



INnovative fishing Gear for Ocean



DELIVERABLE T1.1.1

Inventory of plastics used in the fishing and aquaculture industry

November 2021



EUROPEAN UNION

Interreg 
France (Channel
Manche) England

European Regional Development Fund



INVENTAIRE DES PLASTIQUES UTILISES DANS L'INDUSTRIE DE LA PÊCHE ET DE L'AQUACULTURE – MARS 2021.

Table des matières

INVENTAIRE DES PLASTIQUES UTILISES DANS L'INDUSTRIE DE LA PÊCHE ET DE L'AQUACULTURE – MARS 2021.....	2
Introduction :.....	3
Rappel des objectifs du WP1 et du WP4, objectif de leur collaboration :.....	3
Secteur de la pêche dans la zone FMA :.....	5
Méthode :.....	6
Questionnaire pilote : intérêt et objectifs.....	6
Questionnaire final : contenu, codage et pré-traitement des données, conception de l'échantillon et représentativité.....	6
Résultats du questionnaire technique :	10
Profil des répondants français :.....	11
Profil des répondants anglais :	17
Gestion des engins de pêche usagés :.....	21
Coûts annuels des engins de pêche pour les professionnels français :	23
Coûts annuels des engins de pêche pour les professionnels anglais :.....	30
Engins de pêche perdus, abandonnés ou jetés en mer (ALDFG) :	34
Limites et enseignements tirés :	38
Fiche technique des principaux engins utilisés et déchets générés :.....	40
Typologies des principaux polymères utilisés :.....	44

Introduction :

Le projet **INdIGO** (INnovative fishing Gear for Ocean) a été sélectionné par le programme européen Interreg VA France (Manche) Angleterre (FCE), financé par le Fonds européen de développement régional (**FEDER**). Le projet a été doté d'un budget total de 4,2 millions d'euros (dont 2,9 millions du FEDER) et doit s'achever en juin 2023.

Les **engins de pêche** (filets, pièges, etc.) sont fabriqués à partir de **matériaux plastiques** dont la durée de vie est estimée à plusieurs centaines d'années, ce qui pose problème si l'engin est perdu en mer. Pour remédier à ce problème, le projet INdIGO participera à réduire de 3% la quantité totale de plastique présente dans la zone du FCE grâce au développement d'engins de pêche **biodégradables**, en contribuant à améliorer la qualité de l'eau et à maintenir la biodiversité. INdIGO s'efforcera également d'améliorer la prévention et la gestion de la pollution générée par les engins, en identifiant les **filières de recyclage** existantes et en développant une application permettant de localiser les engins de pêche déjà perdus.

Le projet couvrira la chaîne de production des engins de pêche, depuis la formulation, la fabrication des filaments, jusqu'au développement de prototypes de filets. Le déploiement du filet en mer, les tests de durabilité, l'analyse technique et économique seront ensuite entrepris. Une analyse du cycle de vie sera réalisée pour éviter le transfert de pollution.

La participation des petites et moyennes entreprises garantira la **durabilité économique** du projet en exploitant les résultats de celui-ci. Cette expertise du secteur permettra à INdIGO de développer des produits adaptés aux besoins du marché et compétitifs par rapport aux alternatives actuelles, tout en réduisant leur impact sur l'environnement.

Rappel des objectifs du WP1 et du WP4, objectif de leur collaboration :

L'objectif du work package 1 est d'évaluer la **situation actuelle** concernant la pollution générée par l'utilisation de plastiques dans l'industrie de la pêche, afin de proposer une solution alternative pertinente et adaptée aux besoins des utilisateurs finaux.

Un travail d'investigation dans différents ports de pêche a été réalisé dans le cadre de l'activité 1 afin d'**identifier** les plastiques utilisés à bord et de **quantifier** les déchets générés par l'industrie. En parallèle, une application mobile basée sur les sciences participatives a été développée par l'Ifremer. Elle permet aux usagers du milieu marin (pêcheurs, plaisanciers, plongeurs) de signaler les engins perdus sur la côte ou en mer et de corréliser les résultats obtenus avec les enquêtes. Les points de collecte des engins de pêche usagés dans les ports et les filières de recyclage existantes sont identifiés dans l'activité 2. L'objectif est d'améliorer et de faciliter la **collecte** et le **recyclage** des engins de pêche en mettant en commun les connaissances et le savoir-faire afin de promouvoir l'expansion de ces filières dans la zone FMA. Toutes ces données serviront de base à l'activité 3 pour sélectionner des prototypes, définir leurs spécifications et seront utilisées pour influencer les décideurs politiques. Une analyse de marché sur les plastiques biodégradables sera réalisée pour mettre en évidence l'offre, la demande, les besoins et les attentes en matière de prix.

L'objectif de cette activité 1 est de faire le point sur la présence des plastiques dans le secteur de la pêche afin de proposer des solutions pertinentes pour le **cahier des charges** établi dans l'activité 3. UBS, Cefas et SMEL ont réalisé des enquêtes auprès des pêcheurs afin d'identifier les métiers générant le plus de déchets plastiques. Afin d'être plus représentatif, le partenariat a veillé à ce que l'échantillonnage reflète les activités de la **zone FMA** en prenant en compte la zone géographique, le nombre de professionnels interrogés et les types de pêche pratiqués. Le format des enquêtes a été co-

construit par les partenaires et les résultats ont été utilisés pour construire une base de données robuste.

Ce livrable est un **état des lieux détaillé** de l'utilisation des matières plastiques en lien avec la filière pêche. Les données accumulées permettent d'établir des statistiques dans la zone FMA concernant le type de plastique utilisé, les déchets générés, les engins de pêche ramenés au port (dans les points de collecte) ou perdus en mer. Ces résultats alimenteront la réflexion de l'activité 3 concernant le type d'engin à repenser en priorité, afin de soutenir le **développement d'un nouvel engin de pêche innovant** auprès des fabricants de filets, et ainsi d'influencer les décideurs publics.

L'objectif du work package 4 est d'intégrer les **utilisateurs finaux** dans le processus de conception du nouvel engin de pêche biodégradable. Le but est de **faciliter** l'intégration de l'innovation dans les métiers de la pêche professionnelle pour *in fine* faciliter la **transition** vers des pratiques durables. Si une innovation est perçue comme **acceptable** par les futurs utilisateurs, cela facilite son intégration dans l'activité des utilisateurs. C'est pourquoi le premier travail a consisté à évaluer l'**acceptabilité** de l'innovation. L'acceptabilité renvoie à la mesure de l'évaluation *a priori* de l'outil au sein des professionnels de la pêche avant qu'ils ne l'utilisent ; l'objectif étant d'**identifier** des **freins** et des **leviers** à l'utilisation de l'innovation.

Une première investigation a été menée à l'aide d'un **questionnaire pilote** envoyé à un petit échantillon de pêcheurs (15 français et 12 anglais). La méthode utilisée et les résultats obtenus ont été présentés dans le livrable MT4.1.2. Le questionnaire pilote a servi à construire un questionnaire d'acceptabilité qui comporte 54 questions regroupées dans 9 dimensions d'acceptabilité.

Les résultats doivent servir à effectuer des **recommandations** pour la **conception** de l'engin de pêche biodégradable et mettre en œuvre un plan d'action pour **accompagner** la transition vers des pratiques de pêche durable.

Les objectifs des WP1 et WP4 sont différents, toutefois la population cible et la méthode de passation par questionnaire sont **similaires**. Les partenaires ont convenu de **s'associer** pour répondre à leurs **objectifs** respectifs en ne sollicitant qu'une seule fois la population susceptible d'utiliser des engins de pêche biodégradables. La méthode présentée dans la partie concernée est commune au WP1 et au WP4. Le travail de construction du questionnaire pilote et du questionnaire final a été réalisé de concert.

Secteur de la pêche dans la zone FMA¹ :

Avant d'entrer plus en détail sur la description de l'enquête et afin d'avoir une vision d'ensemble des groupes cibles à interroger pour la France, le secteur de la pêche dans la zone France Manche Angleterre est détaillé par région, au moyen des données issues du **Système d'Information Halieutique** (SIH) d'Ifremer. Ce système est un réseau scientifique national d'observation des ressources et de toutes les flottilles de pêche professionnelle embarquée. Cerner l'activité de pêche des navires professionnels est un guide pour l'utilisation des données déclarées par les pêcheurs car cela permet de **caractériser** la flotte française. Ainsi, les observateurs présents sur le terrain reconstituent, pour chaque mois de l'année en cours, les **métiers pratiqués** par un navire et son patron de pêche en précisant les ports et zones de pêche fréquentés. Ces données sont une source précieuse pour des projets de recherche tels qu'**INDIGO**, permettant par exemple au partenariat de réaliser le **plan d'échantillonnage** nécessaire au bon déroulement du travail d'enquête réalisé dans le cadre de ce livrable.

Bretagne :

La région Bretagne compte **1 170** navires actifs à la pêche sur 1 235 navires inscrits au FPC (Flotte de Pêche Communautaire), dont 75% sont côtiers (dans les 12 milles de la côte), 13% exercent au large (à l'extérieur des 12 milles) et 12% sont mixtes (exercent entre 25% et 75% de leur activité à la côte ou au large).

La majorité des navires mesurent entre **7 et 10m** de long, suivent ceux entre 10 et 12m, puis ceux inférieurs à 7m. Parmi eux, 32% exercent le métier du filet, 29% exercent le métier de la drague, 28% exercent le métier du chalut, et 28% exercent le métier du casier.

Normandie :

La région Normandie compte **538** navires actifs à la pêche sur 605 inscrits au FPC, dont 62% à la côte, 3% au large et 35% mixte.

La majorité des navires mesurent entre **7 et 10m**, suivent ceux entre 10 et 12m, puis ceux inférieurs à 7m. Parmi eux, 46% pratiquent la drague, 43% pratiquent le chalut, 43% pratiquent le casier, et 17% pratiquent le filet.

Hauts-de-France :

La région Haut-de-France compte **123** navires actifs à la pêche sur 134 navires inscrits au FPC, dont 69% sont côtiers, 7% au large et 37% mixte.

La majorité des navires mesurent entre **10 et 12m**, suivent ceux entre 7 et 10m, puis ceux inférieurs à 7m. Parmi eux, 47% sont des chalutiers, 46% des fileyeurs, 24% des caseyeurs, et 20% des dragueurs.

Cette enquête s'est basée sur le SIH 2018, l'édition 2019 n'étant pas encore disponible au moment de la création du plan d'échantillonnage. Cependant, après prise de connaissance de l'édition 2019, il s'avère que les tendances sont les mêmes et permettent ainsi de valider l'échantillon sélectionné.

¹ Source : Système d'Information Halieutique (SIH) IFREMER 2018.

Méthode :

Questionnaire pilote : intérêt et objectifs

L'objectif du **questionnaire pilote** (présenté en annexe) était d'obtenir des informations pour construire et orienter le questionnaire final sur les **aspects techniques** et l'**acceptabilité** des nouveaux engins de pêche biodégradables. Les résultats de cette première étude ont été utilisés pour préciser les modalités de réponse aux questions envisagées dans le questionnaire final.

Afin de répondre aux exigences du projet et d'optimiser le taux de réponse des acteurs de la pêche, le choix a été fait de **combiner** certains aspects des **WP1** et **WP4**. Les thèmes de recherche des tâches 1.1 et 4.1 ont été fusionnés en un seul questionnaire, afin d'éviter de sur-solliciter des professionnels dont l'accès est déjà un défi en soi. Cette étude a également permis de recueillir les premiers **éléments de langage** pour aborder le lien entre l'activité de pêche, l'environnement et la préservation des ressources. L'entretien proposé est une méthode d'enquête **qualitative** basée sur quelques individus. Ces individus sont choisis en fonction de leurs caractéristiques et de leurs types d'activité de pêche. L'objectif était d'obtenir un échantillon représentatif de la diversité de la pêche et d'étudier les attitudes supposées envers l'objet d'étude. Chaque individu est considéré comme **représentatif** de sa catégorie, cependant cet échantillon n'est pas représentatif de la population globale. Le SMEL et le Cefas ont été chargés de sélectionner les professionnels de la pêche de chaque secteur d'activité (fileyeur, chalutier, etc.) sur la base de leurs contacts professionnels. Les professionnels de la pêche ont été contactés par **téléphone** afin de recueillir leur intérêt à participer à l'étude, et ont été **rencontrés** en direct afin de participer aux échanges.

Au total, l'échantillon de cette étude était composé de **30** professionnels de la pêche, dont 15 de France et 15 du Royaume-Uni. Les dimensions abordées étaient liées au **COVID-19**, à l'**environnement de travail**, et interrogeaient le vocabulaire utilisé. Dans le cadre de cette étude et compte tenu du contexte de la situation sanitaire, des **entretiens téléphoniques** ont été choisis pour administrer le questionnaire pilote. Les informations recueillies ont permis d'établir une liste de qualités que les professionnels estiment qu'un filet de pêche doit posséder.

La **performance**, le **coût**, la **solidité**, la **durabilité**, le **prix**, la **résistance** des fils, la **pénétration** dans l'eau, la **flottabilité**, la **compacité** et la **capturabilité** du filet sont autant de caractéristiques qui doivent être prises en compte dans l'activité 3 du WP1, lors de l'élaboration des spécifications du nouvel engin de pêche INdIGO. Ces informations ont également permis d'élaborer le questionnaire final, présenté ci-dessous, de manière plus détaillée.

Questionnaire final : contenu, codage et pré-traitement des données, conception de l'échantillon et représentativité.

Le questionnaire a été co-construit par UBS pour la partie **psycho-ergonomique**, et par le Cefas et le SMEL pour la partie **technique**. Il a été distribué aux régions éligibles du programme pour la France et l'Angleterre.

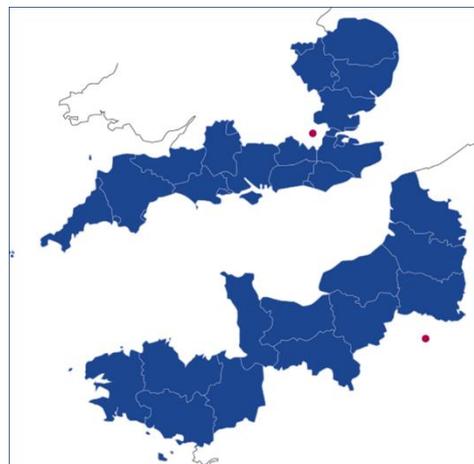


Figure 1 - Eligible area of the FMA programme

Le questionnaire (présenté en annexe) est divisé en plusieurs parties, et interroge le **profil d'activité** du répondant et son **activité de pêche**, les dimensions psycho-ergonomiques relatives à l'**acceptabilité**, les **coûts** annuels liés à la gestion des engins de pêche, la **gestion** des engins de pêche usagés (**EPU**), et l'impact des engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés en mer (**ALDFG**).

Le questionnaire d'**acceptabilité** comportait 54 questions réparties dans 9 dimensions :

- 4 questions concernaient le **leadership**
- 8 concernaient l'**influence sociale**
- 14 concernaient le **contrôle**
- 3 concernaient la **facilité d'utilisation**
- 4 concernaient l'**utilité perçue**
- 4 concernaient l'**image espérée** et l'**identité professionnelle**
- 12 concernaient la **consistance**
- 1 concernait l'**intention d'adoption**
- 4 concernaient les **caractéristiques sociodémographiques** (âge, sexe, niveau d'étude, nombre d'années de pratique).

L'explicitation des dimensions a été réalisée dans le livrable précédent « **Livrable MT4.1.2** », ainsi que la rétro traduction effectuée et la méthode de passation mise en œuvre. Une synthèse des dimensions, sous-dimensions et le nombre de questions associées du questionnaire sont présentées en annexe.

Au total, **227** personnes ont participé au questionnaire. 23 participants ont néanmoins été exclus du jeu de données de départ en raison de **biais** importants de réponses (réponses systématiques, données aberrantes, données manquantes) ou d'**abandon** du questionnaire en cours de complétion. Le **traitement** des résultats a donc été effectué sur un jeu de données constitué au total de **204** participant.es.

Les partenaires français, SMEL et UBS ont classé les activités de **pêche au filet** selon le type de filet utilisé (filet droit exclusif, filet droit polyvalent, trémail exclusif, trémail polyvalent) pour focaliser les analyses sur la cible principale du projet **INDIGO**.

Le **codage** des données anglaises a suivi un traitement similaire. Les données incomplètes ont été supprimées et l'ensemble des données ont été **homogénéisées** avec le format des données françaises pour qu'elles soient exploitées **conjointement**.

L'analyse a donc été réalisée sur un jeu de données composé d'un total de **204** répondants et de **115** variables :

- **4** variables socio-démographiques : sexe, âge, diplôme, nombre d'années d'expérience dans la pêche.
- **77** variables pour étudier la dimension d'acceptabilité.
- **29** variables techniques questionnent le profil d'activité du répondant, les coûts associés, la gestion des engins de pêche usagés, la quantité de matériel perdu, jeté ou abandonné chaque année, et quelques questions à propos des engins de pêche perdus, abandonnés ou jetés (**ALDFG**).

Afin de construire le plan d'échantillonnage, il a été demandé aux **Comités Régionaux et Départementaux des Pêches** (CRP et CDP) de transmettre leur base de données concernant leur flotte, préalablement anonymisée. Afin de corroborer les chiffres obtenus, ces données ont été comparées au nombre de navires actifs enregistrés dans le Système d'Information Halieutique (**SIH**) de l'Ifremer. La concordance de ces données a permis d'extraire un plan d'échantillonnage solide. Pour les besoins de l'étude, et notamment pour assurer la représentativité de la flotte au sein de la zone d'étude, il a été décidé de ne pas prendre en compte les tamiseurs, les bolincheurs, les senneurs tropicaux, les

senneurs de fond et les différents métiers côtiers, ces métiers étant peu présents au sein de la zone d'étude. Au vu des statistiques recueillies via les bases de données de l'Ifremer et des CRP/CDP, il apparaît que les quatre principaux métiers de la zone FMA-FRANCE sont le **filet**, le **chalut**, la **drague** et le **casier**, sachant que ces métiers peuvent être pratiqués de manière **exclusive** ou **polyvalente**. L'échantillonnage **français** s'est donc basé sur l'ensemble des pêcheurs actifs des régions **Bretagne**, **Normandie** et **Haut-de-France**. Après traitement de la base de données disponible (Base SMEL, 01/09/2020) la population de référence totalisait **1706** pêcheurs.

Pour assurer la **représentativité** de l'échantillon, le niveau de confiance a été établi à **95%** (valeur généralement choisie en statistiques). Cela signifie que 95% des pêcheurs interrogés sont **susceptibles** de se comporter de la même manière que la population de référence. La marge d'erreur, ou seuil de confiance, a été estimée à **8%**. C'est-à-dire que dans 92% des cas, les répondants vont potentiellement **refléter** l'opinion de la population de référence. Ces **paramètres** ont servi à définir la taille de l'échantillon, qui a été établie à **139** répondants sur le territoire français.

La **représentativité** de l'échantillon par rapport à la population étudiée n'a **pas pu** être contrôlée. Le mode de **recrutement** visait à assurer un **maximum** de répondants au questionnaire, cela ne permettait pas la mise en place de quotas. La représentativité de l'échantillon a cependant été étudiée a **posteriori**, sur la base des **indicateurs** liés au type d'activité de pêche, à la région et à la taille du bateau.

La méthodologie retenue a été d'utiliser le logiciel en ligne **SurveyMonkey**, afin de limiter les biais liés à l'intervention des enquêteurs. Les comités régionaux et départementaux des pêches ont été à nouveau sollicités pour distribuer le questionnaire, ainsi que l'association **Pleine Mer**. Enfin, pour compléter la partie technique, des appels téléphoniques et des déplacements sur le terrain ont été effectués.

ACTIVITE	N = 168	%	Population mère (Pm = 1670)	%
Filet	36	21%	415	25%
Drague	12	7%	260	16%
Chalut	17	10%	609	36%
REPARTITION REGION	N = 168	%	Population mère (Pm = 1670)	%
Bretagne	56	33%	1028	62%
Normandie	46	27%	530	32%
Hauts-de-France	8	5%	112	7%
TAILLE DU BATEAU	N = 103	%	Pm = 1316	SIH 2018 façade Manche-Mer du Nord
< 7m	5	5%	158	12%
7-10m	36	35%	474	36%
10-12m	30	29%	368	28%
12-15m	8	8%	79	6%
15-18m	6	6%	118	9%
18-24m	6	6%	79	6%
> 24m	12	12%	26	2%

Figure 2 - Representativeness of the French sample

La lecture du tableau permet de constater que la **pêche au filet** est correctement **représentée** au sein de l'échantillon étudié, cela n'est cependant pas le cas de la drague et du chalut sous-représentés par rapport à la **population mère**.

La représentation des régions **Normandie** et **Hauts-de-France** est correcte par rapport à la population mère, en revanche, la région **Bretagne** est sous-représentée dans l'échantillon.

Concernant la taille des bateaux, ceux **inférieurs à 24 mètres** tendent globalement à être correctement représentés contrairement aux bateaux **supérieurs à 24 mètres**, sur-représentés dans l'échantillon.

Les données sur l'**âge** ou l'**expérience** ne sont pas disponibles et la représentativité de l'échantillon n'a donc pas pu être étudiée sur ces indices. De la même manière, aucune donnée sur le **sexe** n'était disponible. Cependant, l'activité de pêche étant majoritairement **masculine**, il est possible de conclure que l'échantillon suit globalement la **même** distribution que celle de population mère.

L'échantillon présente donc des **défauts** qui seront éventuellement à **considérer** pour les analyses (la sous-représentation des utilisateurs de la drague pourrait par exemple expliquer certaines tendances dans les réponses). Cependant, l'échantillon apparaît plutôt **représentatif** sur les bateaux petits et moyens et sur le métier du filet.

Résultats du questionnaire technique :

Le questionnaire a été disponible en ligne du 8.12.2020 au 31.03.2021. Côté français, il est comptabilisé **212 répondants** pour la partie **psycho-ergonomique**, et **103 répondants** pour la **partie technique**. Côté anglais, il est comptabilisé **41** répondants pour la partie psycho-ergonomique, et **47** répondants pour la partie technique. Les résultats de la partie technique permettant de réaliser l'inventaire des plastiques dans l'industrie de la pêche sont présentés ci-après.



**INDIGO lance
une enquête auprès
des pêcheurs**

 <http://indigo-interregproject.eu/enquete/>


Innovative fishing Gear for Ocean


UNION EUROPEENNE


Interreg
France (Channel) England
Fonds européens de développement régional

Figure 3 - Communication made for the survey



**Développement de nouveaux engins de pêche
biodégradables en milieu marin.**

Amélioration du recyclage des engins de pêche actuels.

**Pêcheurs de Bretagne, Normandie
et Haut-de-France !**

**Participez à l'enquête INDIGO
jusqu'au 31/03**

<http://indigo-interregproject.eu/enquete/>


Innovative fishing Gear for Ocean


Interreg
France (Channel) England


EUROPEAN UNION

Profil des répondants français :

Au regard du plan d'échantillonnage présenté dans ce rapport, l'objectif de toucher les trois régions du programme, i.e. la **Bretagne**, la **Normandie** et les **Hauts-de-France**, a été rempli (Fig.4). Il convient de préciser l'implication de l'association **Pleine Mer**² dans la diffusion de cette enquête. En effet, après plusieurs semaines de diffusion dans la presse et sur les réseaux sociaux, il a toutefois été constaté un taux de réponses assez faible de certaines régions, notamment dans les Hauts-de-France. Un accord a été trouvé entre l'association Pleine Mer et les partenaires du projet, acceptant par la même d'ouvrir le périmètre de l'enquête à **l'échelle nationale**, afin de compenser ce taux de réponse peu élevé. Grâce à cette intervention, **vingt-quatre** répondants supplémentaires ont répondu à l'enquête, respectivement des quartiers maritimes des Sables d'Olonne, de l'île d'Yeu, de Marennes, Bayonne, Bordeaux, Nantes, Toulon, La Rochelle, Noirmoutier, Sète, Saint-Nazaire, et Ajaccio. Au total, ce sont **103** professionnels français et **47** professionnels anglais qui ont participé à cette enquête.

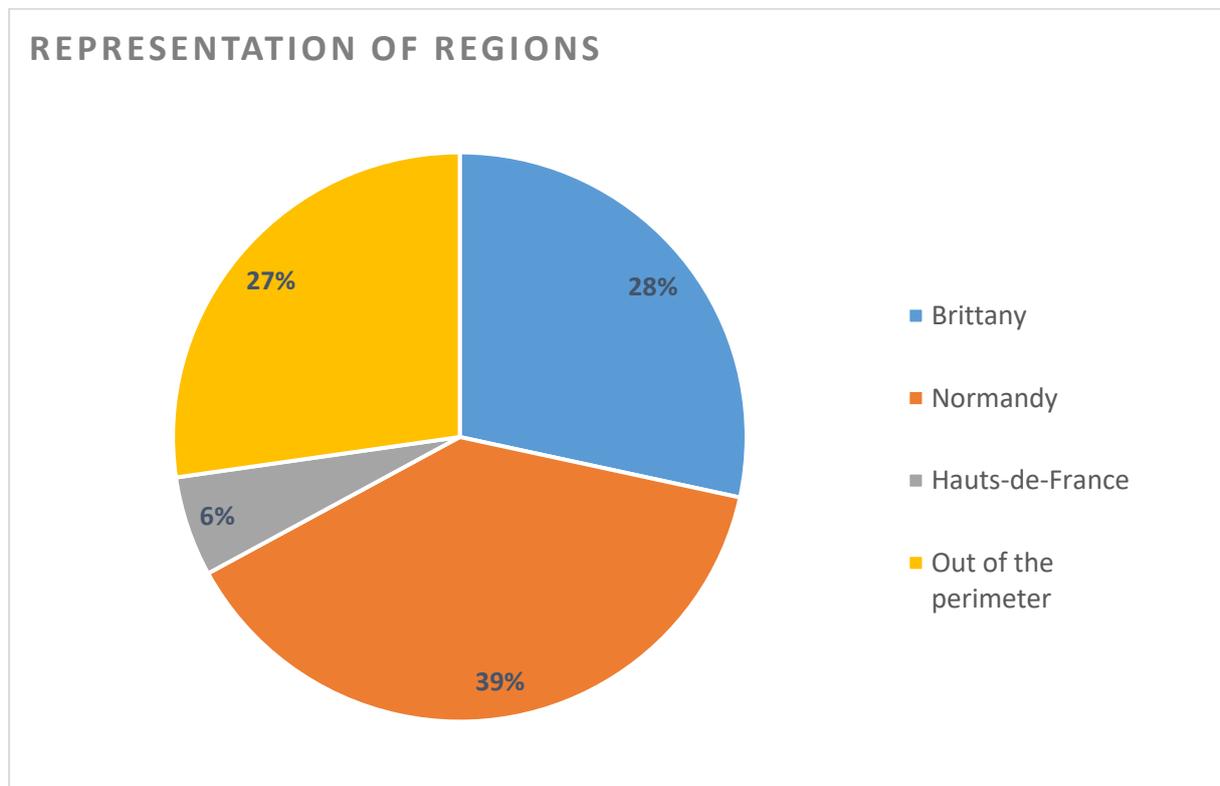


Figure 4 - Representation of French regions

Concernant la distribution des métiers pratiqués, il a été décidé pour faciliter les analyses de regrouper les métiers en deux grandes catégories appelées « **engins actifs** » et « **engins passifs** ». D'après Ifremer³, les engins actifs sont déplacés sur le fond ou en pleine eau pour capturer les animaux recherchés. L'engin passif ne bouge pas, d'où son nom d'engin « dormant ». C'est le mouvement des poissons qui les conduit à se faire prendre ; à la manière d'un piège. Les **engins actifs** regroupent donc les **dragues**, les **chaluts** et les **sennes**. Les **engins passifs** regroupent les **casiers**, les **filets** et les **lignes**.

² Pleine Mer : <https://associationpleinemer.com/>

³ <https://www.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/comment/Les-engins>

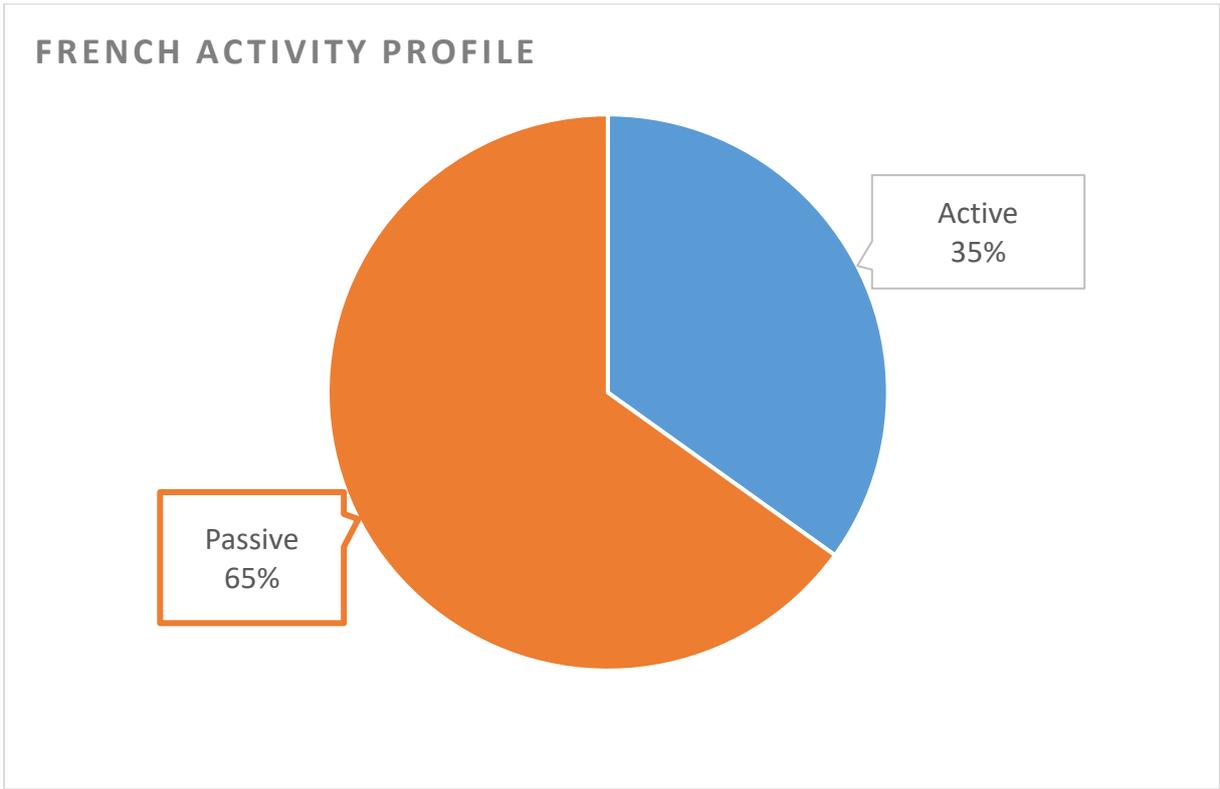


Figure 5 - Activity profile of French respondents

Les **engins passifs** sont majoritairement représentés parmi les répondants à l'enquête (Fig.5), et cela se retrouve dans une analyse de la représentation des métiers par région enquêtée (Fig.6).

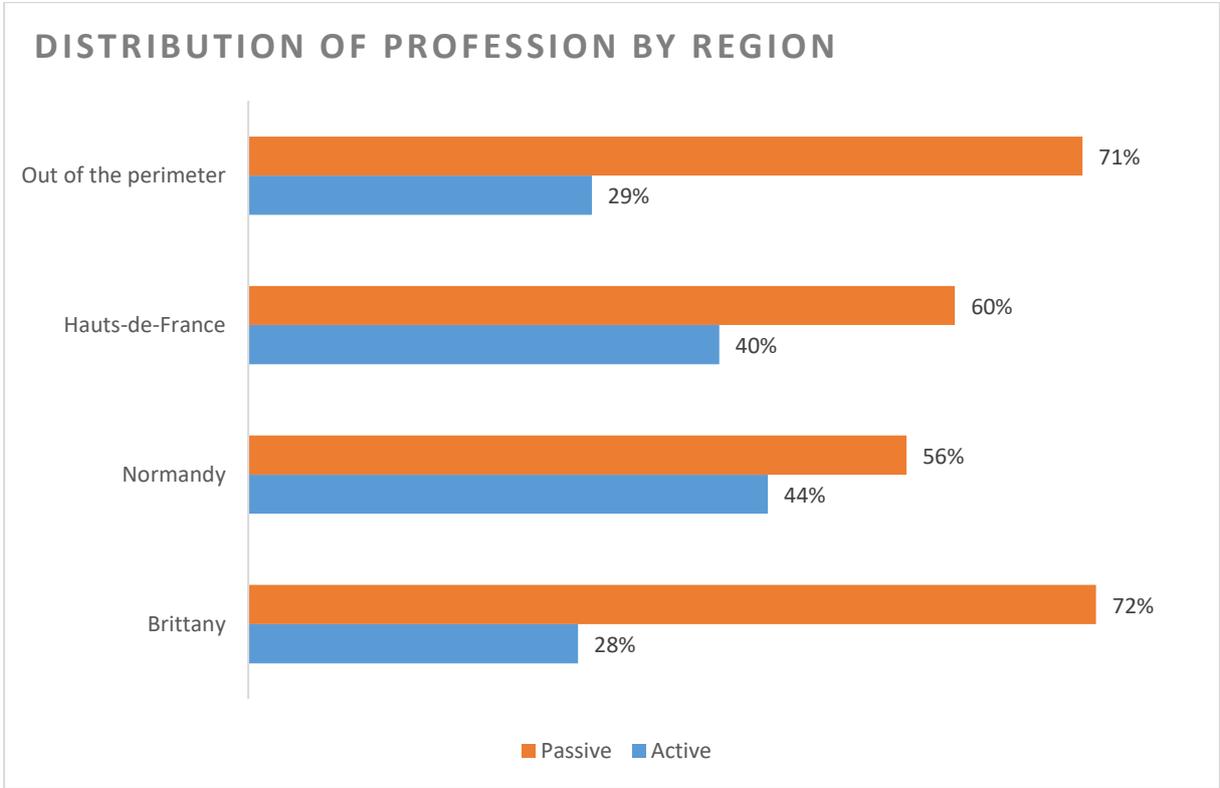


Figure 6 - Distribution of occupations by French regions

Plus de la moitié des répondants occupe le poste d'**Armateur ET de Patron** (Fig.7). L'armateur étant le propriétaire du bateau, et le patron son capitaine. Il est fréquent, comme le montre les résultats, que l'armateur et le patron soient la même personne. Afin de pouvoir exercer ce poste, il est nécessaire d'obtenir des brevets permettant de patronner un bateau de pêche. Un brevet de **Capitaine 200** permet à son titulaire d'être embarqué à bord d'un navire de jauge brute inférieure à 200 tonneaux, de puissance propulsive inférieure à 250 kW et allant au plus à 100 milles des côtes. Un brevet de **Capitaine 500** permet à son titulaire d'être embarqué à bord d'un navire de jauge brute inférieure à 500 tonneaux et allant au plus à 200 milles des côtes. En ce qui concerne les répondants au questionnaire, **62%** indiquent être titulaire d'un brevet de Capitaine 200, et **26%** titulaires d'un brevet de Capitaine 500. Il n'a pas été possible de confirmer les équivalences des diplômes anglais, il n'est donc pas possible de faire de comparaison entre les pays à ce sujet.

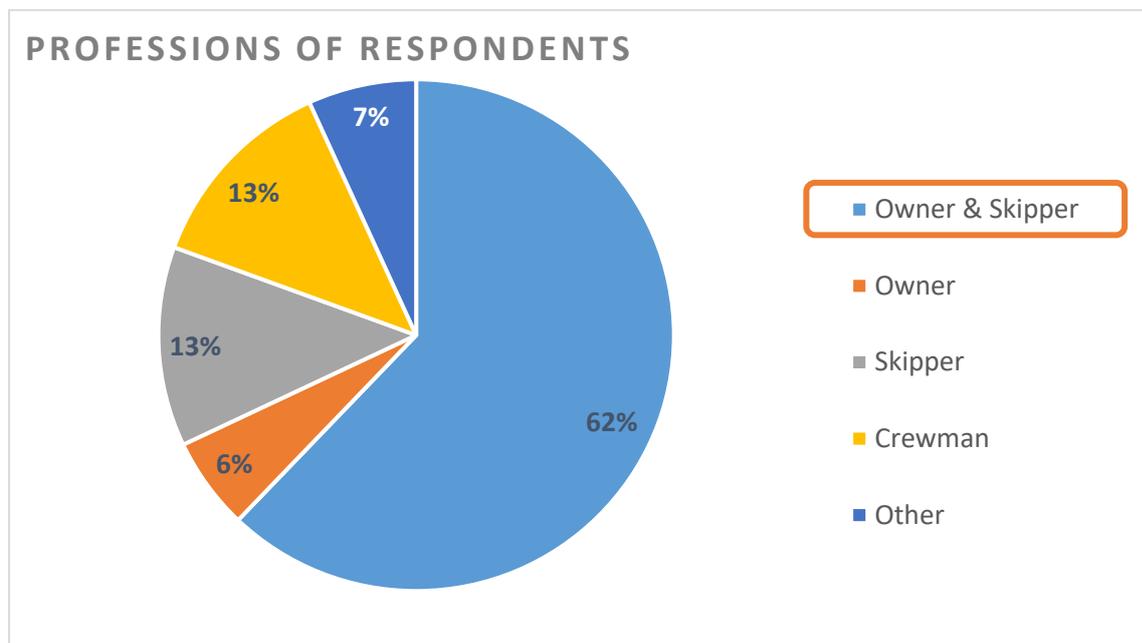


Figure 7 - Status of French respondents

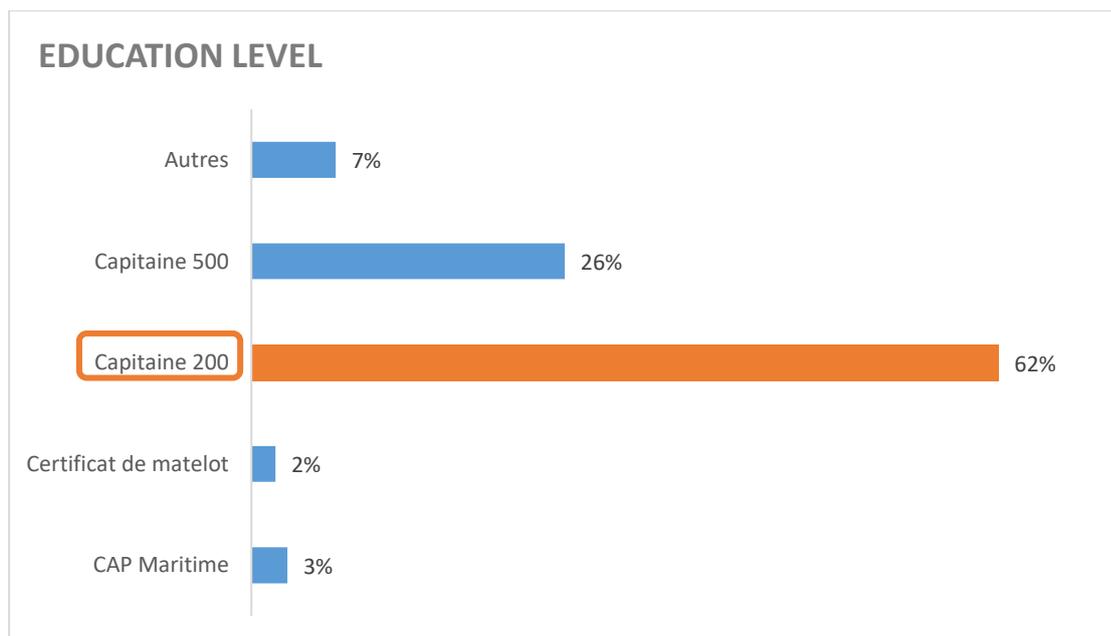


Figure 8 - Education level for French respondents

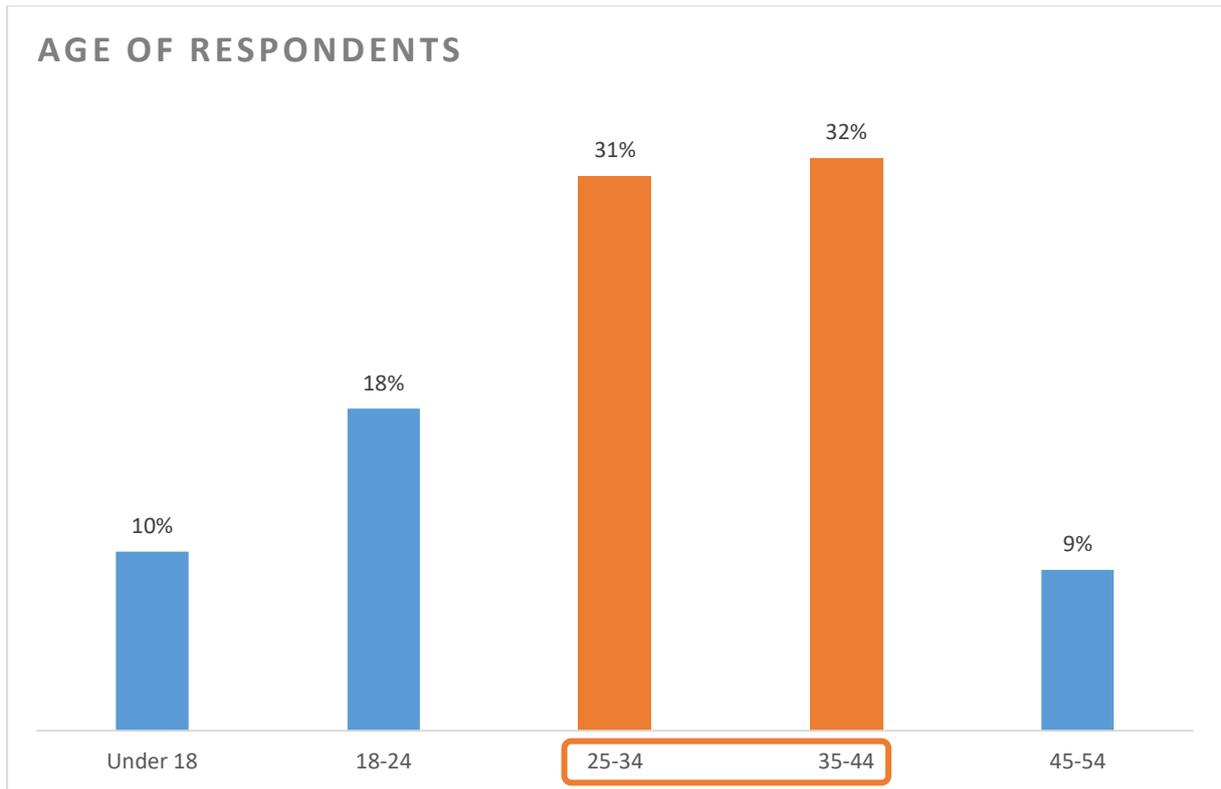


Figure 9 - Age of French respondents

31% des répondants indiquent avoir entre **25 ans et 34 ans**, et **32%** indiquent avoir entre **35 et 44 ans** (Fig.9). **52%** pratiquent leur métier depuis plus de **vingt ans** (Fig.10).

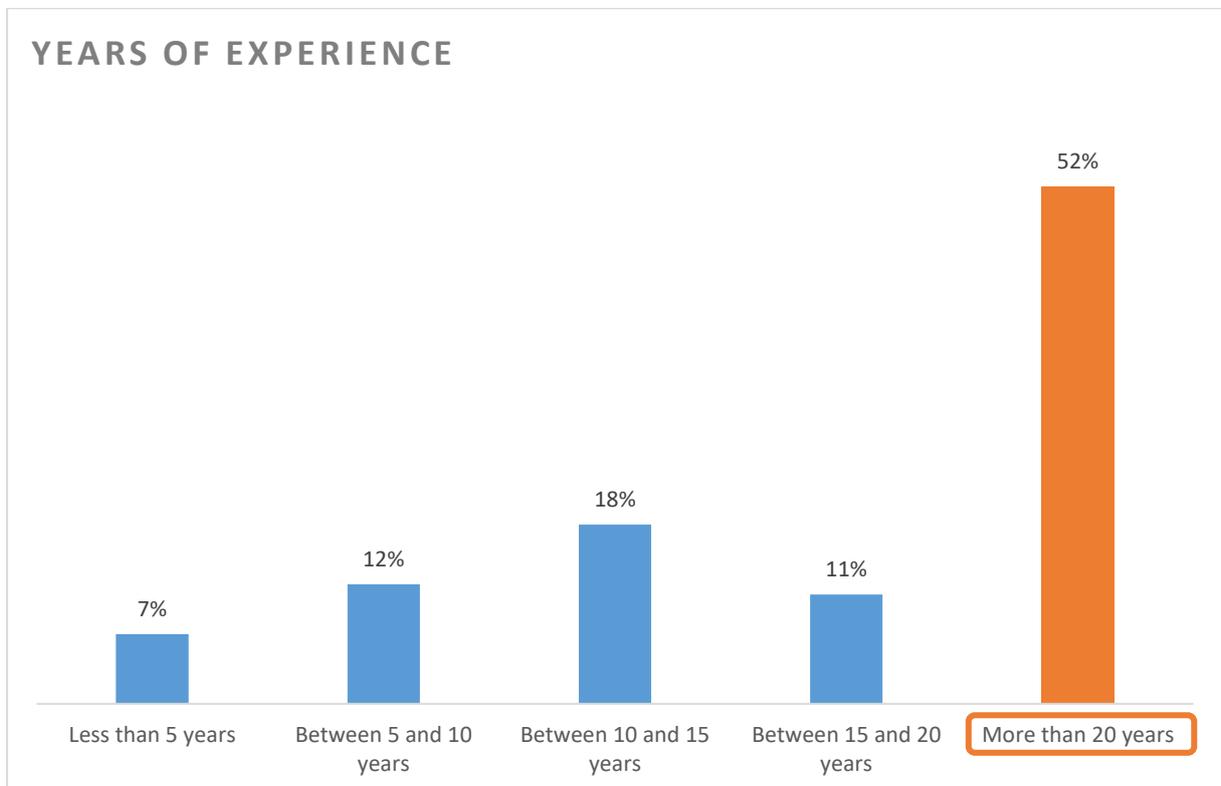


Figure 10 - Years of experience of French respondents

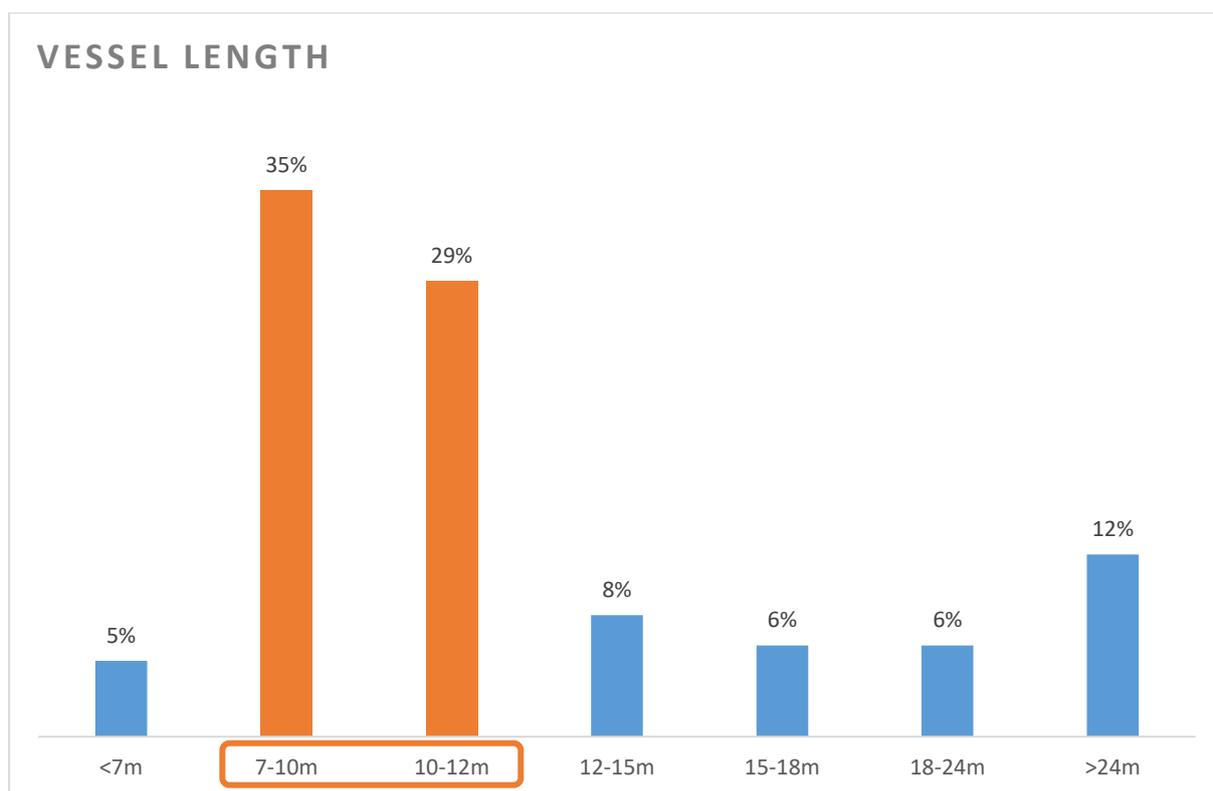


Figure 11 - Size of French respondents' boats

La taille moyenne des bateaux se situe entre **7 et 10 mètres**, ou entre **10 et 12 mètres** (Fig.11). Ces indications sont assez représentatives de la flotte française, la taille moyenne des navires de pêche de la **façade Atlantique – Manche – Mer du Nord** étant de **12 mètres**⁴.

Plus de la moitié des répondants (**59%**) réalisent des marées de **moins d'un jour**, d'une durée généralement inférieure à 12 heures (Fig.12). Ces données sont cohérentes avec les résultats d'une étude sur la petite pêche côtière en France⁵, interrogeant 2 089 navires. Ces derniers déclarent essentiellement des marées à la journée, d'une durée moyenne comprise entre 0 et 24 heures.

⁴ Ifremer. Système d'Informations Halieutiques (2020). Océan Mer du Nord - Manche - Atlantique. 2019. Activité des navires de pêche.

⁵ FranceAgriMer, 2020. OCEANIC DEVELOPPEMENT, VERTIGO LAB, EUREKA MER. Rapport Final Population A : Eléments d'analyse et enjeux pour la petite pêche côtière en France métropolitaine. 323p.

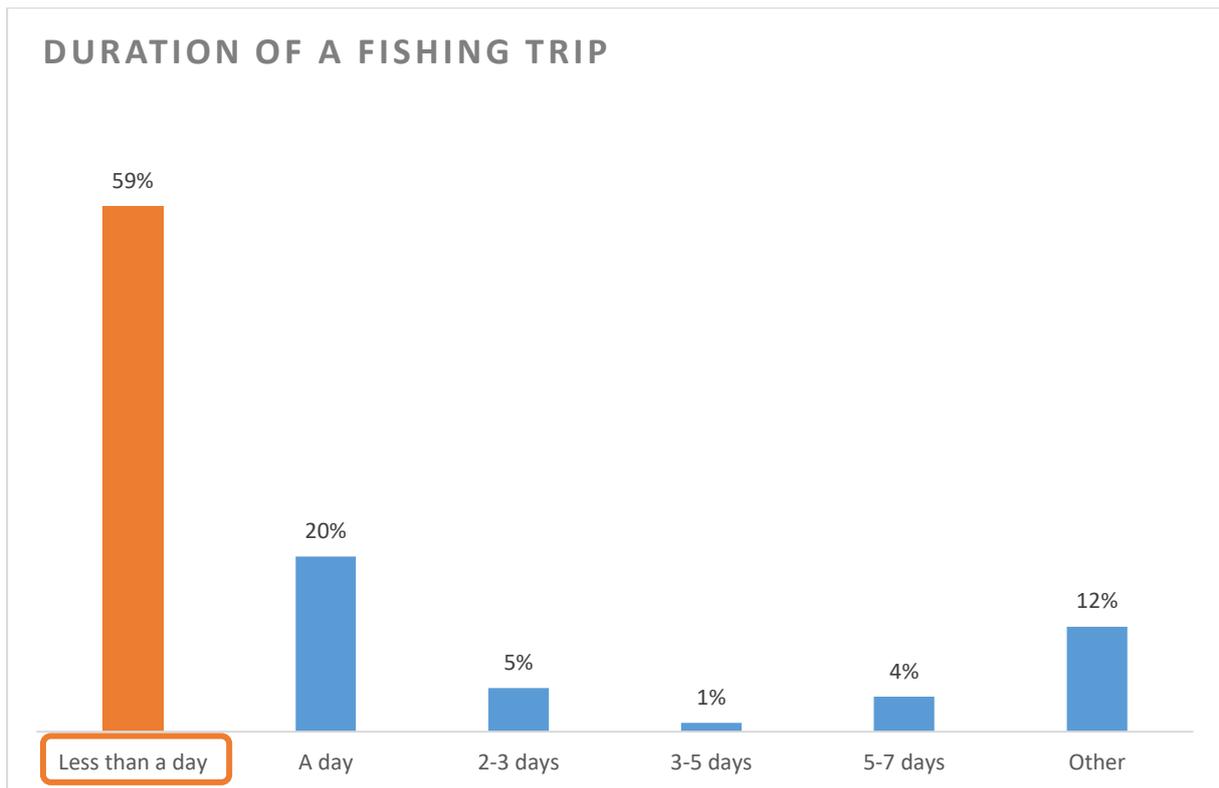


Figure 12 - Duration of a fishing trip for French respondents

Enfin, les **fileyeurs** sont majoritairement représentés (**35%**). Les chalutiers, les caseyeurs et les dragueurs ont aussi participé à l'étude (Fig.13). L'objectif d'INDIGO s'adressant principalement aux fileyeurs, il était important que cette catégorie soit touchée en premier lieu lors de la diffusion de l'enquête.

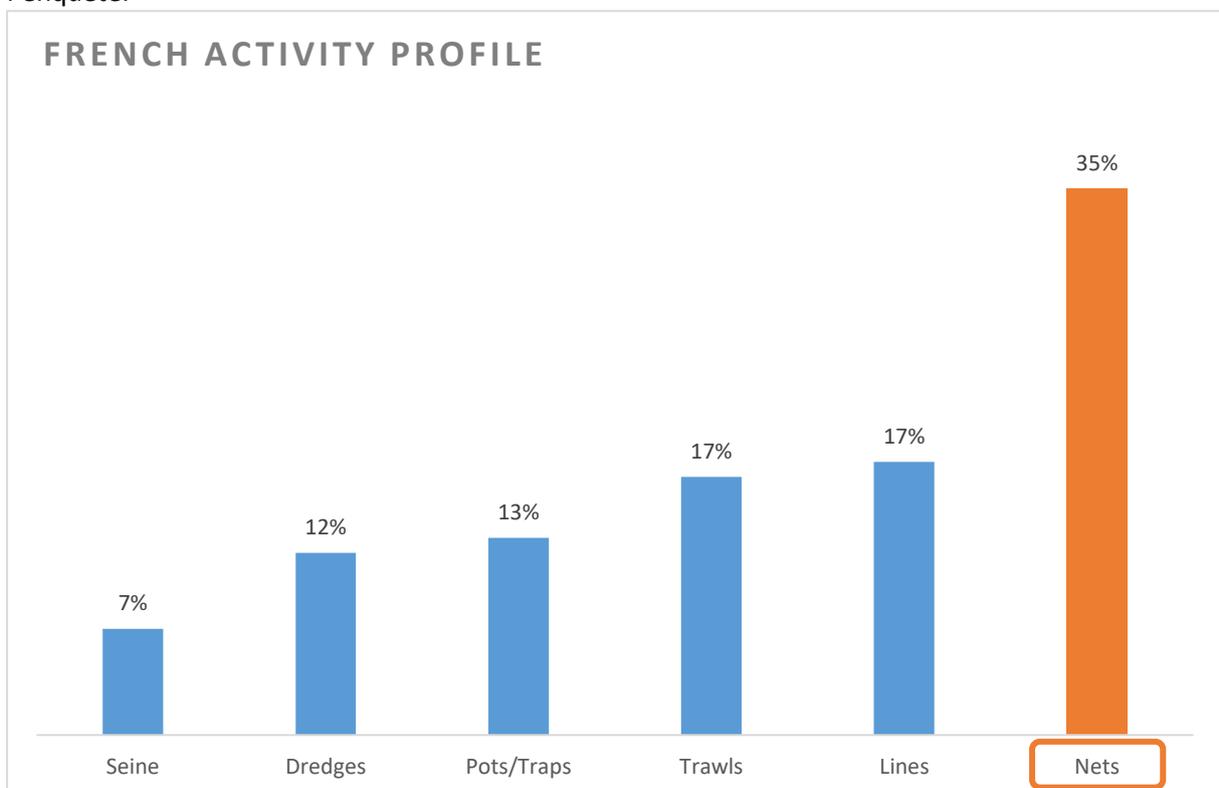


Figure 13 - Details of the activity profile of French respondents

Profil des répondants anglais :

Le premier objectif fixé était de 314 répondants pour la partie française et anglaise pour la représentativité de l'échantillon. Cet objectif a été revu à la baisse et a été fixé à **139 répondants** sur le **territoire français** et environ **80 répondants** sur le **territoire anglais** (niveau de confiance 95%, marge d'erreur 8%).

Les répondants pour l'enquête technique en Angleterre ont été ciblés dans la zone éligible Interreg et comprenaient : la zone du Sud-Ouest (Brixham, Plymouth, Cadgwith, Newlyn, Helford, Mevagissey, Mylor, Newquay et Looe), la zone du Sud-Est (Newhaven, Hastings, Shoreham, Eastbourne, Rye) et la zone de l'Est de l'Angleterre (Southwold, Kings Linn et Lowestoft). Le questionnaire technique a été transmis par les **observateurs du Cefas** par téléphone (Microsoft Teams) et enregistré. A l'instar de ce qui s'est passé en France, le faible taux de réponse à l'enquête technique quelques mois après le début de la collecte des données a conduit à **élargir la portée géographique** de l'enquête pour inclure le nord-est de l'Angleterre. Des entretiens téléphoniques supplémentaires ont été réalisés par des observateurs du Cefas avec des pêcheurs basés à Bridlington et Maryport. Malgré tout, l'objectif de 80 répondants n'a pas été atteint.

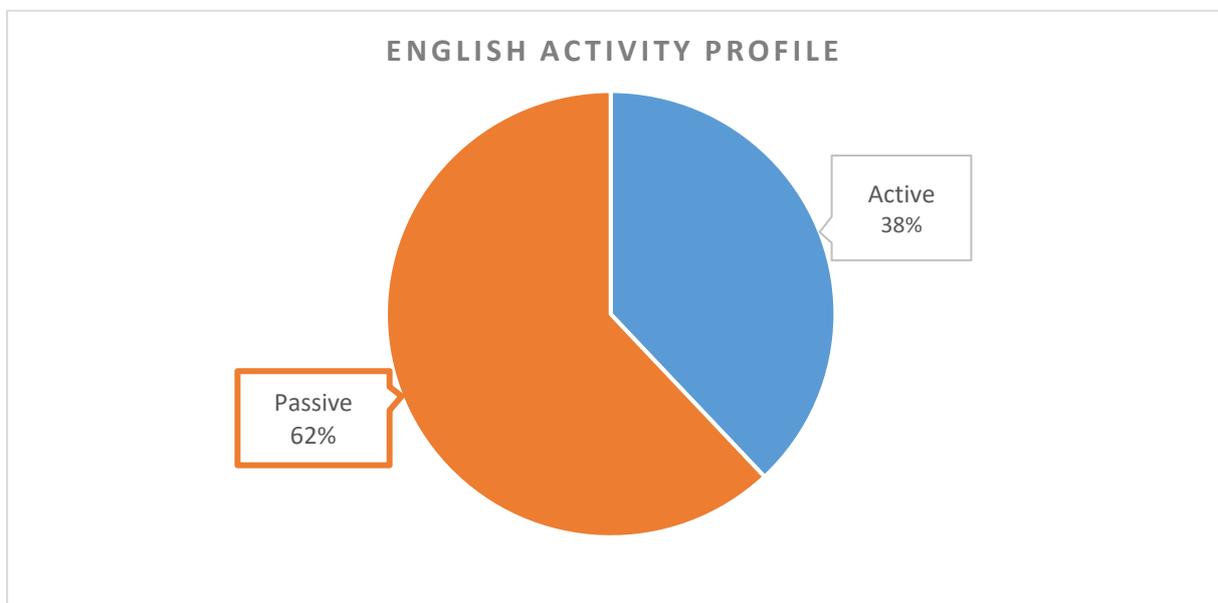


Figure 14 - Activity profile of English respondents

La grande majorité (près de **80%**) des pêcheurs anglais interrogés sont **Armateurs ET Patrons** de leur bateau (Fig.15), et pratiquent une pêche à l'aide d'un engin **passif** (Fig.14). Plus de **45%** des répondants travaillent sur des bateaux de **7 à 10 m** de long et sont en mer en grande partie (**42%**) **moins d'un jour**, suivis par les répondants qui sont en mer pendant un jour (**23%**) (Fig.18).

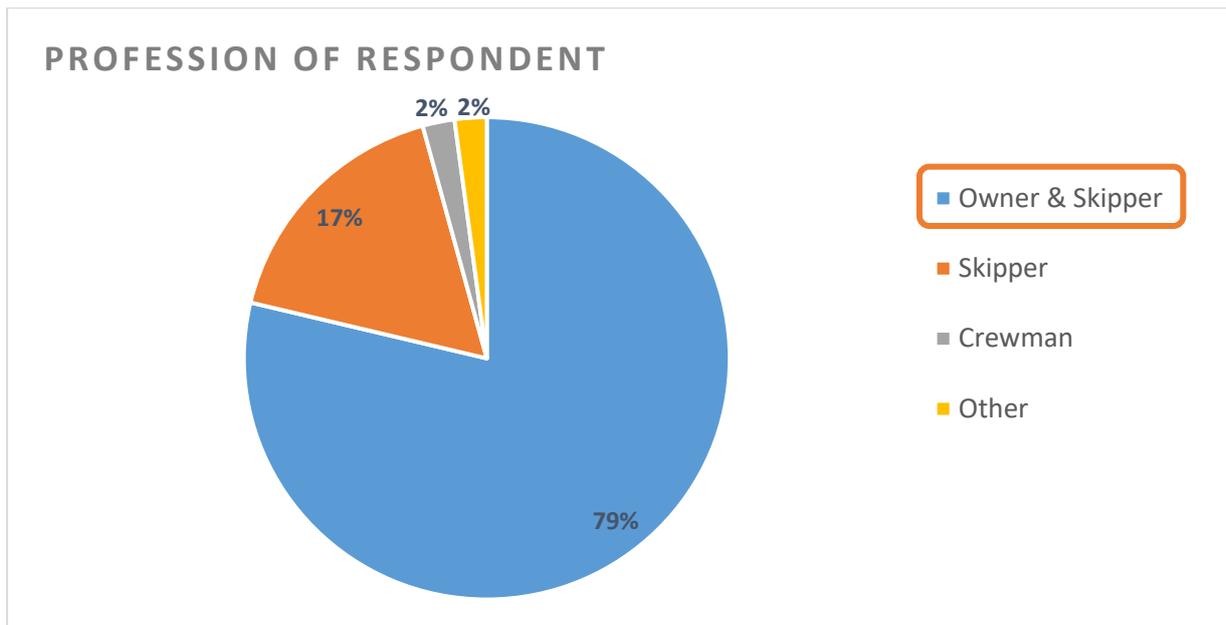


Figure 15 - Status of English respondents

En ce qui concerne les caractéristiques démographiques des répondants, tous les pêcheurs contactés étaient des **hommes** et représentaient principalement le groupe d'âge **45-54 ans (40%)**. Deux groupes d'âge, les **55-64 ans** et les **plus de 65 ans**, sont également représentés (**15,2%**), tandis que la catégorie d'âge la moins représentée est celle des **35-44 ans (6,3%)** (Fig.16).

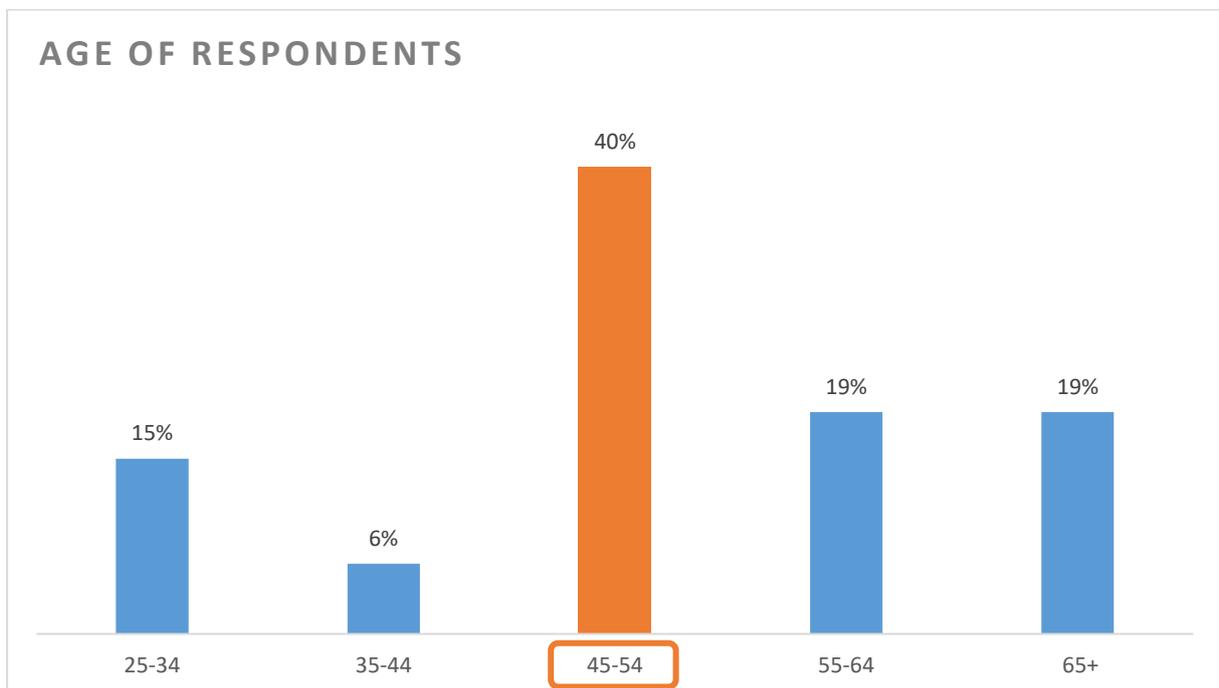


Figure 16 - Age of English respondents

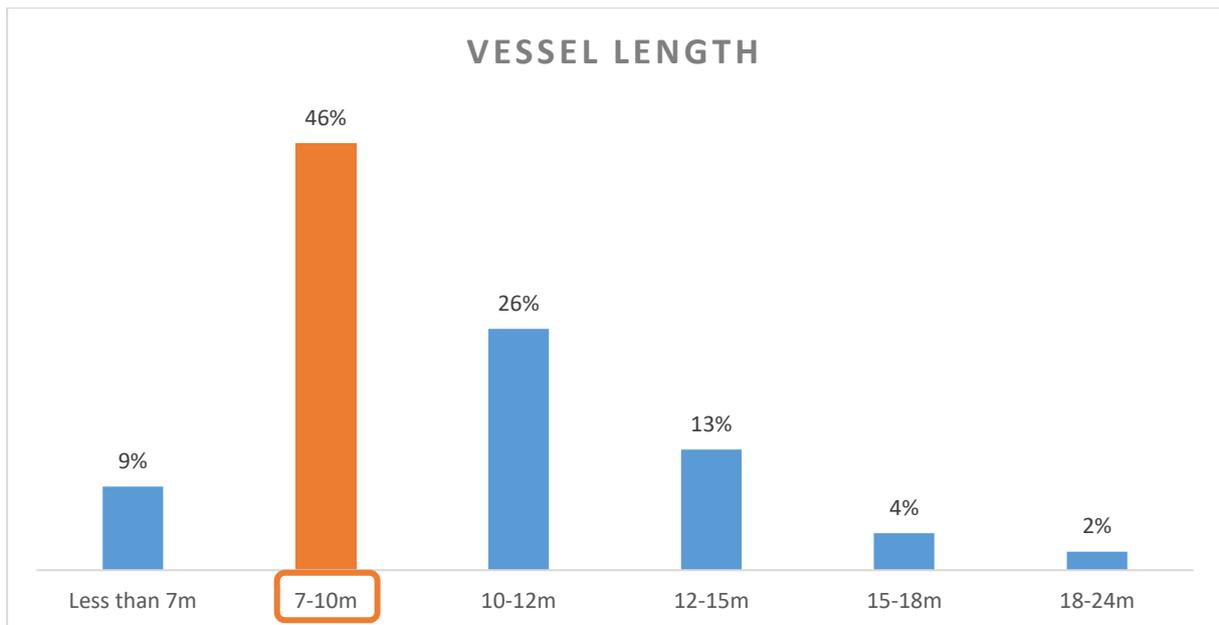


Figure 17 - Size of English respondents' boats

La longueur des navires de pêche (Fig.17) et la durée des sorties en mer indiquent que le type de pêche pratiqué est principalement une **petite pêche côtière**.

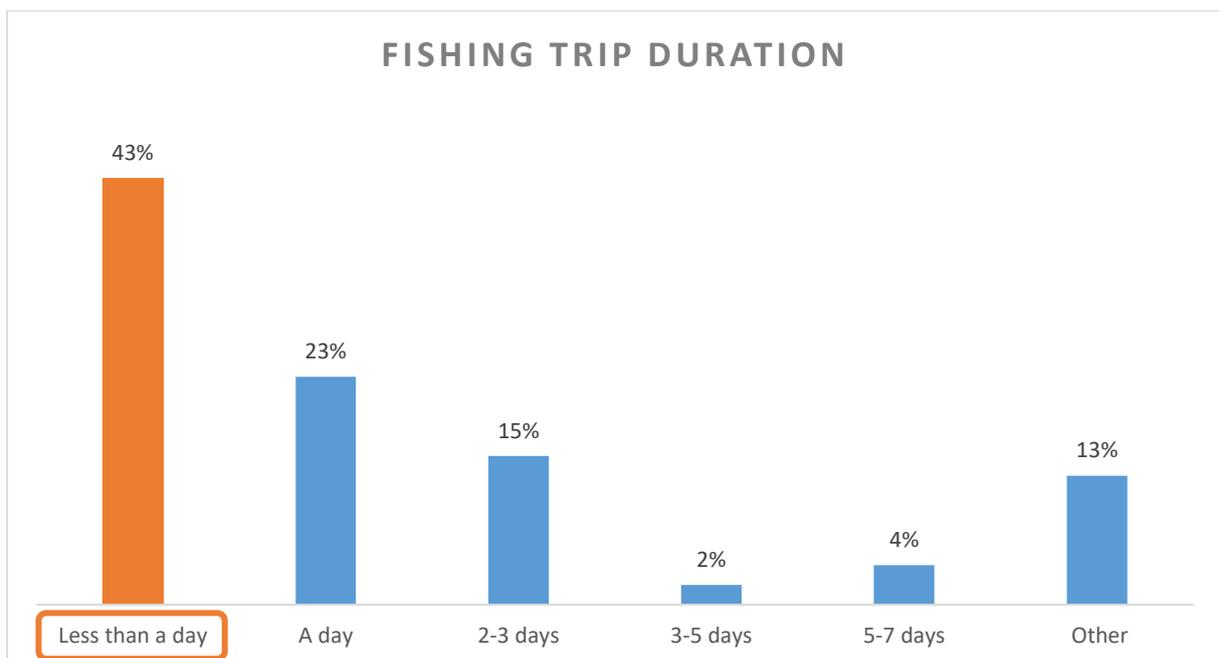


Figure 18 - Duration of a fishing trip for English respondents

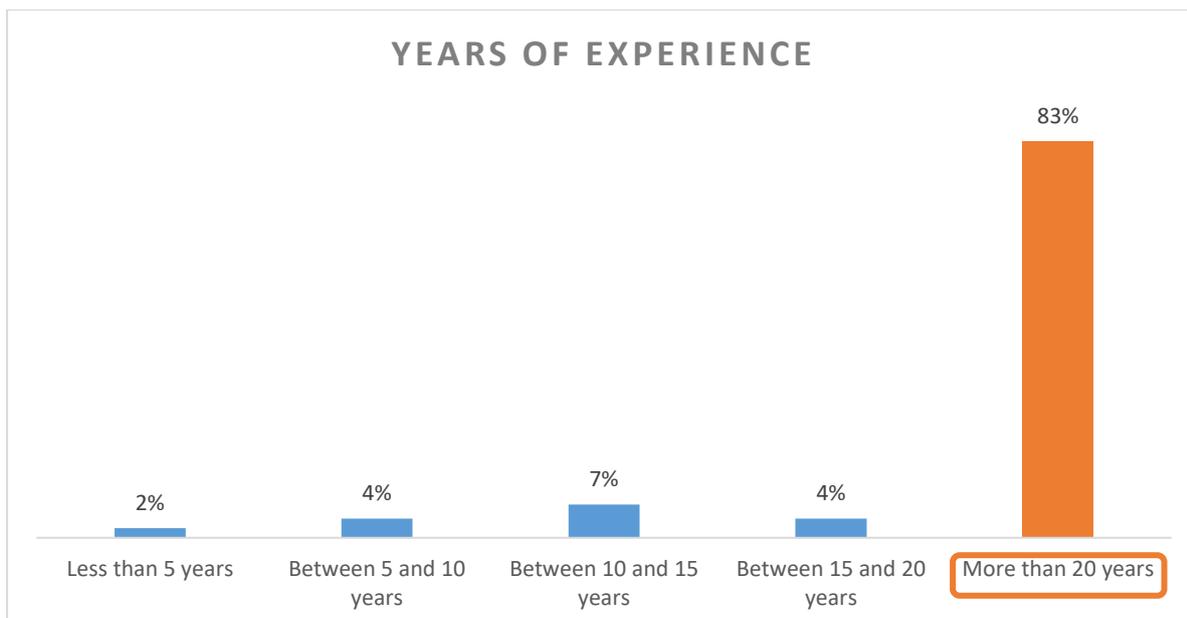


Figure 19 - Years of experience of English respondents

La figure 19 montre que la majorité des pêcheurs anglais interrogés ont **plus de 20 ans** d'expérience. En réponse à la question concernant leur niveau d'étude, la plupart des personnes interrogées (**53%**) ont indiqué "**autre**" (Fig.20). Parmi elles, **56%** ont déclaré avoir reçu une formation de base en matière de **sécurité** (certification STCW⁶), tandis que **36%** ont obtenu le diplôme de **capitaine de moins de 16,5m**⁷. Moins de **20 %** des personnes interrogées ont déclaré avoir terminé le **GCSE** (General Certificate of Secondary Education), suivi par un total de **10 %** des pêcheurs interrogés qui ont indiqué être certifiés **Deck Officer Certificate of Competency** et **9 %** des répondants qui ont préféré ne pas divulguer leur niveau d'éducation.

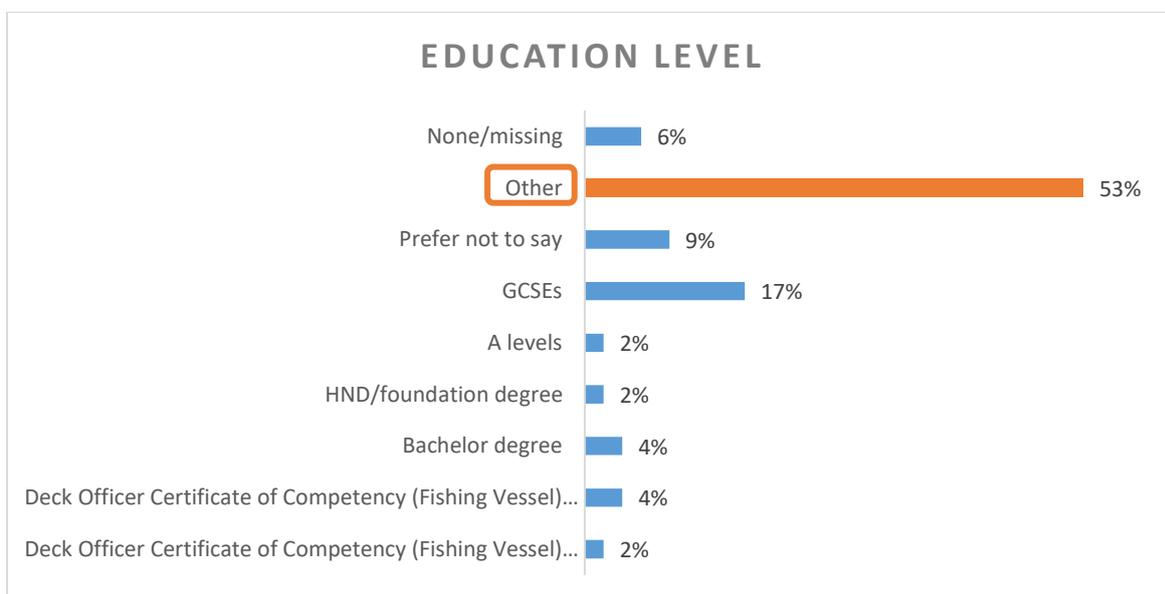


Figure 20 - Education level of English respondents

⁶ Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers

⁷ The <16.5m skippers ticket entitles the holder to skipper a UK-registered commercial fishing vessel of less than 16.5 metres. It is not a mandatory requirement to possess this certificate

Gestion des engins de pêche usagés :

Les réponses de tous les pêcheurs d'Angleterre et de France concernant les installations ou les procédés d'élimination des engins de pêche sont présentées dans la figure 21. Les répondants pouvaient choisir plus d'une option pour cette question. Les résultats indiquent que plus de la moitié des pêcheurs (**56%**) ont choisi l'option "**poubelles pour les déchets tout venant**", suivie par les options "**conteneurs réservés aux engins de pêche**" qui a été choisie par près de **40%** des pêcheurs de notre échantillon et "**équipement de manutention**", choisie par **33%** des pêcheurs.

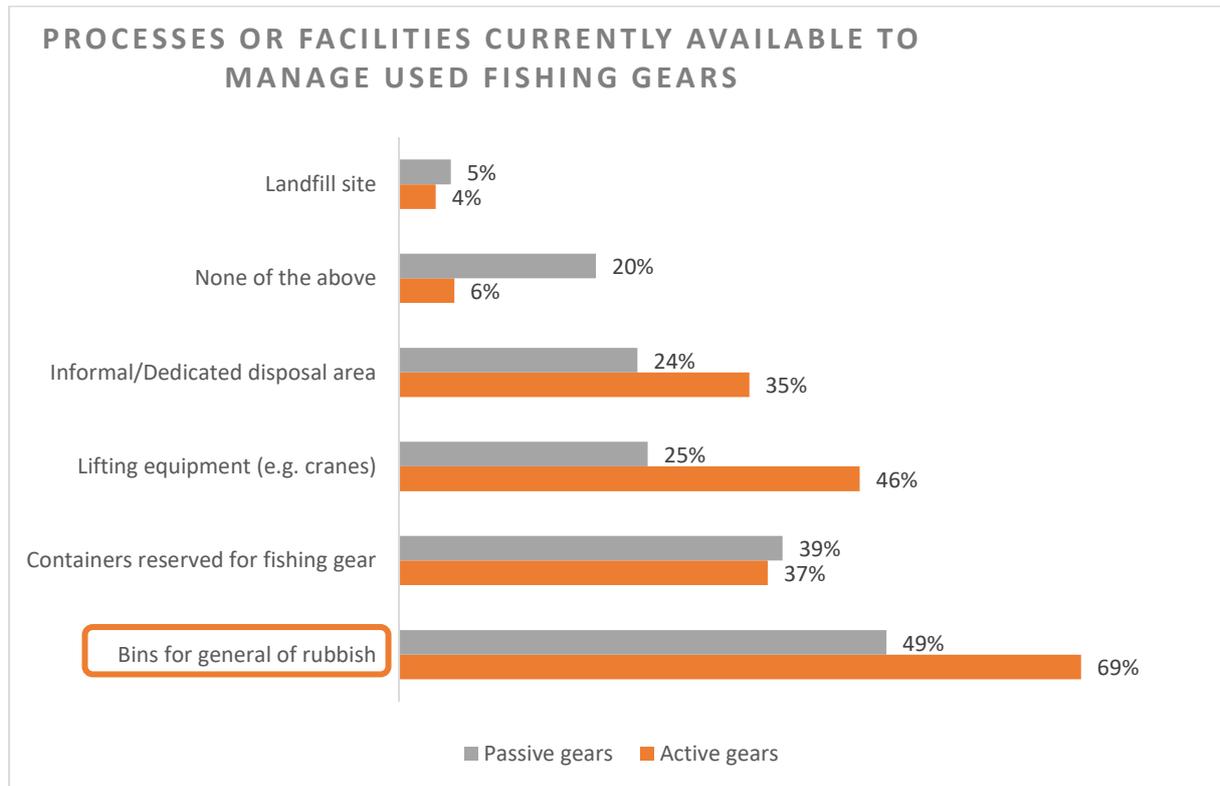


Figure 21 - Facilities used by professionals according to their activity.

En ce qui concerne la connaissance des réglementations relatives à la gestion des engins de pêche en fin de vie, **78%** des personnes interrogées déclarent **ne pas connaître** les réglementations relatives aux engins de pêche usagés. Cependant, il est intéressant de faire un focus de cette connaissance en fonction de l'âge des répondants. Il apparaît, malgré un taux de méconnaissance de la réglementation toujours élevé, que les **jeunes générations** sont davantage informées de l'existence de réglementations sur la gestion des EPU que les générations précédentes (Fig.22 et 23). Cela entre en écho avec la **mobilisation** et la **prise de conscience** des jeunes générations sur les notions d'écologie et de préservation de l'environnement qu'il est possible de constater dans la société. La quasi-totalité de l'échantillon de pêcheurs interrogés (**93%**) serait **favorable** à la mise en place d'un système de tri sélectif de vos engins de pêche usagés, et à la création d'une filière spécifique de recyclage pour faire enlever les engins de pêche.

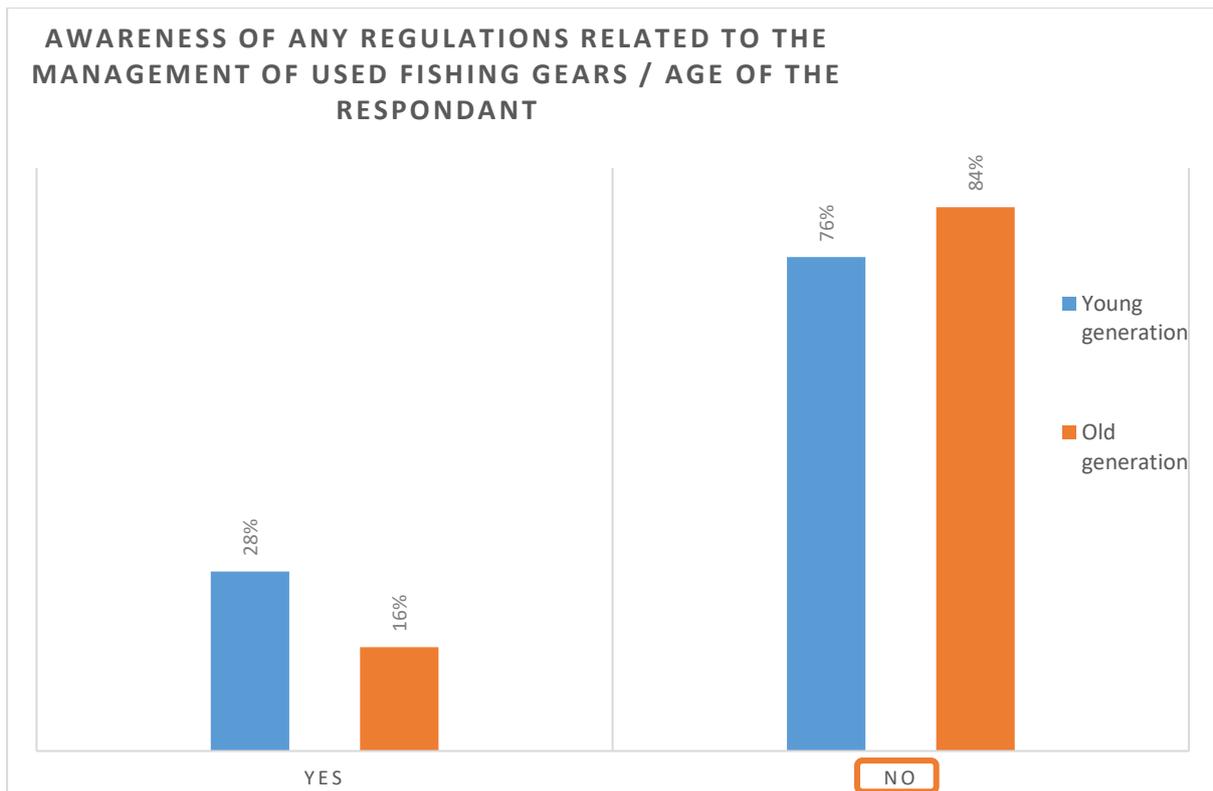


Figure 22 - Awareness of EPU regulations according to their generation

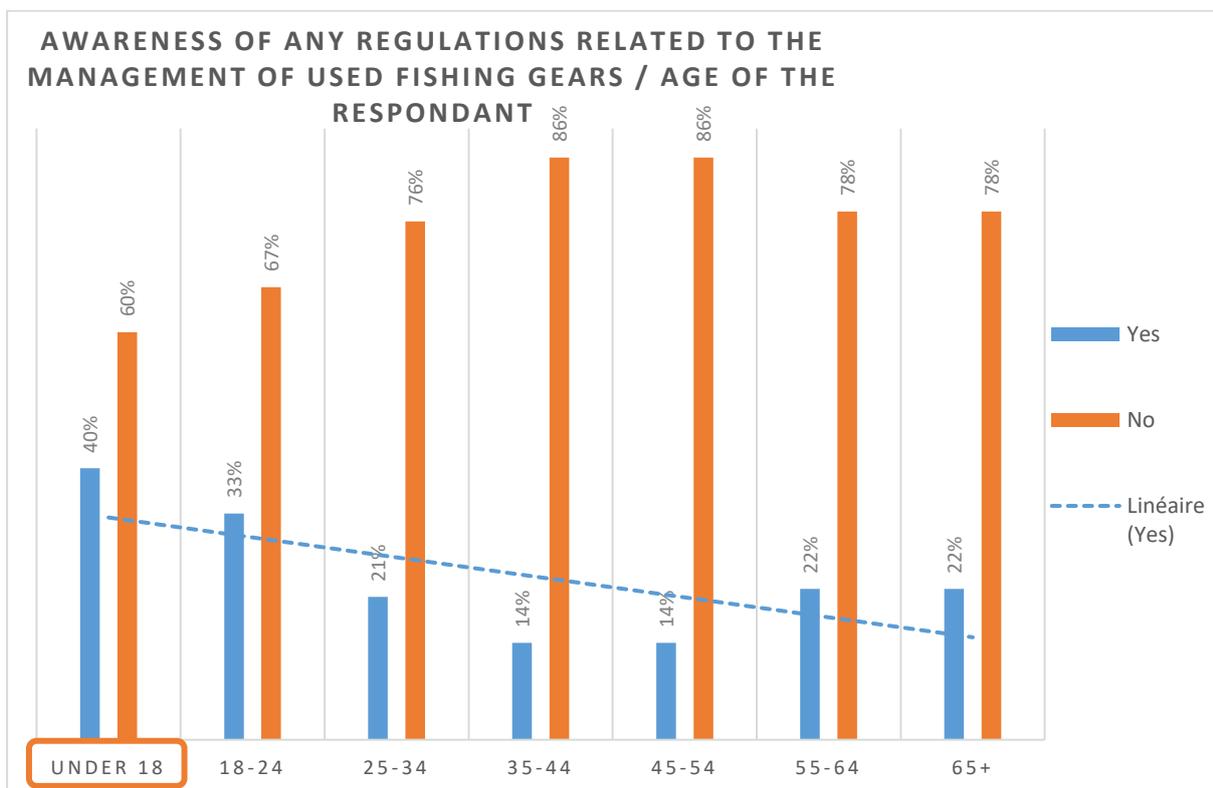


Figure 23 - Awareness of EPU regulations by age of respondents

Coûts annuels des engins de pêche pour les professionnels français :

Afin de pouvoir proposer sur le marché un engin de pêche innovant, il faut tout d'abord connaître les différents coûts liés à l'**achat** et la **gestion** du matériel de pêche conventionnel, en vue de pouvoir proposer le nouvel engin de pêche à un prix qui corresponde à la réalité du marché. Cette partie de l'enquête a donc été construite dans l'optique de récolter des données sur les **coûts d'achat** des matières neuves, ainsi que les coûts liés à la **réparation**, au **renouvellement** ou à la **perte en mer** des engins.

Sont présentés dans cette partie uniquement les coûts pour les **casiers** (FPO), les **chaluts** (TRAWLS), et les **filets** (GILLNET / TRAMMEL NET). Pour des besoins de simplification de l'étude mais aussi de lisibilité des résultats, les coûts relatifs aux **chaluts** regroupent les **chaluts pélagiques** à panneaux (OTB), les **chaluts de fond** à panneaux (OTM), les **chaluts jumeaux** à panneaux (OTT), et les **chaluts à langoustines** (TBN). Les filets eux sont présentés respectivement dans la catégorie **filets maillants**, regroupant les **filets maillants calés** (GNS), et les filets **maillants et trémil combinés** (GTN), et la catégorie **filets trémails** (GTR).

Ces résultats sont présentés à titre **indicatif** et doivent être exploités avec **prudence**. En effet, il est possible que les répondants n'aient pas bien compris la question, et ont ainsi parfois donné des **prix globaux** comprenant la totalité de leur matériel, i.e. plastique et autres composants. Un tri préalable a été nécessaire afin de **rejeter** les valeurs aberrantes.

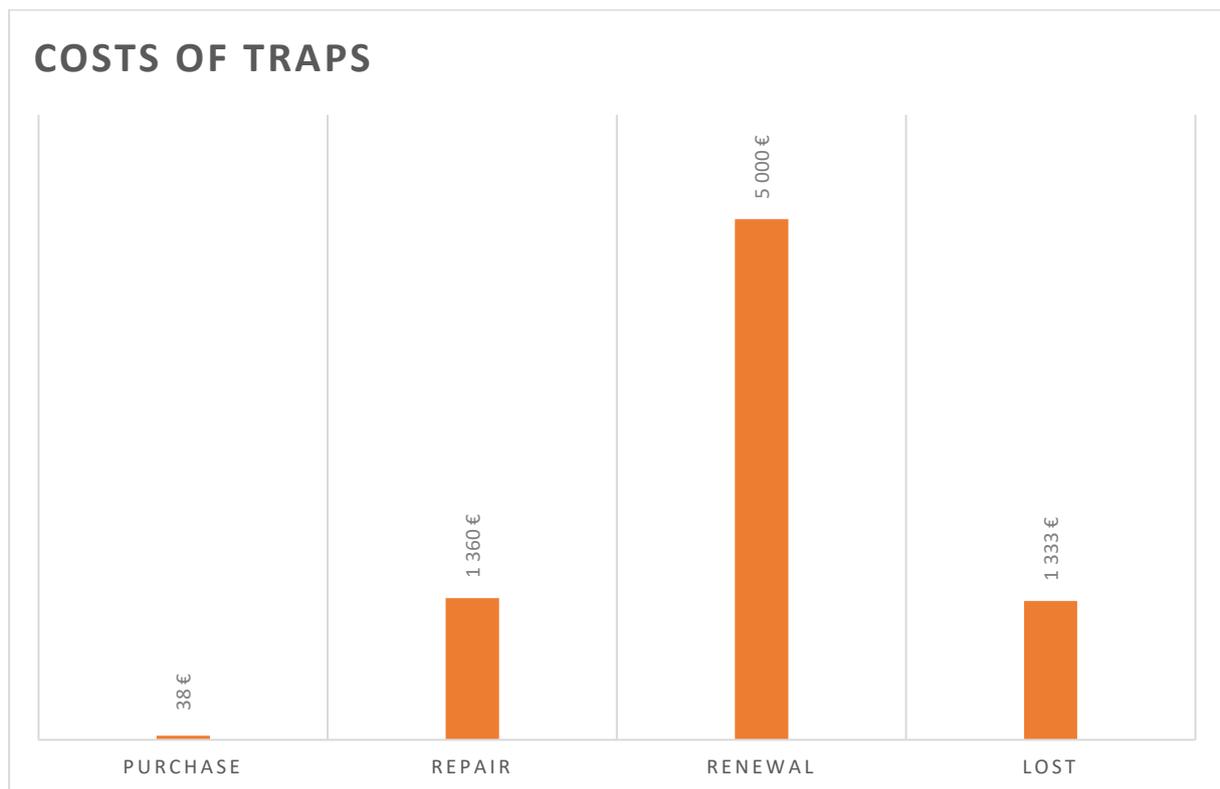


Figure 24 - Global costs of traps

Concernant les **casiers** (Fig.24 et 25), les répondants sont au nombre de **11**. Le prix d'achat à l'unité n'est pas différent selon la taille du bateau. Il est cependant à noter que les casiers à **bulots** sont les moins chers, entre **15€** et **25€** l'unité, lorsque les casiers à **homard** sont les plus chers, jusqu'à **90€** l'unité. L'espèce pêchée et le casier utilisé fera donc varier son prix. Les professionnels ont ici donné

des prix couvrant leur **stock complet** de matériel, et généralement dans ce coût sont compris le prix des bouts, des armatures en fer, soit la totalité des filières rattachée au bateau.

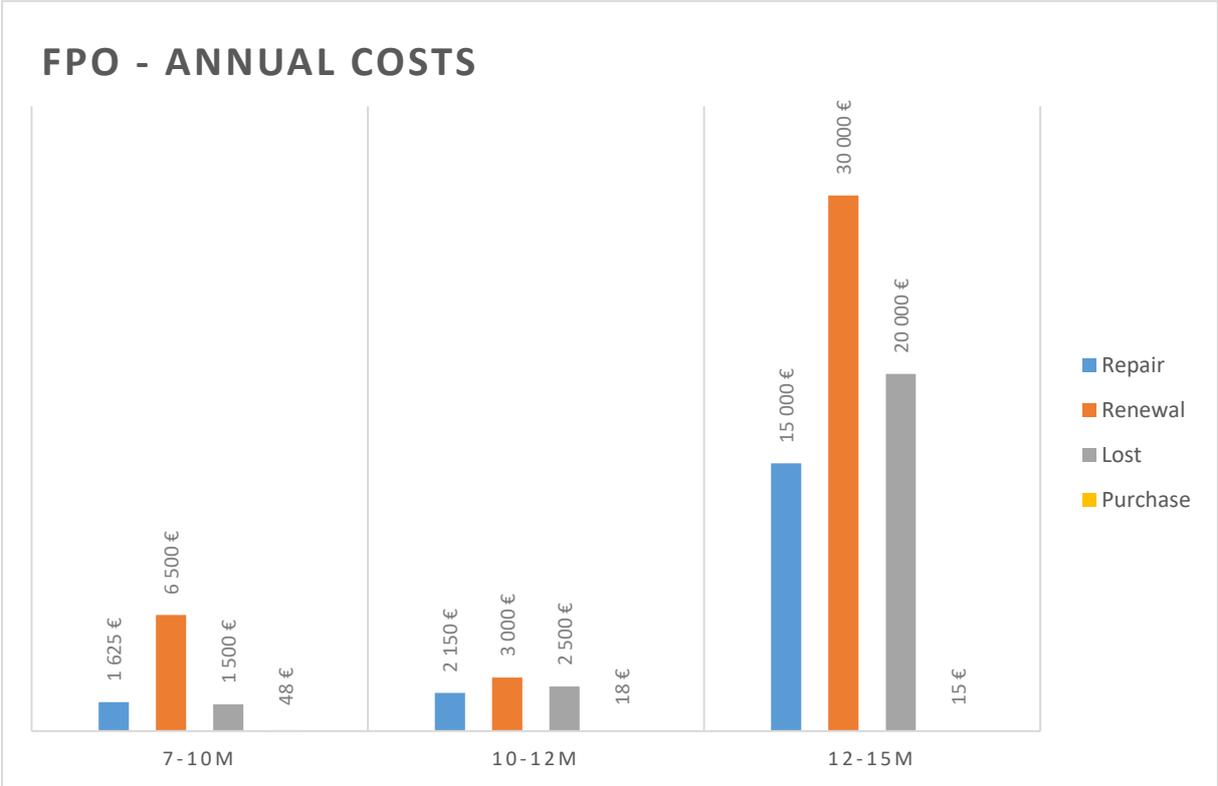


Figure 25 - Costs for pots and traps



Figure 26 - Whelk pot with iron plate



Figure 27 - Cuttlefish trap



Figure 28 - Lobster trap



Figure 29 - English whelk pot

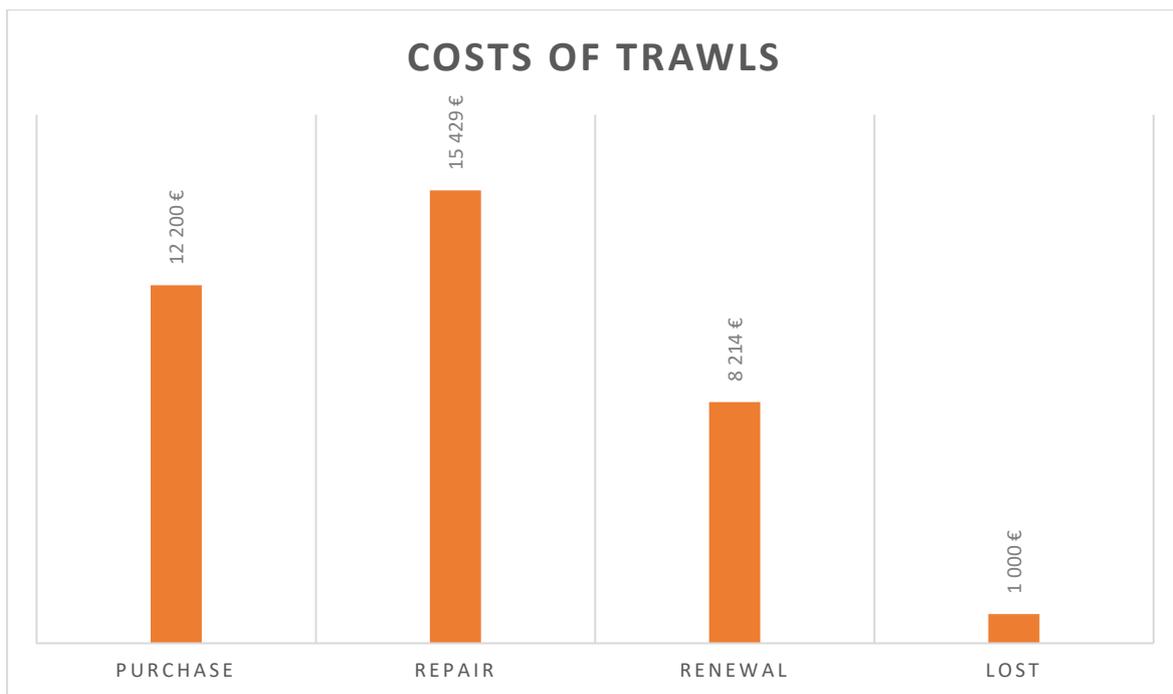


Figure 30 - Global costs of trawls

Concernant les **chaluts** (Fig.30 et 31), les répondants dont les réponses sont exploitées sont au nombre de **10**. Ces chiffres sont donnés à titre indicatif dans le sens où les réponses concernent parfois uniquement le prix de l'**alèze**, soit environ 700€ un ballot de 75kg d'alèze en polyéthylène, mais les réponses peuvent aussi concerner un chalut **complet et monté**, c'est-à-dire avec les bourrelets en caoutchouc, les bouts etc., prêt à être déployé à la mer. Dans ce cas, un **chalut pélagique complet** peut coûter jusqu'à **30 000€**.

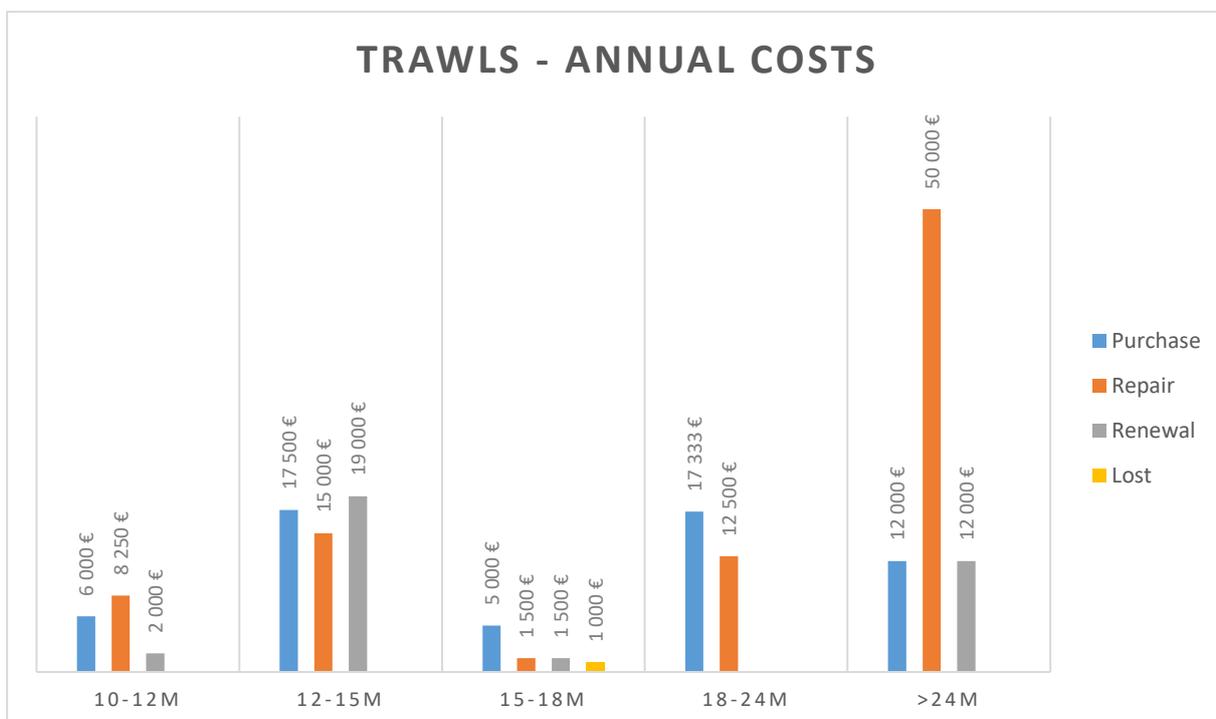


Figure 31 - Costs for trawls



Figure 32 – Beam trawl ready for fishing



Figure 33 - Trawl ready for fishing



Figure 34 - Trawl on a quay being repaired

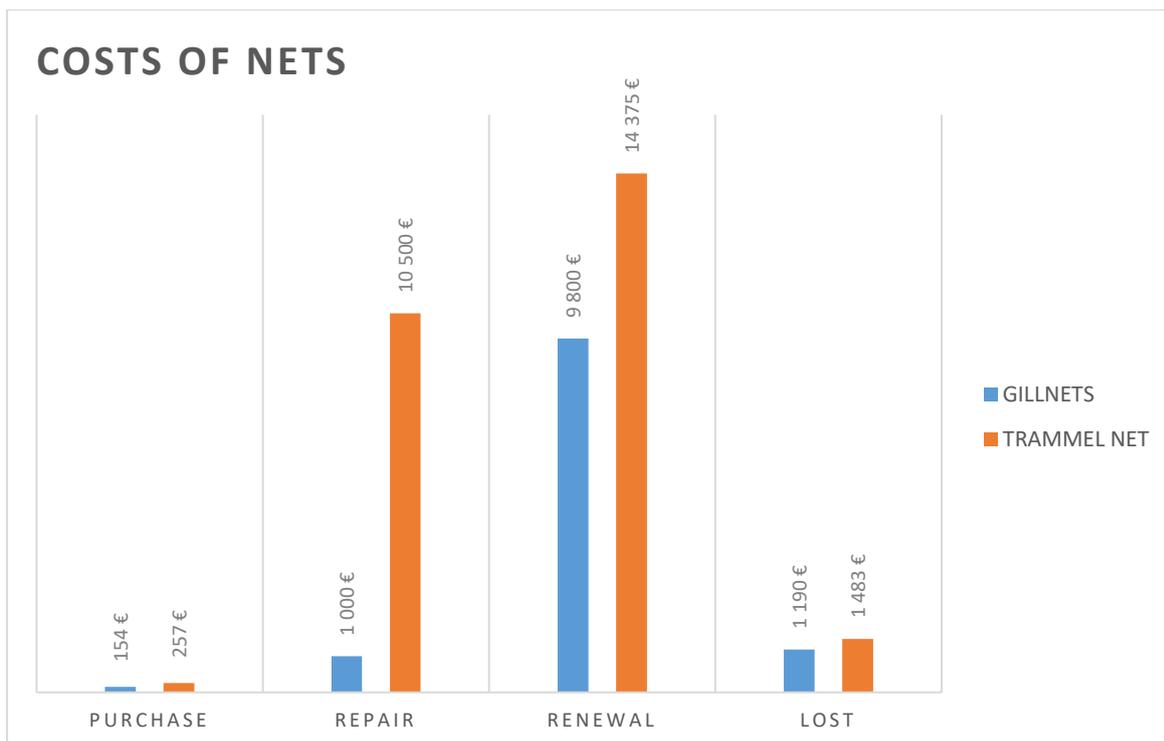


Figure 35 - Global costs of nets

Concernant les filets (Fig.35, 36 et 37), les répondants sont au nombre de 35. Il apparaît que le coût de renouvellement du matériel est le poste de dépense le plus important. Il est à noter que la durée de vie d'un filet est relativement courte, et ce en raison de l'espèce pêchée. Au plus extrême, un fileyeur pêchant l'araignée peut renouveler sa filière à chaque marée en raison des dégâts causés sur le matériel. Concernant le prix d'achat, il est à préciser que les professionnels l'expriment le plus souvent aux 100 mètres, parfois aux 100 mètres montés, c'est-à-dire comprenant les ralingues plombées et flottantes permettant le maintien du filet en action de pêche.

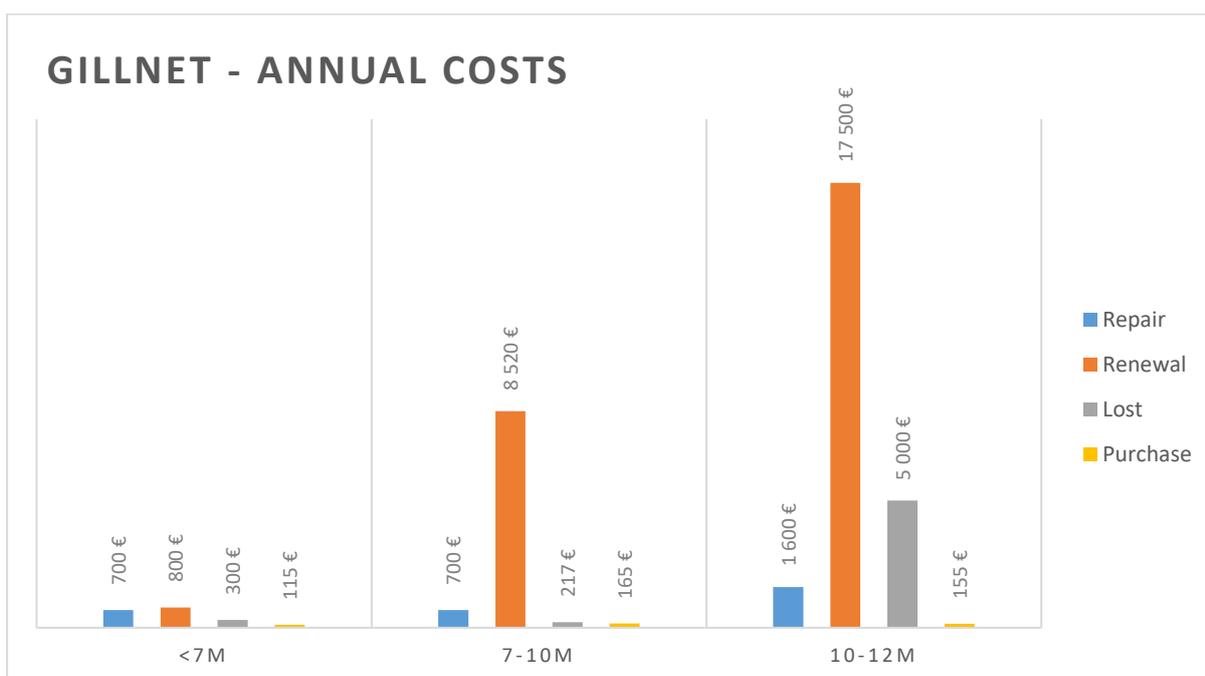


Figure 36 - Costs for gillnets

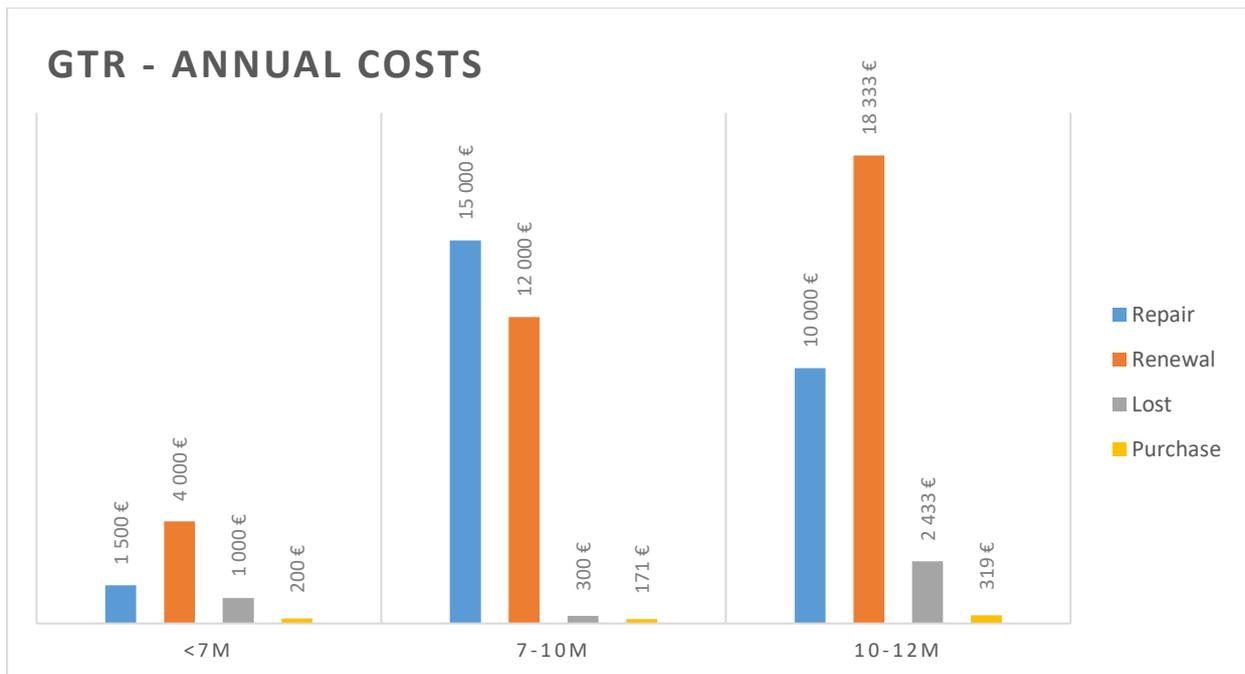


Figure 37 - Costs for trammel nets

Concernant les **trémails**, leur prix est un peu plus élevé, cela en raison de leur **composition**. En effet, les filets trémail étant composés de **trois nappes**, il est alors logique que leur prix soit plus élevé.

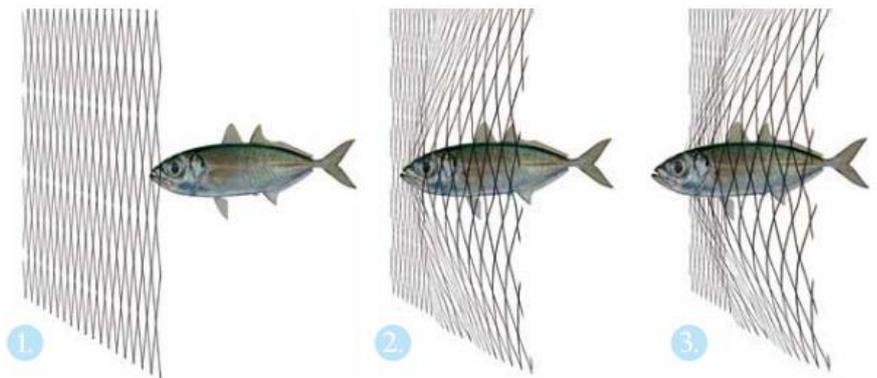


Fig 7.2 Gill net catching method

Figure 38 - Crédit : Seafish : a comprehensive guide to commercial fishing methods

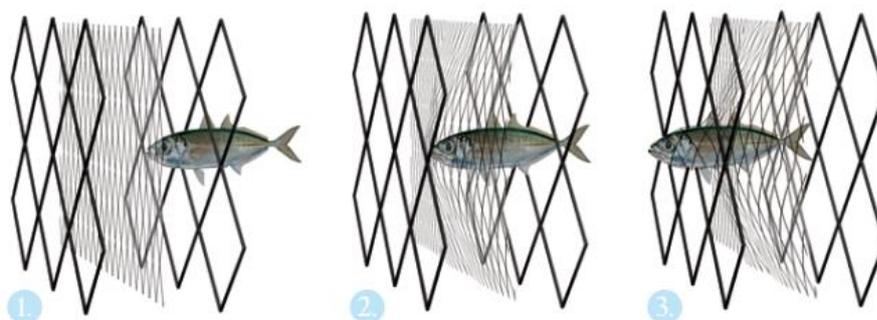


Fig 7.4 Trammel net catching method

Coûts annuels des engins de pêche pour les professionnels anglais :

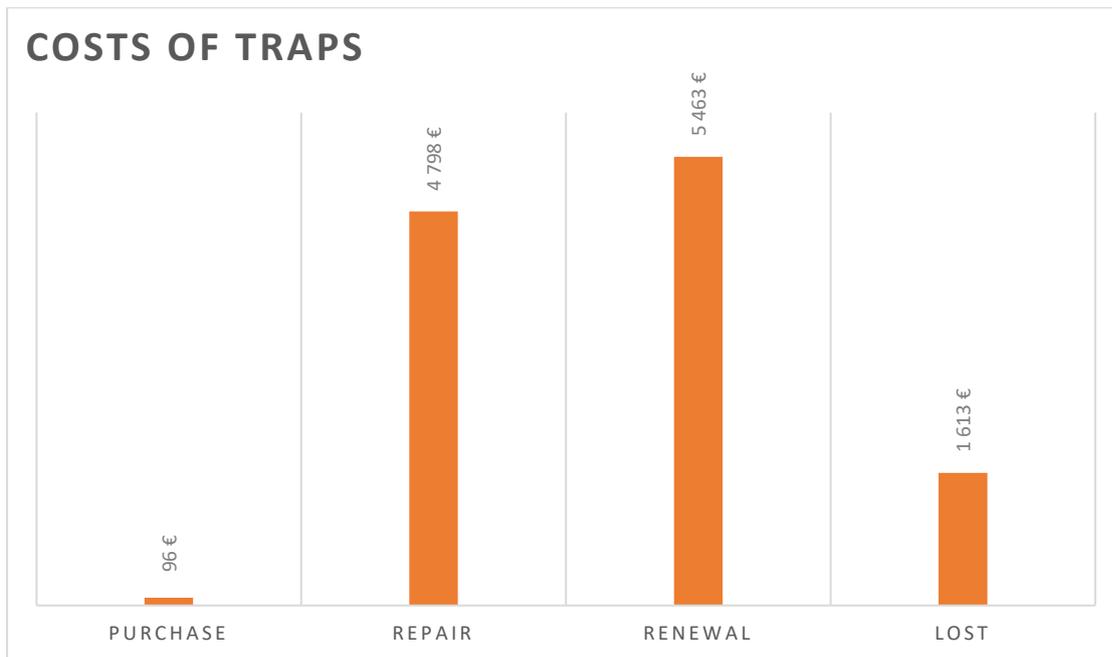


Figure 39 - Global costs of traps

Concernant les **casiers** (Fig.39 et 40), les répondants sont au nombre de **7**. Les tendances sont relativement les mêmes que pour les professionnels français, cependant la **moyenne** de prix à l'achat est un peu plus **élevée** ici. Il est à noter que dans certains cas les pêcheurs anglais utilisent des casiers **différents** des pêcheurs français (voir Fig.29).

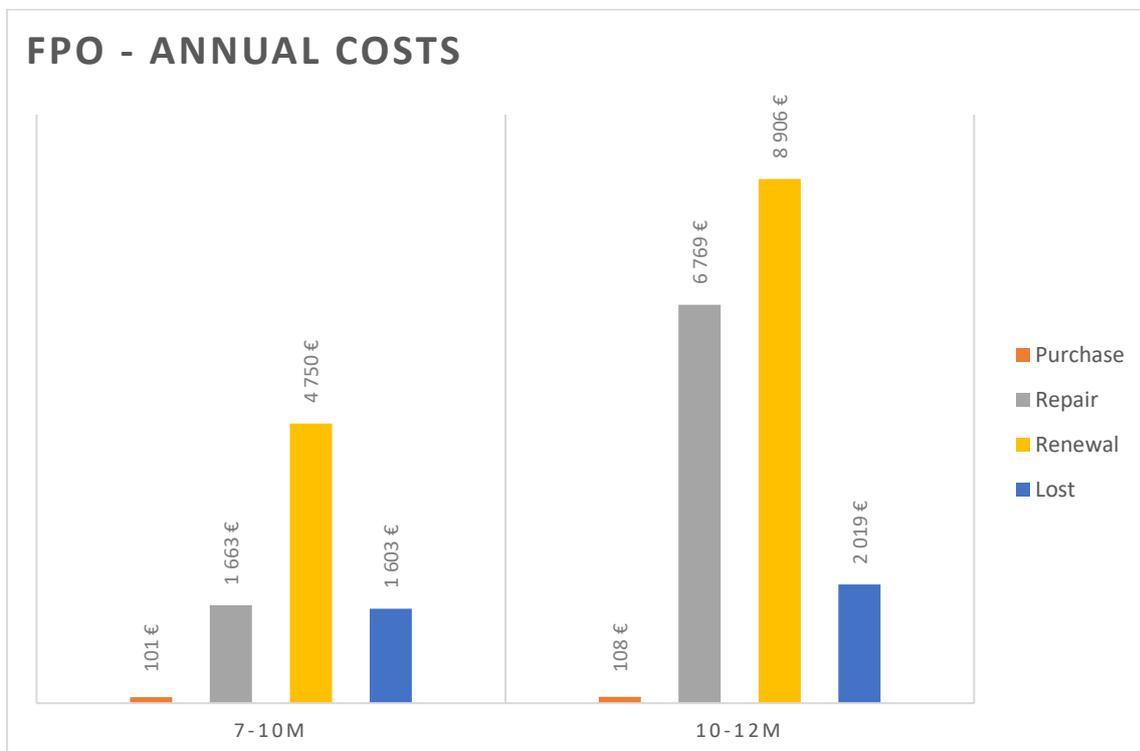


Figure 40 - Costs for traps

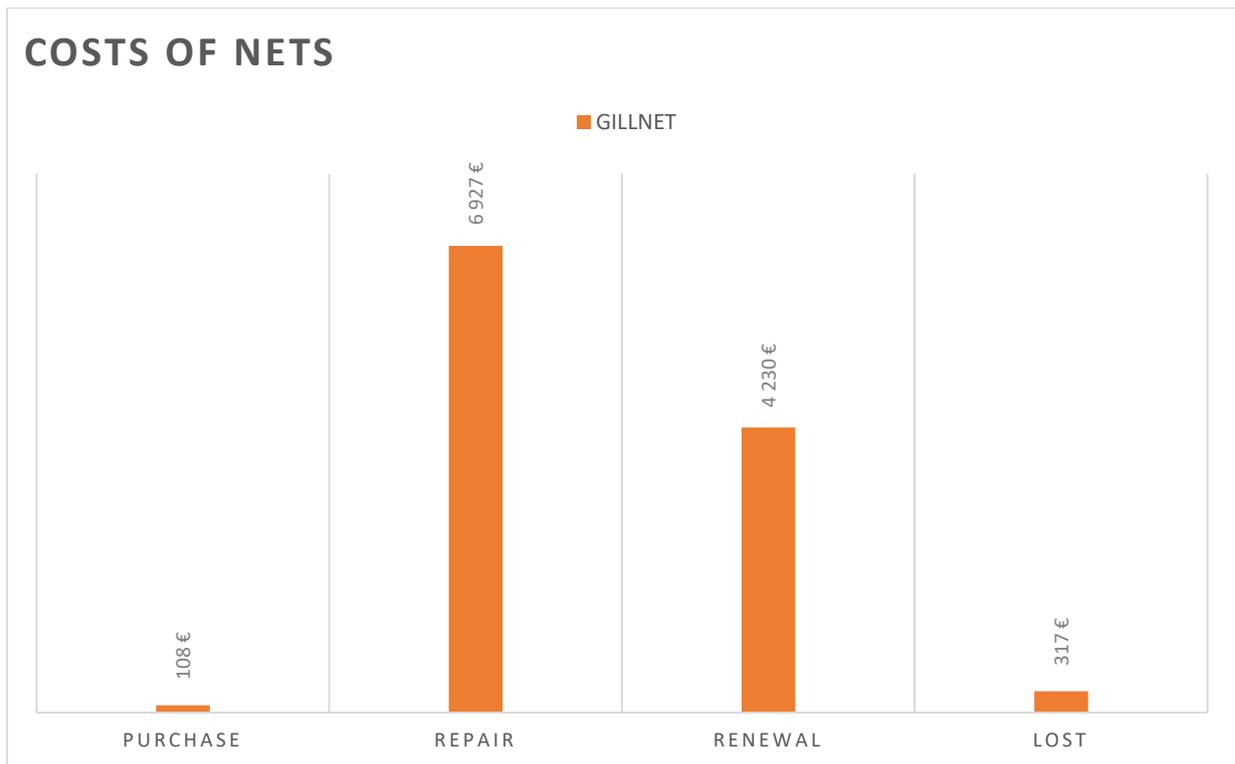


Figure 41 - Global costs of nets

Concernant les filets (Fig.41 et 42), les répondants sont au nombre de 18. Une fois encore, les tendances de prix sont similaires aux coûts français. Toutefois, la catégorie filet trémail n'est pas détaillée ici, le répondant étant le seul de sa catégorie, ses données n'ont pas été exploitées dans un souci de représentativité de l'échantillon.

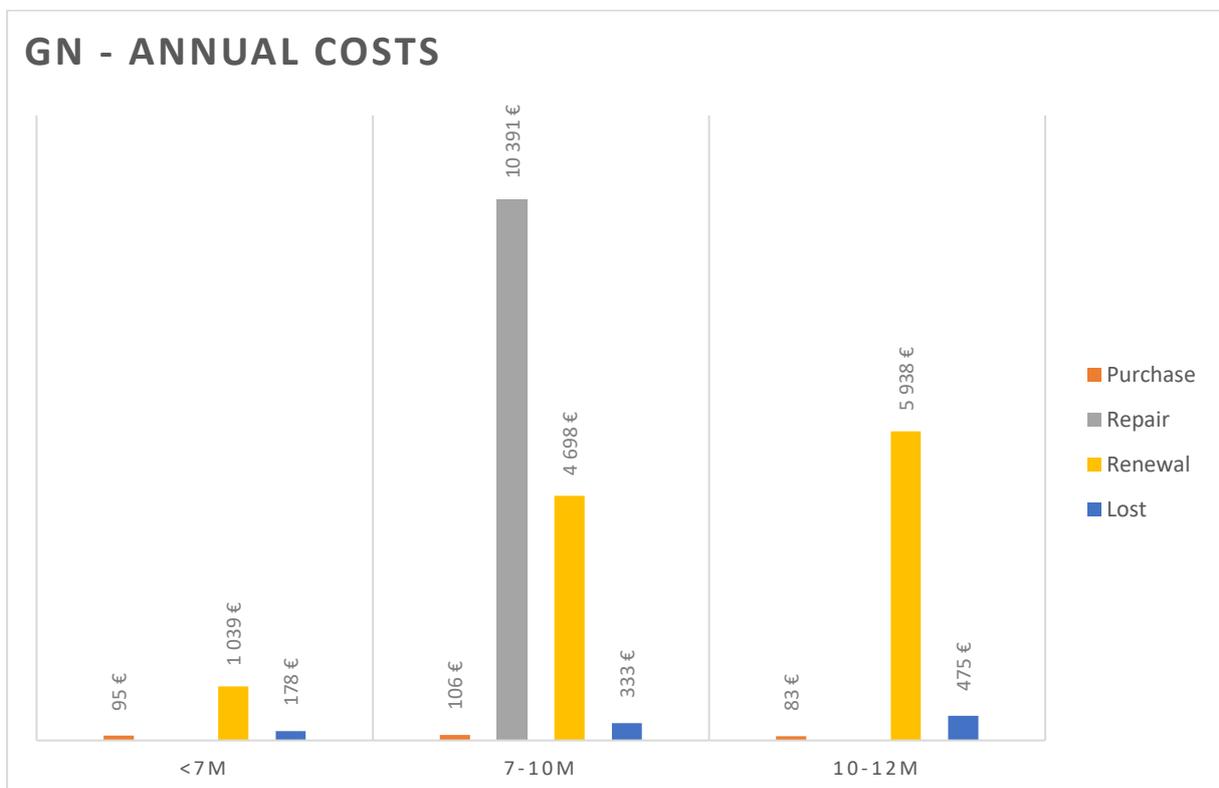


Figure 42 - Costs for gillnets

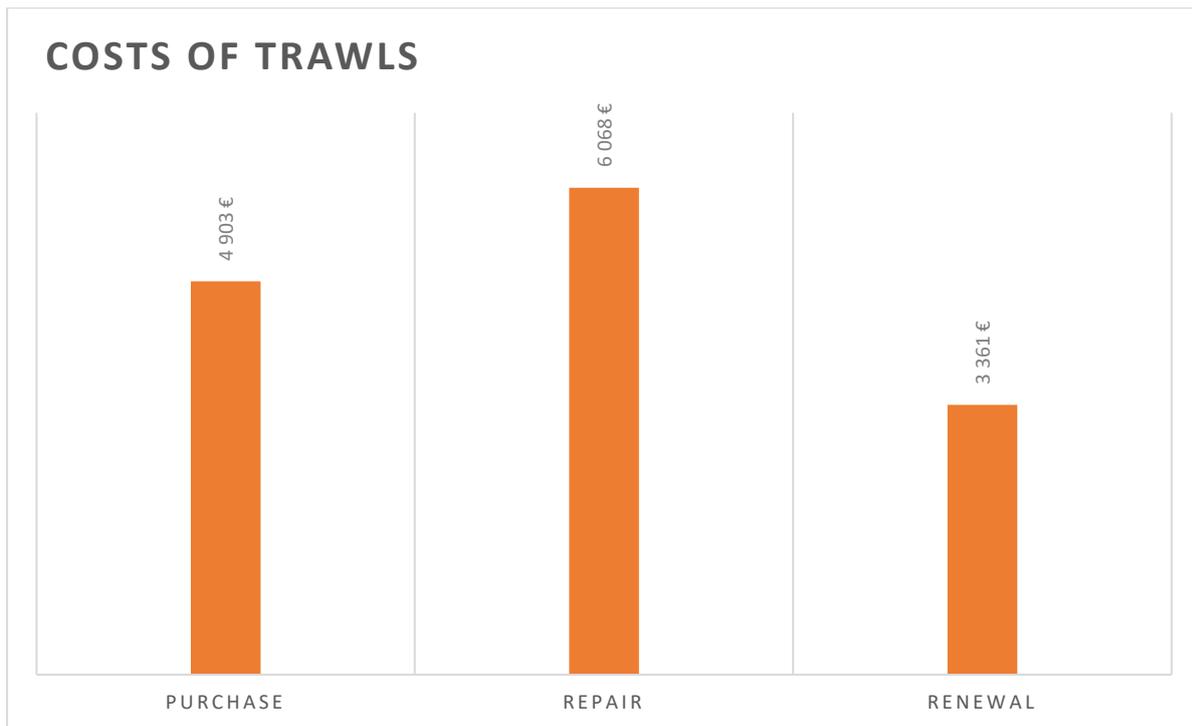


Figure 43 - Global costs of trawls

Concernant les **chaluts** (Fig.43 et 44), les répondants sont au nombre de **16**. Une fois de plus, les tendances sont **similaires** aux réponses des professionnels français. Ici, sont représentés les **chaluts pélagiques** et les **chaluts à perche**. Le coût de **perte en mer** est peu élevé au regard du prix d'achat, mais il est très **rare** que les pêcheurs perdent un chalut entier. Généralement, le ventre du chalut se déchire et se sont des **morceaux** d'alèzes qui sont perdus, ce qui explique cet écart.

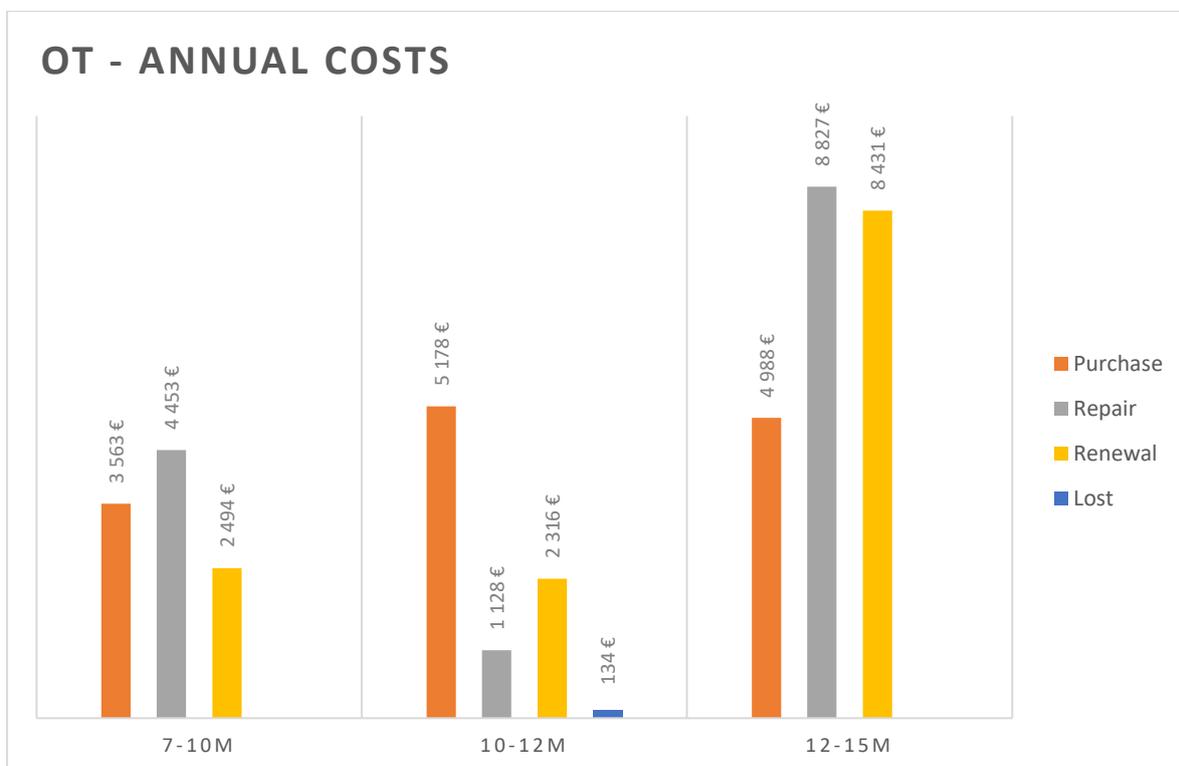


Figure 44 - Costs for otter trawls

Cette partie de l'enquête permet d'obtenir des premières données concernant les **coûts associés** au matériel de pêche. Il serait pertinent de comparer les résultats à l'**analyse de marché** réalisée dans le cadre de ce work package. De plus, des enquêtes de terrain menées dans le cadre d'autres études permettent de venir **confirmer** ces informations et de relever les valeurs aberrantes obtenues dans les réponses.

Dans le cadre d'**INDIGO**, ces indications vont permettre au partenariat de proposer un nouvel engin innovant en se basant sur des chiffres **reflétant** la réalité du marché, mais aussi sa **complexité**. En effet, comme précisé précédemment, ces chiffres sont à prendre à titre **indicatif**. Il est **fréquent** que les professionnels ne s'expriment pas dans la même **unité**, comme cela a été le cas pour les filets (i.e. 100 mètres, 100 mètres montés, 1 kilomètre etc.). Cela a considérablement **ralenti** le travail d'exploitation des données puisqu'il a d'abord été nécessaire d'**harmoniser** les chiffres afin de pouvoir les comparer. De plus, il est à préciser que les coûts pour la partie **anglaise** ont fait l'objet d'une **conversion** en euros avant traitement des données.

Enfin, dans l'optique d'une étude **économique** plus poussée sur ce sujet, il sera nécessaire de veiller à la rédaction et à la tournure des questions, et surtout ne pas hésiter à **préciser** plusieurs fois en détails l'information voulue.

Engins de pêche perdus, abandonnés ou jetés en mer (ALDFG) :

Pour rappel, les engins de pêche perdus, abandonnés ou jetés en mer sont appelés des **ALDFG**, (*Abandoned, Lost or Discarded Fishing Gears*). Les **facteurs** à l'origine de l'abandon, de la perte ou du rejet d'engins de pêche sont nombreux et comprennent : le mauvais temps ; divers facteurs opérationnels concernant la pêche, tels que le coût de la récupération d'un engin ; des conflits de matériels de pêche ; la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INDNR) ; le vandalisme et le vol ; et les facilités d'accès à des installations de collecte à terre, ainsi que le coût de cet accès⁸.

À la question "Quelles sont, selon vous, les principales causes des engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés (ALDFG) ?" (Fig.45), **42%** des pêcheurs sont d'accord pour dire que les **mauvaises conditions météorologiques** causent des pertes de filets, suivies par les pêcheurs qui sont d'accord pour dire que le **manque de sensibilisation et de formation** entraîne des pertes d'engins. Un pourcentage presque égal de répondants est d'accord pour dire que parmi les facteurs causant la perte d'engins, il y a les **installations de collecte inadéquates** (par exemple, le nombre insuffisant de poubelles) (**32%**) et les **rejets délibérés** (**31%**). Au contraire, les répondants ont exprimé leur désaccord concernant le **coût excessif de la récupération** (**34%**) et la **mauvaise organisation de la gestion des déchets par les services portuaires** (**31%**) comme facteurs déterminants de la perte d'engins de pêche.

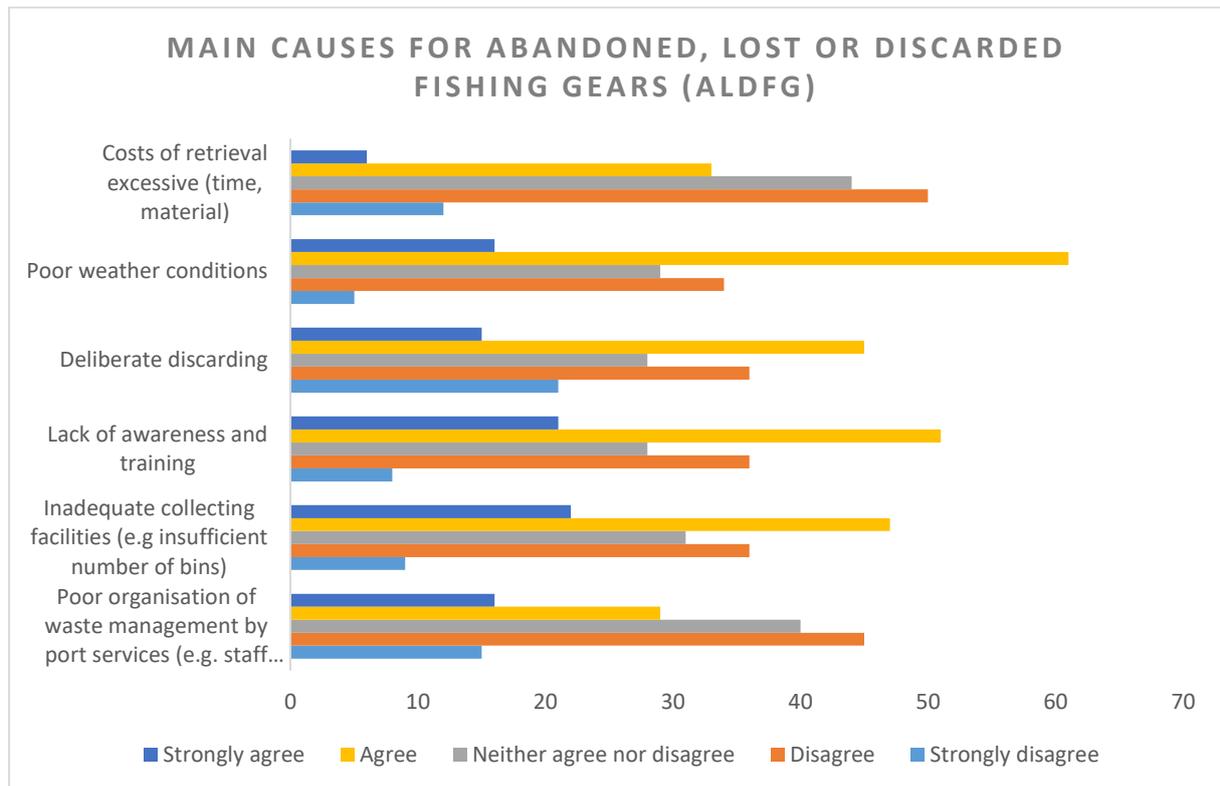


Figure 45 - Causes for ALDFG

⁸ Macfadyen, G. ; Huntington, T. ; Cappell, R. Engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés. PNUE Rapports et études des mers régionales, No. 185 ; FAO Document technique sur les pêches et l'aquaculture, No. 523. Rome, PNUE/FAO. 2010. 137p.

Sans surprise, la grande majorité (près de 90 %) des répondants anglais et français ont indiqué qu'ils rencontrent des engins de pêche abandonnés en mer (Fig.46). Lorsque des engins de pêche abandonnés sont rencontrés, presque tous les pêcheurs de l'échantillon (90%) ont déclaré les ramener à terre pour les éliminer ; un très petit nombre de répondants ont déclaré qu'ils les laissent là où ils les avaient trouvés (2%) ou qu'ils ne pouvaient pas les ramener à terre et qu'ils les jetaient donc en mer (5%). De même, un faible pourcentage de pêcheurs (4%) a indiqué qu'ils signalent l'emplacement des ALDFG aux autorités compétentes (Fig.47).

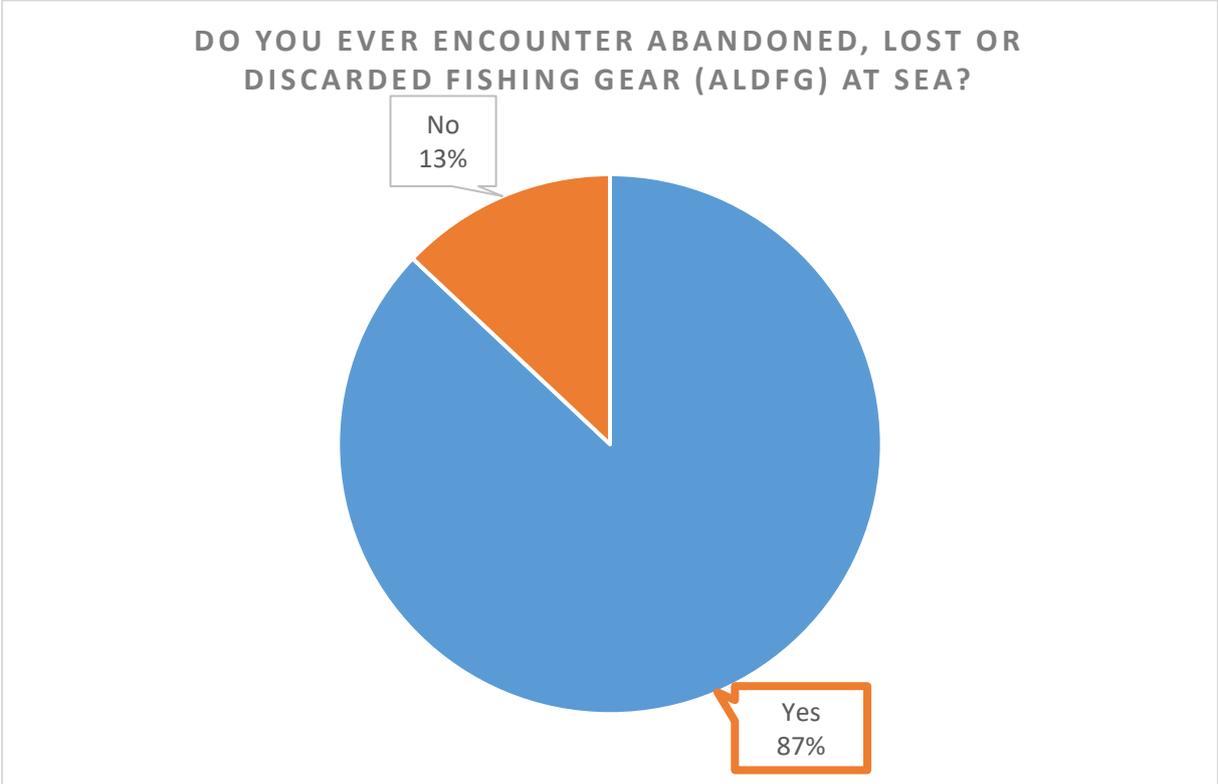


Figure 46 - Proportion of professionals encountering ALDFGs

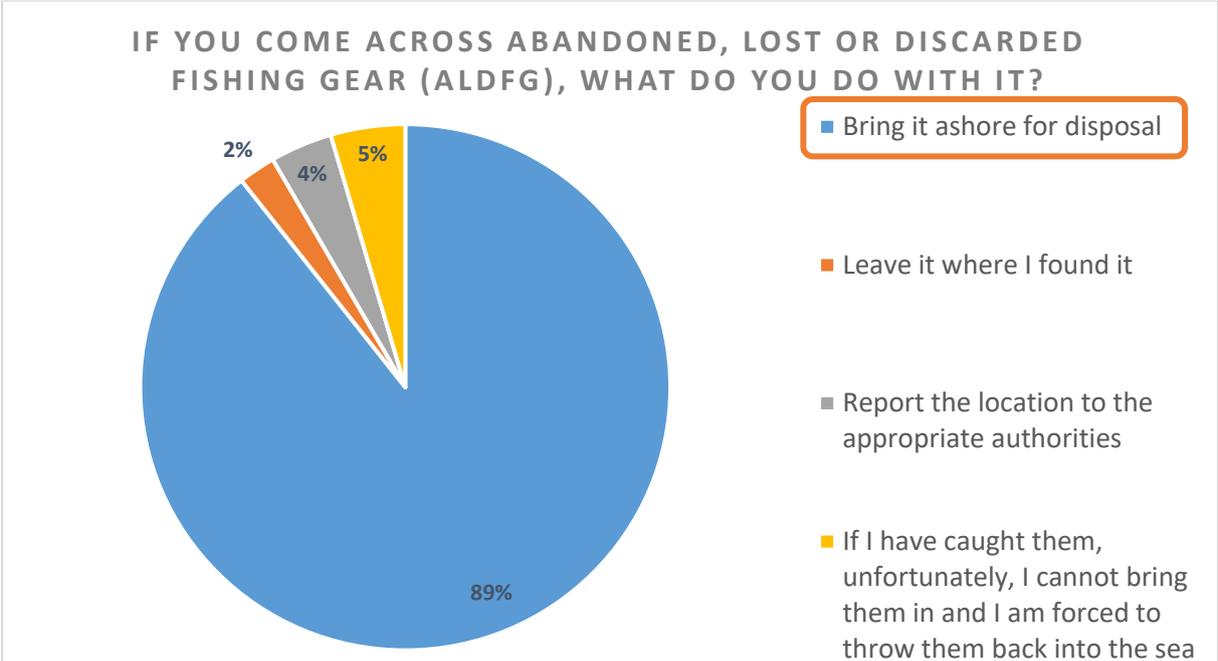


Figure 47 - Outlet for ALDFGs encountered at sea

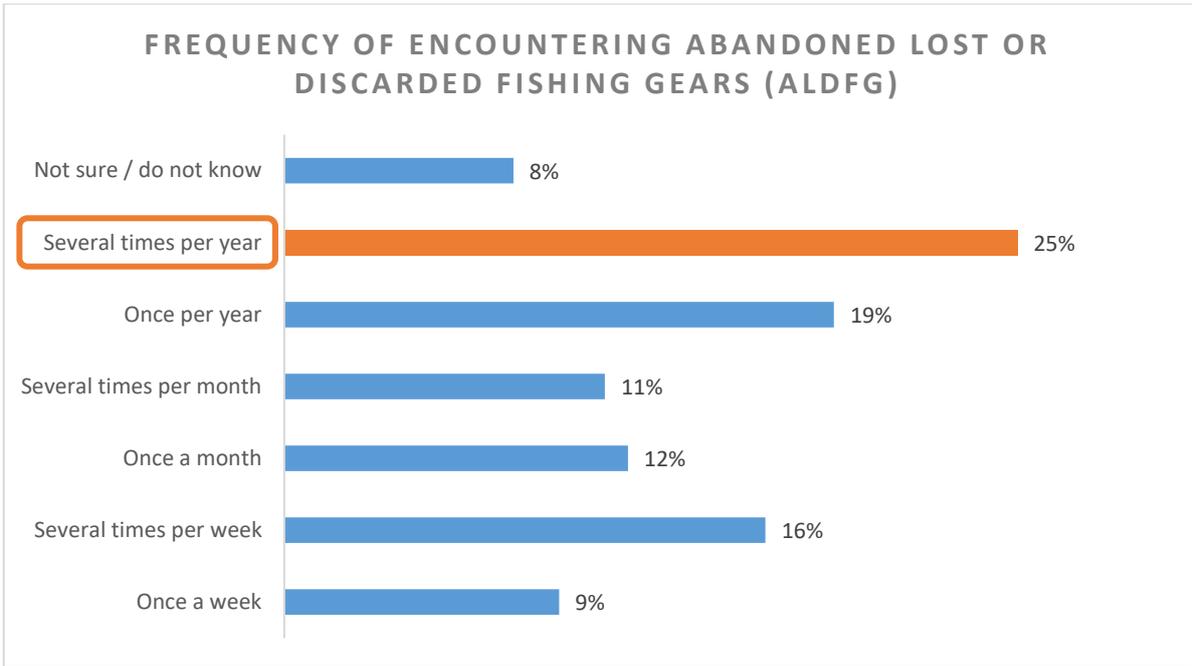


Figure 48 - Frequency of ALDFG encounters at sea

En termes de fréquence (Fig.48), il apparaît, d'après **19%** des professionnels interrogés, que des ALDFG soient rencontrés au moins **une fois par an**, voire **plusieurs fois par an** pour **25%** de l'échantillon, mais aussi **plusieurs fois par semaine** pour **16%** des répondants.

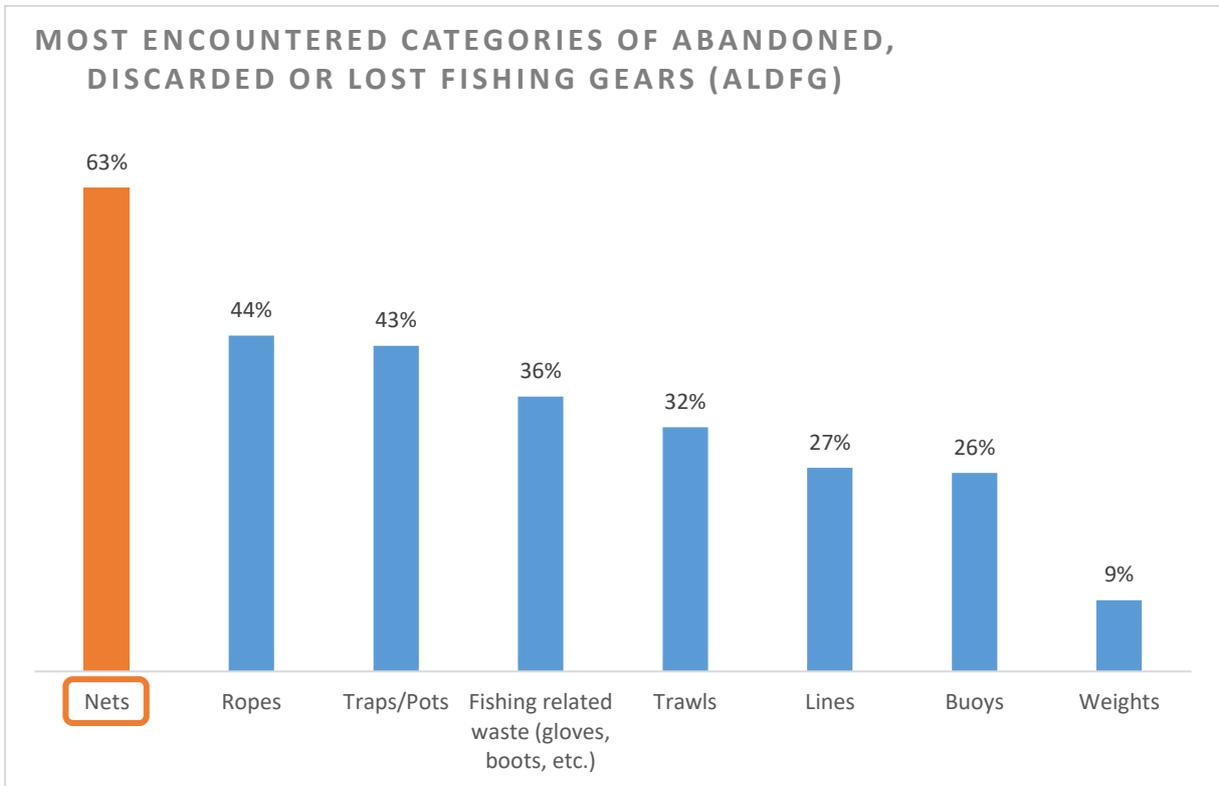


Figure 49 - Typology of the ALDFGs encountered

La figure 49 classe les types d'engins fantômes les plus couramment trouvés par les pêcheurs anglais et français. Les répondants étaient autorisés à choisir plus d'un des choix proposés. Les résultats montrent que les **filets** ont été les plus sélectionnés par les répondants (**63%**). Les deuxième et troisième catégories les plus sélectionnées étaient les **cordes** (**44%**) et les **casiers** (**43%**). Comme l'affirment Link et al. (2019) et Richardson et al. (2018), et comme l'ont également précisé plusieurs répondants, les filets sont très probablement perdus en raison de collisions avec des engins de pêche actifs.

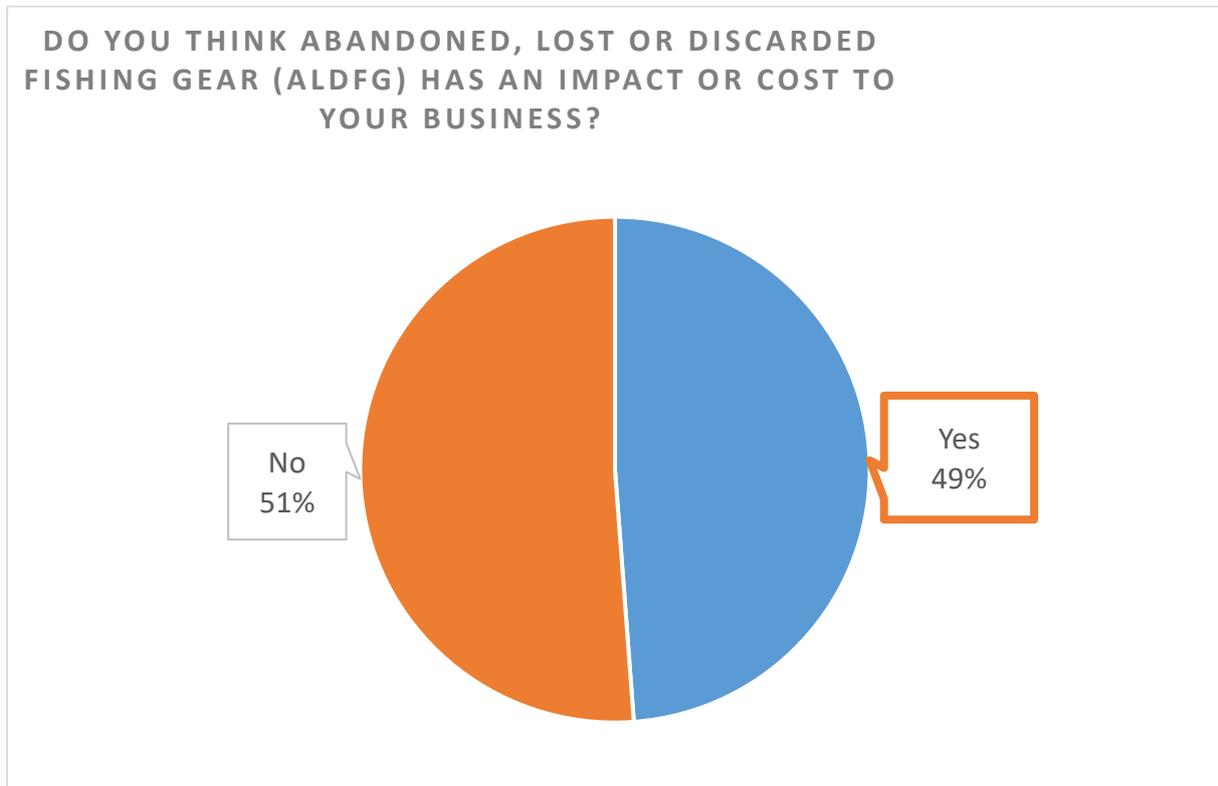


Figure 50 - Impact of ALDFGs on business

La figure 50 rapporte les réponses à la question : "*Pensez-vous que les engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés (ALDFG) ont un impact ou un coût sur votre activité ?*" et montre que les réponses sont très équilibrées. En effet, **49%** des pêcheurs pensent que les ALFG ont un **impact négatif** sur leur activité de pêche alors que les **51%** restants des répondants pensent le **contraire**.

Limites et enseignements tirés :

La question de l'**accès** aux professionnels a été pour cette étude un vrai **défi**. Il convient de rappeler combien la pratique de ce métier est **aléatoire** et intimement **dépendante** des conditions **environnementales**, notamment de la météo mais aussi des horaires de marées. Il est nécessaire que les enquêteurs réalisant les interviews s'**adaptent** à ces paramètres et fassent preuve d'**anticipation** afin de réussir à contacter les professionnels, dès lors les déplacements sur le terrain sont absolument **nécessaires**. Seulement, au vu du contexte sanitaire en raison du **Covid-19** au moment du lancement et de la diffusion du questionnaire, il a été impératif de **privilégier** une diffusion massive via les **réseaux sociaux**. L'enquête a donc été **impactée** par le manque de déplacements dû au confinement en France et en Angleterre et la diffusion informatique, les professionnels de la pêche n'étant pas les plus adeptes des questionnaires en ligne. Toutefois, il faut souligner l'**implication** de quelques professionnels **référents** qui ont participé **activement** à la création du questionnaire, l'ont testé plusieurs fois lors de rendez-vous, et ont **contribué** à la validation de l'enquête dans sa globalité. De plus, même pendant la période de restrictions de déplacement, ils ont **soutenu** la diffusion de l'enquête via leurs réseaux respectifs, en utilisant Facebook ou What's App.

La section de l'enquête visant à étudier la **gestion** des engins de pêche en fin de vie contient une question qui a été structurée **différemment** dans les deux pays. La question "*Seriez-vous favorable à la mise en place d'un système de tri sélectif de vos engins de pêche usagés, et à la création d'une filière de recyclage spécifique pour faire enlever les engins de pêche ?*" a été présentée aux répondants en Angleterre et en France sous forme de **questions fermées** avec des options de réponse oui/non. Cependant, l'enquête française s'est poursuivie par une **question ouverte** demandant aux répondants de fournir des détails supplémentaires au cas où ils auraient choisi "oui" comme réponse à la question précédente. Il a donc été décidé de ne présenter que les résultats **oui/non** des deux pays combinés afin d'être cohérent avec la présentation conjointe des résultats dans la même section.

En outre, dans la même section, l'enquête **anglaise** comporte une question dichotomique fermée supplémentaire demandant aux répondants s'ils ont connaissance d'un **programme de recyclage** des engins de pêche usagés dans leur région, complétée par une question ouverte demandant aux répondants de fournir des détails supplémentaires au cas où ils auraient répondu "oui". Comme la même question ne figure pas dans l'enquête française, il a été décidé - en cohérence avec la décision ci-dessus de ne pas présenter des résultats applicables à un seul pays - de ne pas présenter les résultats dans ce rapport.

Une des difficultés majeures rencontrée a été la **remise en forme** et l'**harmonisation** de la base de données extraite de SurveyMonkey. Il s'est avéré que les données brutes extraites n'étaient pas exploitables en l'état, il a donc été nécessaire de faire un travail long et fastidieux de **nettoyage** et de mise en **format exploitable** de la base (mise en correspondance, homogénéisation des termes et recodage, anonymisation des répondants, etc.), réalisé par l'UBS pour la partie acceptabilité et par le SMEL pour la partie technique.

Du point de vue des **enseignements** tirés, INdIGO nous a appris que les questions ouvertes présentent des **avantages** et des **inconvénients**. Il est vrai d'une part, qu'elles encouragent un plus grand **engagement** de la part des répondants et permettent de saisir des informations plus **spécifiques** et détaillées, mais d'autre part, elles ont un taux de non-réponses plus élevé que les questions fermées. En outre, nous avons appris que si l'**enquêteur** a déjà une relation/connexion établie avec des membres de la population étudiée, cela est **bénéfique** si la population à analyser est sélectionnée par échantillonnage intentionnel, mais cela augmente le risque de biais dans le processus d'interview. Le

risque de biais peut néanmoins être **minimisé** en **préparant** les entretiens par des simulations et en révisant les procédures (Drabble et al., 2016).

Il sera **intéressant** dans le cadre d'un rapport **ultérieur**, de réaliser une analyse plus poussée le **profil d'activité** des professionnels ainsi que sur les aspects de **coûts** et de **gestion** des engins de pêche. En effet, en raison du retard pris au fil des mois, et des imprévus inévitables auquel doit faire face toute étude, il a été décidé de se concentrer sur une analyse **descriptive** complète de l'enquête. Seulement, la base de données créée grâce à l'enquête contient des données **précieuses** et mériterait une analyse plus **dynamique** en croisant certaines **variables** entre elles afin de faire ressortir des **tendances** qui n'apparaissent peut-être pas dans ce rapport. Ce sujet fera l'objet d'une **discussion** ultérieure entre les partenaires pour décider de la **suite** à donner à cette enquête.

Fiche technique des principaux engins de pêche⁹ :

FILET (trémail ou tramail ; droit ou maillant)	
Métier	Art dormant ; Fileyeur
Composition	Polyamide (PA) (Filet droit monofilament ou multifilament, filet trémail mono-multifilaments)
Prix du produit en commerce	150€ à 220€ les 100m, en fonction du type de filet et de son poids. Montage compris.
Principaux fabricants	Mondiet, Le Drezen, Kerfil, Alprech, Cotesi, Istaskorda
Quantité produite par an¹⁰	800 tonnes
Espèce pêchée	Filet trémail : poissons de fond (sole, plie, limande, turbot, raie ...) Filet droit : Poissons en banc (cabillaud, aiglefin, merlan, lieu noir ...)
Volume de déchets générés	60 tonnes/an (Normandie)
Exutoire	Incinérés ou recyclés. Filet Recyclage, Fil&Fab, les Recycleurs Bretons ...
Collecte	Filet Recyclage : 330 tonnes/an



Figure 51 - Used gillnet, Fécamp, November 2020

⁹ Source : rapport SEAPLAST, SMEL, IVAMER, NATUREPLAST, 2017.

¹⁰ Source : rapport PECHPROPRE, Coopération Maritime, 2018.

CHALUT (pélagique ; de fond)	
Métier	Art traînant ; Chalutier
Composition	Alèze en PA, PE ou PP ; cordages en PP
Prix du produit en commerce	Pélagique : 15 000€ à 20 000€ De fond : 2 200€ à 3 000€
Principaux fabricants	Barbosa et Oliveira (fûnes), Les Docks de Keroman, Naberan
Quantité produite par an	400 tonnes
Espèce pêchée	Pélagique : bar, dorade, maquereau ... De fond : espèce vivants sur les fonds
Volume de déchets générés	55 tonnes/an (Normandie)
Exutoire	Incinérés ou enfouis
Collecte	Plastix Global (Danemark) Odyssey Innovation (Angleterre)



Figure 52 - Beam trawl, Saint-Vaast la Hougue, September 2021

DRAGUE	
Métier	Art traînant ; Dragueur
Composition	Armature acier ; nappes en PA ou PE
Prix du produit en commerce	Jusqu'à 8 000€
Principaux fabricants	Les Docks de Keroman, Naberan
Exutoire	Recyclage pour la ferraille, décharge pour les nappes

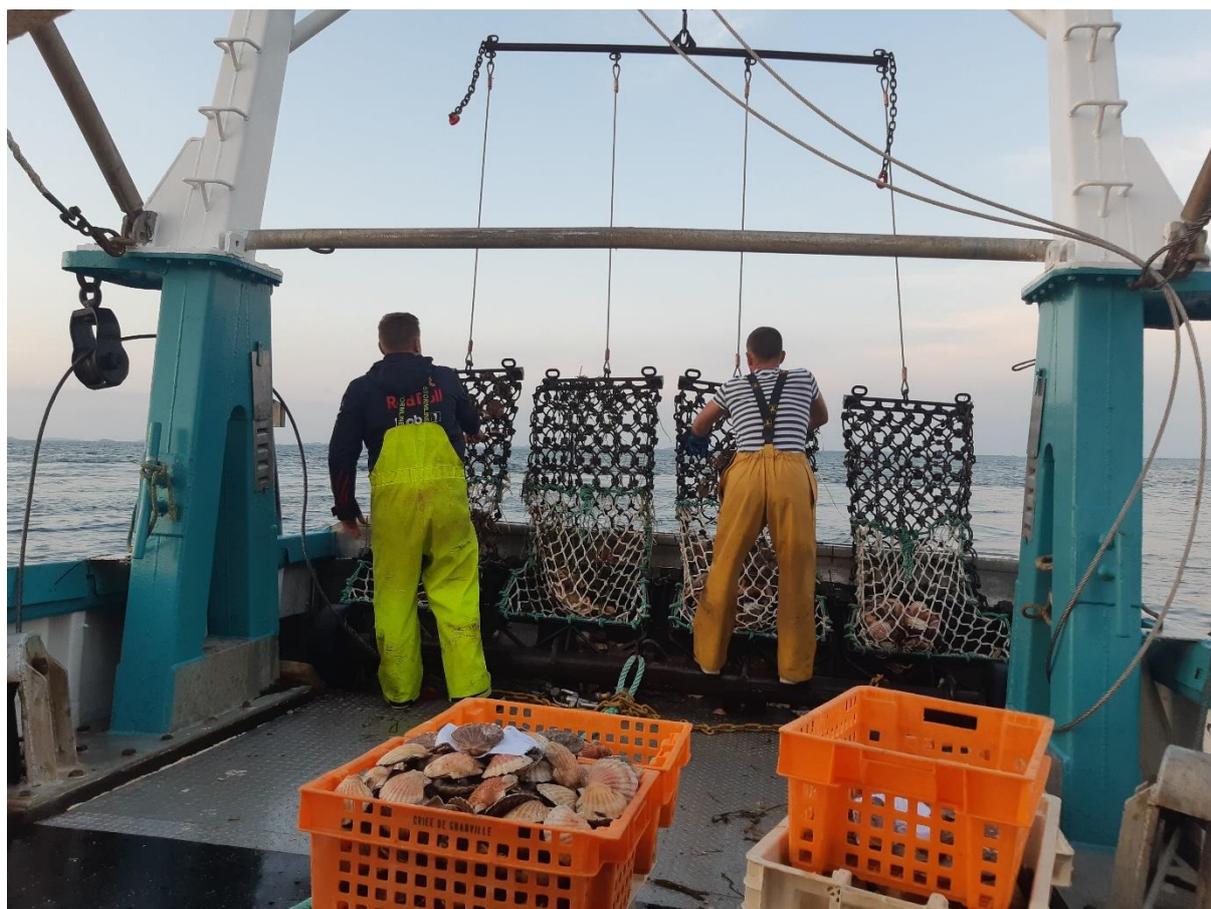


Figure 53 - Dredge fishing, off the coast of Granville, September 2021

CASIER	
Métier	Art dormant ; Caseyeur
Composition	Nappe en PA, en PE ou en PP ; armature en PP ou en acier plastifié ; cloche en PP.
Prix du produit en commerce	Casier à homard : 90-95€ Casier à bulot : 15-25€ Casier à seiche : 50-60€ Casier à bouquet : 50€
Principaux fabricants	Amateur
Espèce pêchée	Crustacés, bulots, seiches
Volume de déchets générés	8 tonnes/an (Normandie)
Exutoire	Mis en déchetterie



Figure 54 - Lobsters traps, SMEL

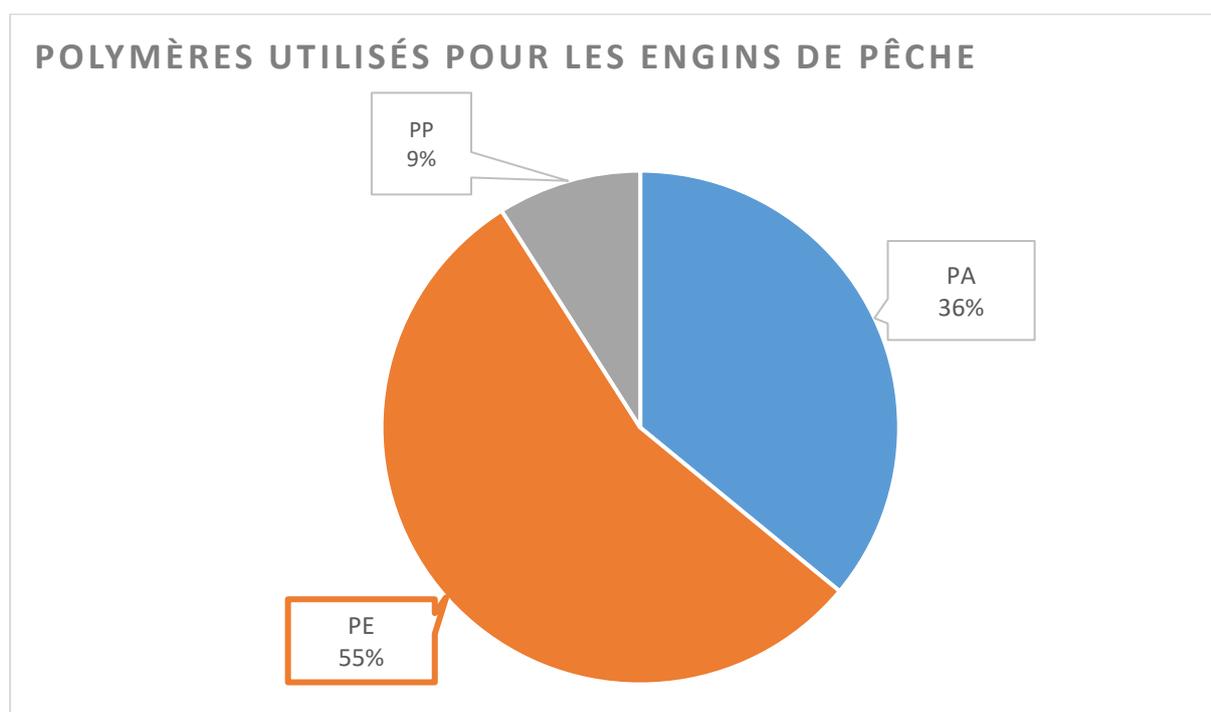
Typologies des principaux polymères utilisés¹¹ :

On constate une prédominance du **Polyamide**, du **Polyéthylène** et du **Polypropylène**. Ces polymères sont les plus utilisés dans le secteur de la pétrochimie pour produire nos objets du quotidien, ainsi que les objets avec lesquels nous travaillons.

Ces polymères sont **recyclables**, mais du fait de leur utilisation et de leur assemblage avec d'autres polymères, cela complique leur recyclage, puisqu'ils nécessitent au préalable un **nettoyage** de la matière organique présente ainsi qu'un **désassemblage** et un **tri** des différentes matières.

Concernant les volumes de déchets générés, l'étude **SEAPLAST** a permis de dresser un premier état des lieux et donne une idée relativement précise des tonnages concernant la Normandie. L'enquête réalisée dans le cadre du WP1 permet de réactualiser ces données et de les valider.

Il est cependant à noter que ces volumes sont **variables** et dépendants de la **saisonnalité** des différents métiers. De plus, différents événements peuvent venir modifier les tonnages, comme c'est le cas en raison du **Covid-19**. Les bateaux ayant été arrêtés plusieurs mois, les volumes vendus et donc les engins renouvelés sont beaucoup moins importants que les années précédentes. Les données qui ont été récoltées au cours de cette enquête, si elles concernent l'année **2020**, ne seront pas représentatives des volumes réels mis en décharge lors d'une année « normale ».



¹¹ Source : rapport SEAPLAST, SMEL, IVAMER, NATUREPLAST, 2017.

Polymère	Caractéristiques techniques
Polyester (PET)	<ul style="list-style-type: none"> - Couleur : blanc - Résistance aux UV : excellente - Point de fusion : 220-260°C, noircit quand on le brûle - Densité : 1,38 - Flottant/Coulant : coulant - Allongement à la rupture (élasticité): 14-16% - Résistance à la fatigue: excellente - Résistance à l'abrasion : excellente - Résistance aux UV : excellente - Absorption à l'eau : aucune - Rapport qualité/prix : excellent
Polyamide (PA ; Nylon)	<ul style="list-style-type: none"> - Couleur : toutes couleurs - Point de fusion : +210-220°C, brûle avec fumée blanche, possibilité de l'étirer à chaud - Densité : 1,14 - Flottant/Coulant : coulant - Forte élasticité - Allongement à la rupture : 16-20%(supérieur au PES) - Résistance à l'abrasion : excellente - Résistance aux UV : bonne - Absorption à l'eau : mauvaise
Polyéthylène (PE)	<ul style="list-style-type: none"> - Couleur : vert - Point de fusion : 135°C - Densité : 0,96 - Flottant/coulant : flottant - Allongement à la rupture : environ 26% - Résistance à l'abrasion : bonne - Résistance aux UV : bonne - Absorption de l'eau : aucune - Autres appellations : cristal
PE de masse moléculaire élevée (ou haut module) HMPE PEHD, PEHT	<ul style="list-style-type: none"> - Couleur : toutes couleurs - Résistant aux UV - Sensible au fluage - Un bout en Dyneema® est une tresse creuse dont les fuseaux sont composés de plusieurs fibres. Quand on le brûle, il s'évase et dégage une odeur de cire - Fibres non soudées entre elles, facile à séparer
Polypropylène (PP)	<ul style="list-style-type: none"> - Couleur : vert - Point de fusion : 160 à 166°C - Densité : entre 0,89 et 0,94 selon le grade - Flottant/coulant : Léger (flottant) - Allongement à la rupture : Peu élastique - Résistance à l'abrasion : excellente - Résistance aux UV : Très sensible aux UV - Brillance du plastique et raide en main