rédaction du rapport									X									
Préparation Oral																		

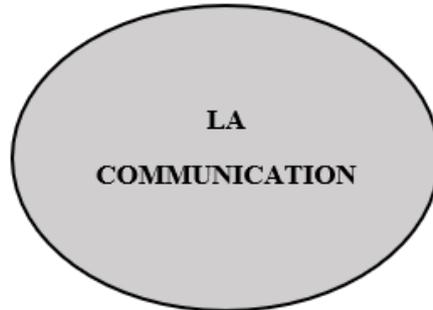
* Diagramme de Gantt :

PROJET	TÂCHES
ORGANISATION	Prise en main du sujet et du projet
	Organisation et répartition du travail au sein de l'équipe
	Création d'une équipe et de son identité (nom, logo, boîte mail, etc.)
COMMUNICATION	Réalisation d'un mail type
	Contact du commanditaire
	Réunion d'équipe
	Création d'un porte feuille de contact (comité de pêche, pêcheurs, scientifiques, etc.,)
	Campagne de diffusion de mail
ANALYSES	Relance de tous les contacts
	Receuil des premières réponses
	Etude des moyens d'analyses des résultats
	Regroupement de tous les réponses obtenus
RÉDACTION	Analyses statistiques
	Bibliographie
	Rédaction du rapport
VACANCES	Préparation oral
	Vacances



* Charte expliquant le mode de fonctionnement :

Afin de maximiser nos chances pour finir notre projet dans les temps, le mot d'ordre de notre équipe était la communication entre nous. En effet, un projet est un travail de groupe et l'ensemble des membres doivent se soutenir et s'entraider entre eux.



Pour la bonne réalisation du projet, nous avons décidé de faire toutes les deux semaines des réunions avec notre tutrice. Ces réunions avaient pour but de discuter de l'avancer de notre travail et de discuter sur des éventuels contraintes auxquelles nous avons pu être confronté. Au vu de la situation sanitaire actuelle nous faisons des visios entre nous toutes les semaines. Ces réunions permettaient de se répartir les tâches et de discuter entre nous. Nous prenions aussi le temps d'effectuer les travaux commun sur le projet en direct pour prendre en considération les opinions et les envies de chacun.

Planning de l'ensemble des tâches du Projet
tutoré : pêcheurs



Rencontre avec la tutrice du projet : discussion et questions pour comprendre ces attentes



Répartition du territoire français et du territoire outre-mer entre les différents étudiants prenant part au projet



Contact des comités de pêches



Rédaction et propositions d'idées entre nous durant l'ensemble de la durée du projet

Annexe 2 : QUESTIONNAIRE en ligne sur framaform à destination des pêcheurs pélagiques français

Questionnaire à destination des pêcheurs français de poissons pélagiques

Ce petit questionnaire ne vous prendra que quelques minutes.

Il est anonyme et les résultats ne seront pas accessibles publiquement.

Il est établi dans le cadre d'un projet de recherche (Pop Size) coordonné par l'IRD. Les résultats de ce questionnaire vous seront envoyés si vous le souhaitez en renseignant votre mail à la fin.

Ce formulaire a pour objectif de connaître les besoins des pêcheurs et s'ils souhaitent qu'il y ait plus de lien(s) avec les scientifiques (ex: pour mieux connaître leurs espèces - biologie, connectivité, etc.). Les résultats de ce questionnaire pourront également servir de support pour dégager des pistes de vulgarisation et de communication dédiées aux pêcheurs.

L'astérisque rouge correspond aux questions dont la réponse est obligatoire pour valider le questionnaire.

1) Quel est votre âge ? *

- | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 18-25 ans | <input type="checkbox"/> 41-45 ans | <input type="checkbox"/> 61-65 ans |
| <input type="checkbox"/> 26-30 ans | <input type="checkbox"/> 46-50 ans | <input type="checkbox"/> Plus de 65 ans |
| <input type="checkbox"/> 31-35 ans | <input type="checkbox"/> 51-55 ans | |
| <input type="checkbox"/> 36-40 ans | <input type="checkbox"/> 56-60 ans | |

2) Êtes-vous : *

- A votre compte
 Salarié(e)

3) Saisissez votre département : *

ex: 97 (La Réunion)

4) Quel type de pêcherie exercez-vous ? *

- | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ligne trainante | <input type="checkbox"/> Canne | <input type="checkbox"/> Filet |
| <input type="checkbox"/> Ligne dérivante | <input type="checkbox"/> Palangre | |
| <input type="checkbox"/> Senne | <input type="checkbox"/> Chalut | |

5) Quel est votre espèce principale ciblée au cours de l'année ? *

- | | | |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Thon rouge | <input type="checkbox"/> Espadon | <input type="checkbox"/> Hareng |
| <input type="checkbox"/> Thon germon | <input type="checkbox"/> Marlin | <input type="checkbox"/> Maquereaux |
| <input type="checkbox"/> Thon obèse | <input type="checkbox"/> Voilier | <input type="checkbox"/> Bar |
| <input type="checkbox"/> Thon albacore | <input type="checkbox"/> Dorade | <input type="checkbox"/> Autre |
| <input type="checkbox"/> Listao | <input type="checkbox"/> Sardine | |

6) Dans quel océan pêchez-vous principalement ? *

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Sud-Ouest Océan Indien | <input type="checkbox"/> Atlantique Nord-Ouest |
| <input type="checkbox"/> Nord Océan Indien | <input type="checkbox"/> Atlantique Nord-Est |
| <input type="checkbox"/> Est Océan Indien | <input type="checkbox"/> Atlantique Sud-Ouest |

- Atlantique Sud-Est Pacifique Sud-Ouest
 Pacifique Nord-Ouest Pacifique Sud-Est
 Pacifique Nord-Est Méditerranée

7) Êtes-vous satisfait(e) et/ou heureux(se) dans votre métier ? *

- Oui
 Non

8) Êtes-vous fatigué(e) ? *

- Oui Non

9) Si oui, pourquoi ? *

- Travail trop intense Problème(s) familiaux
 Problème(s) de santé Autre(s)

10) De votre point de vue, le métier a-t-il évolué dans un sens favorable ou défavorable (réglementation, technologie, approche écosystémique, ...) ? *

- Favorable Défavorable

11) Pourquoi ? Réponse non obligatoire.

12) Dialoguer-vous avec des scientifiques ? *

- Très souvent Rarement
 Souvent Jamais

13) Aimerez-vous avoir plus d'opportunités de dialoguer avec un scientifique ? *

- Oui Non Je ne sais pas

14) Êtes-vous en contact avec un/des scientifique(s) travaillant sur la pêche ? *

- Oui Non

15) Aimerez-vous partager une expérience de votre métier avec un scientifique ? *

- Oui Non Je ne sais pas

16) Aimerez-vous participer à l'une des missions d'un scientifique (par exemple groupe de travail pour évaluer les stocks) ? *

- Oui Non Je ne sais pas

17) Quel est votre opinion sur les scientifiques ? *

- Bonne Mauvaise Aucun avis
 Moyenne Neutre

18) Comment décrivez-vous le lien entre les pêcheurs et scientifiques ? *

- Bon Mauvais Pas de lien
 Moyen Neutre

19) Aimerez-vous plus de lien entre pêcheurs et scientifiques ? *

- Oui Non Je ne sais pas

20) Si une rencontre était organisée entre les pêcheurs et scientifiques, qu'est-ce que vous aimeriez voir comme action(s) et présentation(s) ?

21) Avez-vous des attentes envers les scientifiques :

22) Arrivez-vous à avoir facilement des informations sur la situation des stocks de poissons et les quotas de pêche ? *

Oui Non

23) Si oui, par quel moyen ? *

Internet Mairie
 Autre(s) pêcheur(s) Préfecture
 Comité des pêches Autre organisme d'état (ex. DEAL, DREAL, AFB, etc.)
 Organisme scientifique (ex. Ifremer, IRD, CNRS, INRA, etc.) Médias

24) Connaissez-vous les sites internet décrivant la situation des stocks et les quotas sur les espèces exploitées (ex. CTOI, CICTA) ? *

Oui Non

25) Aimeriez-vous des rencontres (ateliers, réunions) pour mieux connaître les espèces que vous pêchez ? *

Oui Non Je ne sais pas

26) Aimeriez-vous des rencontres (ateliers, réunions) pour comprendre comment les stocks de poissons sont évalués et comment sont fixés les quotas ? *

Oui Non Je ne sais pas

Veillez saisir votre mail si vous souhaitez recevoir les analyses de cette étude nationale. Votre mail ne sera pas communiqué.

Urgent - Projet POPSIZE - Questionnaire à destination des pêcheurs français de poissons pélagiques



Equipe PelaAsking <pelaasking@gmail.com>

À Comités de Pêche

Bonjour,

Le projet POPSIZE, créé en 2019, vise en partie à mieux comprendre les relations et les besoins entre professionnels de la pêche et scientifiques.

En 2020, les représentants du projet ont fait appel à l'équipe PelaAsking composée de 5 étudiant(e)s du Master 2 Dynamique des Écosystèmes Aquatiques d'Anglet. Notre mission est d'étendre le projet sur l'ensemble du territoire français et de renforcer l'implication des professionnels de la pêche.

Dans ce cadre, nous avons besoin de vous pour recueillir des informations quant aux pratiques et aux ressentis des professionnels de la pêche que vous représentez. Le « *questionnaire à destination des pêcheurs français de poissons pélagiques* » (<https://framaforms.org/questionnaire-a-destination-des-pecheurs-francais-de-poissons-pelagiques-1580040228>) est constitué de 4 dimensions. Elles permettent de comprendre leurs attentes vis-à-vis des scientifiques, leurs visions sur l'évaluation des stocks, ainsi que leurs besoins et regards sur leur propre métier.

Pour récolter ces données, 2 possibilités se présentent à nous :

- Diffuser en interne le questionnaire aux professionnels que vous représentez.
- Nous communiquer une liste de diffusion regroupant l'ensemble des pêcheurs pour transmettre le questionnaire.

Ces données sont récoltées dans un objectif commun d'une pêche durable. L'analyse des résultats sera débattue pour améliorer les points soulevés. Enfin, une réflexion sur les outils pouvant améliorer l'accessibilité des connaissances halieutiques clôturera l'analyse.

Nous vous remercions par avance pour votre participation.

Pour d'avantages d'informations, nous restons joignables à cette adresse ou par un outil de visioconférence.

--



Equipe PelaAsking

ARQUE Coline
COUËDEL Charlotte
MELLAZA Sven
POURRET Marylou
ROCHAUD Axel

Natacha Nikolic - Chercheuse INRAE
Francis Marsac - Chercheur IRD
Chrystelle Delord - Chercheuse IRD
Sophie Arnaud-Haond - Chercheuse Ifremer
Pascale Chabanet - Directrice IRD

Annexe 4 : Liste des contacts

Zone Géographique	Établissement	Contact	Mail
Pays de la Loire	CRPMEM DES PAYS DE LOIRE	Siège administratif	corepem@corepem.fr
Pays de la Loire	CRPMEM DES PAYS DE LOIRE	Antenne locale de la Turballe	antenne.laturballe@corepem.fr
Pays de la Loire	CRPMEM DES PAYS DE LOIRE	Antenne locale de Loire atlantique sud	antenne.ias@corepem.fr
Pays de la Loire	CRPMEM DES PAYS DE LOIRE	Antenne locale de Noirmoutier	antenne.noirmoutier@corepem.fr
Pays de la Loire	CRPMEM DES PAYS DE LOIRE	Antenne locale de l'Île d'Yeu	antenne.yeu@corepem.fr
Pays de la Loire	CRPMEM DES PAYS DE LOIRE	Antenne locale de Saint-Gilles croix de vie	antenne.stgillescroixdevie@corepem.fr
Pays de la Loire	CRPMEM DES PAYS DE LOIRE	Antenne locale des Sables d'Olonne	antenne.lessablesdolonne@corepem.fr
Normandie	CDPMEM DU CALVADOS	Siège administratif	cdpmem14@orange.fr
Normandie	CDPMEM DU CALVADOS	Antenne locale d'Honfleur	caisse.intemperie@wanadoo.fr
Normandie	CDPMEM DU CALVADOS	Antenne locale de Port en Bessin	cdpmportenbessin@orange.fr
Normandie	CDPMEM DU CALVADOS	Antenne locale de Grandcamp	thomas.grandcamp@agcla.fr
Normandie	CRPMEM DE NORMANDIE	Siège administratif	contact@comite-peches-normandie.fr
Normandie	CRPMEM DE NORMANDIE	Antenne locale de Dieppe :	contact@comite-peches-normandie.fr
Normandie	CRPMEM DE NORMANDIE	Antenne locale – Est Cotentin	contact@comite-peches-normandie.fr
Normandie	CRPMEM DE NORMANDIE	Antenne locale – Ouest Cotentin	contact@comite-peches-normandie.fr
Paris	CNPMEM	Siège social	cnpmem@comite-peches.fr
Haut-de-France	CRPMEM DES HAUTS DE FRANCE	Siège administratif	crpm@copeche.org
Haut-de-France	CDPMEM DU NORD	Siège administratif	marins-cgt-dunkerque@wanadoo.fr
Bretagne	CRPMEM DE BRETAGNE	Siège administratif	crpmem-bretagne@bretagne-peches.org
Bretagne	CDPMEM D'ILLE ET VILAINE	Siège administratif	cdpmem35@bretagne-peches.org
Bretagne	CDPMEM DES CÔTES D'ARMOR	Siège administratif	cdpmem22@bretagne-peches.org amauffret@bretagne-peches.org
Bretagne	CDPMEM DES CÔTES D'ARMOR	Antenne locale d'Erquy	alemoine@bretagne-peches.org
Bretagne	CDPMEM DES CÔTES D'ARMOR	Antenne locale de Paimpol	sbigourie@bretagne-peches.org
Bretagne	CDPMEM DU FINISTÈRE	Siège administratif	cdpmem29@gmail.com
Bretagne	Organisation de producteurs	Les pêcheurs de Bretagne	quimper@pecheursdebretagne.eu
Bretagne	Organisation de producteurs	Les pêcheurs de Bretagne	lorient@pecheursdebretagne.eu
Bretagne	CDPMEM DU MORBIHAN	Siège administratif	cdpmem56@bretagne-peches.org
Bretagne	IFREMER	Unité LTBH Lorient	Pascal.Larnaud@ifremer.fr
Bretagne	IFREMER	Unité LTBH Lorient	Erwan.Duhamel@ifremer.fr
Bretagne	CDPMEM DU MORBIHAN	Antenne locale d'Auray	cdpmem56@bretagne-peches.org
Nouvelle Aquitaine	CRPMEM DE NOUVELLE AQUITAINE	Siège administratif	crpmem@peche-nouvelleaquitaine.com
Nouvelle Aquitaine	CRPMEM DE NOUVELLE AQUITAINE	Bureau local de La Rochelle	abalazuc@peche-nouvelleaquitaine.com
Nouvelle Aquitaine	CRPMEM DE NOUVELLE AQUITAINE	Bureau local d'Arcachon	cthomas@peche-nouvelleaquitaine.com
Nouvelle Aquitaine	CDPMEM DE CHARENTE MARITIME	Siège administratif	mno@cdpmem17.fr
Nouvelle Aquitaine	CDPMEM DE CHARENTE MARITIME	Antenne locale de La Rochelle	e.roche@cdpmem17.fr
Nouvelle Aquitaine	CDPMEM DE GIRONDE	Siège administratif	cdpmem.gironde@orange.fr
Nouvelle Aquitaine	CIDPMEM DES PYRÉNÉES ATLANTIQUES LANDES	Siège administratif	contact@cidpmem6440.eu
Nouvelle Aquitaine	CIDPMEM DES PYRÉNÉES ATLANTIQUES LANDES	Siège administratif	n.susperregui@cidpmem6440.eu
DOM-TOM Réunion	CRPMEM DE LA RÉUNION	Siège administratif	contact@crpmem.re
DOM-TOM Guyane	CRPMEM DE GUYANE	Siège administratif	crpmem.guyane@yahoo.fr
DOM-TOM Martinique	CRPMEM DE MARTINIQUE	Siège administratif	crpmemmartinique@orange.fr
DOM-TOM Guadeloupe	CRPMEM DE GUADELOUPE	Siège administratif	crpmem971@orange.fr
DOM-TOM Guadeloupe	ONF	Patrick Sobera	patricksobera@orange.fr
DOM-TOM Guadeloupe	Société Coraïbes	Mariane Aïmar	mariane@coraibes.com
Occitanie	CRPMEM D'OCCITANIE	Siège administratif	crpmem.lr@wanadoo.fr
Occitanie	CDPMEM DU GARD	Siège administratif	cdpmem-gard@orange.fr
Occitanie	CIDPMEM PYRÉNÉES ORIENTALES - AUDE	Siège administratif	cidpmem-pv@orange.fr
Provence-Alpes-Cotes d'Azur	CRPMEM DE PACA	Siège administratif	crpmem.paca@wanadoo.fr
Provence-Alpes-Cotes d'Azur	CDPMEM DU VAR	Siège administratif	cdpmemvar@gmail.com
Provence-Alpes-Cotes d'Azur	CDPMEM DES ALPES MARITIMES	Siège administratif	contact@cdpmem06.org
Corse	CRPMEM DE CORSE	Siège administratif	crpmem.corse@wanadoo.fr
Corse	CRPMEM DE CORSE	Bureau de Bastia	crpmem-corse-bastia@orange.fr
Corse	Ingénierie d'étude en biologie marine	Audrey Patucca	audrey.patucca@hotmail.fr

Annexe 5 : Méthode de calcul du nombre de pêcheurs pélagiques par département français

Dans un premier temps, les données du nombre de pêcheurs pélagiques ont été récupéré sur le site de l'Ifremer ainsi que les pourcentages de type de pêche (Ifremer, 2020).

Le pourcentage de pêche pélagique a été estimé en fonction des pourcentages des types de pêches par bateau (chalut, palangres, canne, senne, etc.). Le plus grand pourcentage de type de pêche (activité principale) a été additionné avec la moitié des pourcentages de tous les autres types de pêche pélagique (activité secondaire). En effet, un bateau peut faire plusieurs types de pêche.

$$\text{Pourcentage de pêcheur pélagique (PPP)} = \text{Typêche1} + \frac{\text{Typêche2}}{2}$$

Typêche1 : Type de pêche pélagique ayant le plus grand pourcentage

Typêche2 : Somme de tous les autres types de pêche pélagique.

Le pourcentage de pêche pélagique permet de calculer le nombre de pêcheur pélagique.

$$\text{Nombre de pêcheur pélagique} = \text{Nombre de pêcheur} * \text{PPP}$$

Les pourcentages de type de pêche par bateau et par département sont retrouvés sur le site de l'Ifremer.

Ce calcul permet d'avoir une estimation du pourcentage de pêcheurs pélagiques pour chacun des départements. Au regard des différents types de pêches pouvant être effectués par les bateaux, le calcul ci-dessus estime que le type de pêche le plus important (plus gros pourcentage) comprend entièrement des bateaux pélagiques (*Typêche1*). Pour les autres types de pêches (*Typêche2*), la moitié des bateaux étaient déjà considérés dans le type de pêche 1. Dans le cas où, le pourcentage de pêche vient à dépasser les 100 %, il est considéré que l'ensemble des bateaux pratique la pêche pélagique (soit PPP = 100 %).

Annexe 6 : EXTRAIT des données récoltées : Premières réponses sur la dimension 2

ETAT PERSONNEL (DIMENSION HUMAINE)										
7 - Satisfait(e) et heureux(se) ?		8 - Êtes-vous fatigué(e) ?		9 - Si oui, pourquoi ?				10 - Evolution favorable ou défavorable du métier ?		11 - Pourquoi?
Oui	Non	Oui	Non	Travail trop intense	Problème(s) de santé	Problème(s) familiaux	Autre(s)	Favorable	Défavorable	Réponse non obligatoire
X		X			X	X	X		X	NR
X		X		X					X	NR
X		X		X				X		NR
X		X			X				X	NR
X			X				X		X	le métier de pêcheur professionnel et délaissé pour la facilité de pêcher en plaisance (braconnage) a île de la Réunion port de saint pierre . vu qu'il n'y a aucun contrôle de gendarmerie. La majorité des plaisanciers achète un bateau pour se faire de l'argent, pas de quota pour les plaisanciers, pêche sur dcp, vente de leur poisson au poissonnerie réseaux sociaux porte-à-porte ex...
X			X	X				X		NR
X		X		X					X	NR
	X	X					X		X	trop complication administrative charge sociale trop élevée et trop mauvaise condition météorologique
X	X	X	X				X	X	X	<p>en tant que pêcheur artisan, pratiquant des méthodes sélectives pêches à l hameçon à la canne et et amoureux de mon métier;</p> <p>je me sens délaissé et écrasé pour les carcans et les rouages administratif ainsi que par les nouvelles normes incessantes à tout niveau . de plus la diminution des stocks des pêcheries surtout au niveau pélagiques et catastrophique ! due a la pollution ainsi que à une exploitation intensive de pêche par la grande pêche industrielle (pratiquant la pêche a la senne tournante !!) je ne parle pas en plus des différentes flottes étrangères</p> <p>pratiquant ainsi une pêche destructrice... toutes espèces confondues . Alors comme par le passé en Mer Méditerranée et Atlantique des quotas de pêche seront instauré; pour préserver la ressource très bien . le problème n'étant pas les scientifiques ni les études qui en émanes mais les monopoles industriels.</p> <p>Et cela se fera encore sur le dos des petit pêcheurs artisan locaux , pratiquant réellement une pêche durable non pas pour s enrichir mais juste faire vivre nos familles au profits de la pêche au niveau industrielle ; qui détiendrons la majorité des quotas basé sur l'antécédent de pêche ... a cela s'ajoute les conditions météorologiques difficiles qui nous permettent concrètement de travailler au maximum 3 a 5 mois par ans.</p> <p>j aurai tant a dire ! Un Pêcheur Breton ...</p>

Annexe 7 : Calcul de la taille de l'échantillon qu'il faudrait avoir pour être représentatif par département (Slimani, sd)

Le calcul de la taille de l'échantillon a été effectué avec la formule ci-dessous :

$$n = \frac{t^2 \cdot p(1 - p)}{m^2}$$

n : Taille de l'échantillon

t : Le risque d'erreur accepté, ici 80%.

p : Connaissance statistique préalable de la population enquêtée. S'il est inconnu, il est admis que $p = 0,5$ pour avoir une dispersion maximale.

m : La marge d'erreur acceptée, ici 10%.

Une correction de la taille de l'échantillon a été réalisée en fonction de la taille de population des pêcheurs pélagiques :

$$n' = \frac{N \cdot n}{N + n}$$

n' : Taille de l'échantillon adaptée à la taille de la population

N : Taille de la population

Annexe 8 : Tableau reprenant les idées principales de chaque mots-clés utilisés

* Question 11 : Evolution favorable ou défavorable du métier : Pourquoi ?

(-) ou (+)	Représentent les points qui sont considérés comme positifs ou négatifs par les pêcheurs
Administratif	Les problèmes liés à la complexité des démarches administratives et d'aide pour les faire.
Aménagement	Apparition d'aménagement dans des zones de pêches (Ex : Eolienne dans des gisements de coquilles St Jacques)
Braconnage	Toutes les actions de concurrence par la pêche plaisancière et de pêche illégale.
Communication	Implique les problèmes d'écoute et de discussion avec les scientifiques.
DCP	Incompréhension des pêcheurs sur l'obligation de la pêche avec des DCP plutôt que par banc libre.
Etude_scientifique	Correspond ici à l'envie d'avoir plus d'étude sur les poissons interdit à la commercialisation.
Météo	Lié à tous les problèmes météorologiques qui restreint les périodes de pêches.
Peche_industrielle	Ce mot-clef montre le problème lié à la surpêche par les pêcheries industrielles mais aussi la diminution des stocks qui y sont liées.
Pollution	Problème de pollution des eaux
Quota	La mise en place de quota pour garantir une pêche durable mais qui peuvent ne pas correspondre à la réalité et pousser à la surexploitation des stocks.
Réglementation	Une augmentation des règles de sécurités avec des contraintes juger parfois inutiles et expansives.

* Question 20 : Si une rencontre était organisée entre les pêcheurs et scientifiques, qu'est-ce que vous aimeriez voir comme actions et présentation ?

Actualité_peche	Informations liées à la pêches, évolution des courants marins et des nouvelles décisions mises en place.
Avenir_stock	Les informations liées aux impacts de la pêche actuelle (surpêche et pêches non durable) sur le futur des stocks de poissons
Communication	Ecouter les pêcheurs, prendre en compte leur avis et leur donner des retours à la fois suite de leur participation dans les projets mais aussi des décisions prise les concernant tout en les justifiant.
Destruction_habitat	Avoir des informations sur l'impact de la destruction des habitats sur les espèces démersales.
Environnement_marins	Avoir des informations sur l'état du milieu marin actuelle dans les zones de pêches ciblées par les pêcheurs.
Informations_espèces	Avoir des informations sur les espèces pêcher (migration journalière et annuelle ainsi que leur zone de reproduction) mais aussi sur les espèces non pêché (ex : globicéphale) pour comprendre ces espèces et les éviter.
Maladie_consommateurs	Faire des études sur les maladies rencontrer lors de la consommation de poisson (Ciguatera) pour comprendre comment éviter de pêcher du poisson contaminer.
Plan_dépollution	Un plan actif de dépollution et de dragage notamment sur les étangs qui meurent et les passes qui se bouches.
Quota	Avoir des informations sur les calculs de quota et de comment ils sont déterminés mais aussi d'imposer des quotas sur de nouvelles espèces.
Reglementation	Diminuer le nombre de bouées et supprimer les baliseurs.
Stock	Information sur la façon d'estimer les stocks de façon globale et sur des zones plus précises et de leur état actuel.
Technique_peche	Quels sont les techniques de pêche à privilégier, celles à éviter et pourquoi (notamment les DCP plutôt que banc libre).

* Question 21 : Avez-vous des attentes envers les scientifiques ?

Aucune	Pêcheur n'ayant pas d'attente envers les scientifiques actuellement.
Communication	Avoir plus de transparence et une écoute des marins ainsi que de la reconnaissance pour leur travail. Répondre aux questions qu'ils se posent.
Etude_maladie	Trouver l'origine de la maladie liée à la consommation de poisson (Ciguatera).
Indépendant_lobby	Que les scientifiques soient neutres, indépendants d'officine privée ou des lobbys.
Lutte_globicéphales	Avoir des solutions pour contrer la prédation des globicéphales dans les zones de pêche.
Lutte_inégalité_peche_mondiale	Mettre en place des discussions internationales pour éviter les inégalités de pêche entre les pays (pêche de juvénile au Seychelles contre les adultes seulement a la réunions)
Nouveau_quota	Etablir des quotas sur chaque espèce et par taille en collaborant avec les pêcheurs.
Nouvelles_etudes	Plus de travail de la part des scientifiques avec des études plus approfondis pour éviter les applications sur le terrain ayant des effets contraires à celui souhaité.
Protection_especes	Protection des espèces marines pêchés ou non (notamment récifs coraliens, thon albacore...).
Protection_habitats	Protéger les fonds marins.

Annexe 9 : CONTRIBUTION DES VARIABLES AUX AXES

Variable	Level	Coord	Contrib	Cos2	Count
renctrstock	renctrstock_1	2.015	12.32	0.581	10
partage	partage_1	1.860	10.50	0.539	10
renctresp	renctresp_1	1.387	9.35	0.499	16
participer	participer_1	1.262	8.70	0.480	18
opportunité	opportunité_1	1.772	7.63	0.373	8
renfolien	renfolien_1	1.963	7.02	0.338	6
opinion	opinion_Mauvaise	1.608	6.28	0.305	8
lien	lien_Mauvais	0.925	4.93	0.263	19
opinion	opinion_NeutreAucun avis	3.410	3.53	0.168	1
participer	participer_2	-0.487	2.95	0.268	41

Annexe 10 : Tableau récapitulatif des calculs pour avoir une taille de l'échantillon représentative

- Nombre de pêcheur total (**pech. tot.**)
- Pourcentage de pêche pélagique (**% de pêche pela.**)
- Nombre de pêcheur pélagique (**pech. pela**)
- Nombre (**rep. au quest.**) et pourcentage (**% de rep. eu**) de réponses eu au questionnaire
- Nombre (**taille ech.(n')**) et pourcentage (**% ech. represent.**) devant répondre au questionnaire pour une bonne représentativité

CODE	ZONE GEOGRAPHIQUE	PECH. TOT.	% DE PECHE PELA.	PECH. PELA	REP. AU QUEST.	% DE REP. EU	TAILLE ECH. (n')	% ECH. REPRESENT.
976	Mayotte	436	100	436	0	0,0	37	8,6
06	Alpes-Maritimes	92	100	92	0	0,0	28	30,8
13	Bouches-du-Rhone	452	79,5	359	0	0,0	37	10,2
14	Calvados	486	74,5	362	4	1,1	37	10,2
17	Charente-Maritime	540	81	437	0	0,0	37	8,6
22	Cotes-d'Armor	664	58	385	0	0,0	37	9,6
29	Finistère	1455	59	858	20	2,3	39	4,6
2A	Corse-du-Sud	146	100	146	0	0,0	32	21,9
2B	Haute-Corse	76	100	76	0	0,0	27	35,0
33	Gironde	254	66	168	0	0,0	33	19,6
34	Hérault	718	70,5	506	9	1,8	38	7,5
35	Ille-et-Vilaine	292	44,5	130	2	1,5	31	24,0
44	Loire-Atlantique	296	62,5	185	0	0,0	34	18,1
50	Manche	635	38	241	0	0,0	35	14,5
56	Morbihan	677	60	406	4	1,0	37	9,2
59	Nord	36	100	36	0	0,0	19	53,2
62	Pas-de-Calais	40	67	27	1	3,7	16	60,4
64	Pyrénées-Atlantiques	896	73,5	659	0	0,0	39	5,9
66	Pyrénées-Orientales	249	87,5	218	0	0,0	34	15,8
76	Seine-Maritime	509	58,5	298	0	0,0	36	12,1
83	Var	185	100	185	0	0,0	34	18,1
85	Vendée	523	65	340	1	0,3	37	10,8
971	Guadeloupe	984	100	984	0	0,0	39	4,0
972	Martinique	1053	49	516	0	0,0	38	7,4
973	Guyane	372	82	305	0	0,0	36	11,8
974	La Reunion	394	99,5	392	29	7,4	37	9,5
	TOTAL	12460	/	8748	70	/	884	/