

Pêche et aquaculture

LES ÉTUDES




La réduction de l'impact sur
l'environnement des
plastiques utilisés dans la
filière pêche & aquaculture

Rapport d'étude

FranceAgriMer





Proposition d'un plan d'actions relatif à la réduction de l'impact sur l'environnement des plastiques utilisés dans la filière pêche & aquaculture

Rapport final / Juillet 2020

Ce dossier a été réalisé par :

ELCIMAI ENVIRONNEMENT

Pôle Conseil Innovation pour la Transition Ecologique

3, rue du Charron

44800 Saint-Herblain

Tél : 02 49 09 85 10

ODYSSEE DEVELOPPEMENT

22 rue de l'ouvrage à cornes

17000 La Rochelle

Tél : 05 46 68 42 80

SABINE MENEUT

Tél : 06 44 95 03 10

| Auteur | |
|------------|--|
| Date | Nom |
| 29/06/2020 | Thomas DU PAYRAT (Odyssee Développement) |
| 30/06/2020 | Sabine MENEUT (Consultante) |
| 02/07/2020 | Cyril BARBAROUX (ELCIMAI ENVIRONNEMENT) |
| Validation | |
| Date | Nom |
| 03/07/2020 | Olivier PERRIN (ELCIMAI ENVIRONNEMENT) |

Sommaire

| | |
|---|------------|
| CHAPITRE 1 PREAMBULE | 6 |
| CHAPITRE 2 CONTEXTE ET PRESENTATION DE L'ETUDE | 7 |
| 1/ Présentation du contexte | 7 |
| 1.1/ La succession du FEAMP 2014-2020 | 7 |
| 1.2/ L'architecture de gestion et la logique de pilotage du FEAMP | 10 |
| 1.3/ Les enjeux des déchets plastiques issus des activités de pêche de l'aquaculture . | 13 |
| 2/ Objectif de l'étude | 16 |
| CHAPITRE 3 PHASE 1 : ETUDE DES GISEMENTS | 18 |
| 1/ Rappel des objectifs de la phase 1 | 18 |
| 2/ Méthodologie d'intervention générale | 18 |
| 2.1/ La méthodologie de la réalisation des enquêtes | 19 |
| 2.2/ Retour sur la réalisation des enquêtes | 20 |
| 2.3/ La méthodologie de l'estimation des gisements | 21 |
| 2.4/ Les résultats de l'estimation des gisements | 23 |
| 3/ Synthèse des attentes et des besoins | 52 |
| 3.1/ Les initiatives / actions actuelles à l'échelle nationale ou régionale | 52 |
| 3.2/ Les attentes à l'échelle nationale ou régionale | 56 |
| 3.3/ Les initiatives / actions actuelles à l'échelle locale | 58 |
| 3.4/ Les attentes à l'échelle locale | 60 |
| 3.5/ Premières orientations d'actions | 62 |
| CHAPITRE 4 PHASE 2 : DEFINITION DU PLAN D' ACTIONS | 65 |
| 1/ Méthodologie d'élaboration | 65 |
| 1.1/ Processus d'élaboration du plan d'actions..... | 65 |
| 1.2/ Construction du plan d'actions..... | 65 |
| 1.3/ Hiérarchisation des actions | 66 |
| 2/ Le plan d'actions | 67 |
| 2.1/ Résultats du système de hiérarchisation | 67 |
| 2.2/ Détails des actions | 69 |
| 3/ Les risques physico-chimiques | 73 |
| 3.1/ Périmètre de l'étude..... | 73 |
| 3.2/ Eléments de l'étude bibliographique | 74 |
| 4/ Synthèse | 74 |
| CHAPITRE 5 ANNEXES | 77 |
| 1/ Liste des structures contactés | 77 |
| 2/ Grille d'enquête de cadrage | 81 |
| 3/ Grille d'enquête de terrain | 85 |
| 4/ Les polymères et fibres synthétiques utilisés dans le secteur halieutique et aquacole | 89 |
| 5/ Estimation du gisement de déchets par quartier maritime | 91 |
| 5.1/ Présentation des quartiers | 91 |
| 5.2/ Estimation des quantités de déchets plastiques | 92 |
| 6/ Fiches actions | 95 |
| 7/ Bibliographie | 116 |

Table des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Estimation des taux de pertes des matériels conchyliques en milieu ouvert (Projet CODEMAR 2017) | 15 |
| Tableau 2 : Répartition des entretiens | 20 |
| Tableau 3 : Chalutier - Nombre de navires | 25 |
| Tableau 4 : Chalutier - Ratio de production de déchets plastiques | 25 |
| Tableau 5 : Chalutier - Gisement de déchets plastiques par façades maritimes | 26 |
| Tableau 6 : Fileyeur - Nombre de navires..... | 28 |
| Tableau 7 : Fileyeur - Ratio de production de déchets plastiques..... | 29 |
| Tableau 8 : Fileyeur - Gisement de déchets plastiques par façades maritimes..... | 29 |
| Tableau 9 : Caseyeurs et Ligneurs - Nombre de navires..... | 33 |
| Tableau 10 : Caseyeur - Ratio de production de déchets plastiques | 34 |
| Tableau 11 : Caseyeur - Gisement de déchets plastiques par façades maritimes | 34 |
| Tableau 12 : Senneurs - Nombre de navires par façades maritimes..... | 37 |
| Tableau 13 Senneurs - Ratio de production de déchets plastiques | 37 |
| Tableau 14 Senneur - Gisement de déchets DCP par façades maritimes..... | 38 |
| Tableau 15 : Pêche aux poulpes - Nombre de navires en Méditerranée (Source IFREMER) 39 | |
| Tableau 16 : Pêche aux poulpes - Ratio de production de déchets plastiques | 40 |
| Tableau 17 : Pêche aux poulpes - Gisement de déchets plastiques par façade maritime ... | 40 |
| Tableau 18 Ostréiculture – Production d’huîtres (Données DPMA)..... | 42 |
| Tableau 19 Ostréiculteur - Ratio de production de déchets plastiques | 42 |
| Tableau 20 Ostréiculteur - Gisement de déchets plastiques par façade maritime | 43 |
| Tableau 21 Mytiliculture – Production de moules (Données DPMA) | 46 |
| Tableau 22 : Mytiliculteur - Ratio de production de déchets plastiques..... | 47 |
| Tableau 23 Mytiliculteur - Gisement de déchets plastiques par façades maritimes | 47 |
| Tableau 24 Ostréiculteur et Mytiliculteur - Ratio de production de déchets plastiques..... | 50 |
| Tableau 25 Filières pêche et aquaculture marine - Gisement de déchets de vêtements | 50 |
| Tableau 26 : Barème de notation et pondération des critères principaux et sous-critères . | 66 |
| Tableau 27 : Parties prenantes du plan d'actions..... | 70 |
| Tableau 28 : Structuration du plan d'actions..... | 75 |

Table des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Répartition du FEAMP 2014-2020 en France..... | 9 |
| Figure 2 : Chronologie de mise en œuvre du FEAMP 2014-2020..... | 10 |
| Figure 3 : Répartition entre mesures nationales et mesures régionalisables..... | 11 |
| Figure 4 : Répartition de la priorité « Développement durable de la pêche et de l'aquaculture » (369 M€) du FEAMP en France selon gestion par les Régions (180 M€), par l'Etat (154 M€), ou pour assistance technique (35 M€)..... | 12 |
| Figure 5 : Autorités de gestion, intermédiaire ou de relais..... | 13 |
| Figure 6: Découpage administratif des façades maritimes métropolitaines (hors DROM)... | 17 |
| Figure 7 : Synoptique d'intervention..... | 18 |
| Figure 8 : Répartition des enquêtes entre les membres du groupement..... | 19 |
| Figure 9 : Indicateur d'avancement des entretiens..... | 20 |
| Figure 10 : Façades et quartiers maritimes français..... | 22 |
| Figure 11 : Synthèse des navires actifs à la pêche par type d'engin pour les façades Mer du Nord – Manche - Atlantique (Source SIH Ifremer donnée 2017)..... | 23 |
| Figure 12 Parties d'un filet maillant (source www.ifremer.fr)..... | 27 |
| Figure 13 : Utilisation d'un vire-filet..... | 27 |
| Figure 14 : Répartition de la flottille des métiers de l'hameçon selon engin principal (Données DPMA 2019)..... | 31 |
| Figure 15 : Exemple de casiers..... | 33 |
| Figure 16 : Exemple de sennes..... | 36 |
| Figure 17 : Pot à poulpes - crédit "Le Drezen"..... | 39 |
| Figure 18 : Production d'huîtres creuses par région en France métropolitaine..... | 41 |
| Figure 19 : Illustration des parcs ostréicoles et poches à huîtres..... | 41 |
| Figure 20 Les cordes de captages sont disposées sur des portiques en bois appelés chantiers au début de l'été..... | 45 |
| Figure 21 Les cordes de captage sont enroulées en spirale autour des bouchots à la fin de l'été..... | 45 |
| Figure 22 : Bilan de production pour l'année 2017 en Méditerranée - CRC de Méditerranée..... | 46 |
| Figure 23 : Métier de la pêche – Nombre de navires par façades maritimes..... | 49 |
| Figure 24 : Métier de la pêche - Ratio de production de déchets plastiques..... | 49 |
| Figure 25 : Processus d'élaboration du plan d'actions à partir des éléments de la phase 1..... | 65 |
| Figure 26 : Pyramide de la hiérarchie des modes de traitement des déchets..... | 67 |
| Figure 27 : Graphique des résultats du système de hiérarchisation..... | 68 |
| Figure 28 : Modèle d'une fiche action..... | 69 |
| Figure 30 : Matrice des familles de plastiques..... | 73 |
| Figure 31 : Façades et quartiers maritimes français..... | 91 |

Chapitre 1 Préambule

Ce rapport est le fruit des réflexions de notre groupement de consultants (Elcimai Environnement, Odyssee Développement et Sabine MENEUT) dans le cadre d'une étude commanditée par FranceAgriMer.

Les résultats présentés « n'engagent que les auteurs et ne sauraient être considérés comme constituant une prise de position officielle de FranceAgriMer ».

Chapitre 2 Contexte et présentation de l'étude

1/ Présentation du contexte

En France, la gestion du secteur de la pêche et de l'aquaculture¹ est de la compétence de la **Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA)**, au sein du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Cette direction est chargée de déterminer les orientations de la politique du secteur et met en œuvre la réglementation des activités et des interventions publiques.

Les activités d'aquacultures marines sont notamment régies par des dispositions spécifiques du code rural et de la pêche maritime, ainsi que par des textes réglementaires d'application (décrets ou arrêtés ministériels) qui ne sont pas tous codifiés à ce jour.

Par ailleurs, la France étant un Etat membre de l'Union européenne, les activités halieutiques sont régies par la Politique commune de la pêche (PCP) et de son outil financier pour la mise en œuvre de cette politique communautaire, le **Fonds Européen pour les affaires maritimes et la pêche (FEAMP)** sur la période 2014-2020 puis à venir **2021-2027**.

La DPMA a la charge de la rédaction du programme opérationnel relatif au FEAMP pour la période de programmation 2021-2027. Il convient que des actions proposées par le programme contribuent à la réduction des déchets marins.

1.1/ La succession du FEAMP 2014-2020

Le FEAMP qui constitue le volet budgétaire de la Politique commune de la pêche (PCP) et de la Politique maritime intégrée (PMI) a ainsi été conçu pour répondre explicitement à la nouvelle PCP notamment sur les points clés suivants :

- Réduction des captures non désirées ;
- Réduction des consommations énergétiques ;
- Satisfaction du Rendement maximal durable (RMD) et diminution des incidences négatives de la pêche sur les écosystèmes marins ;
- Compétitivité des entreprises des filières pêche et aquaculture ;
- Augmentation de la production aquacole durable.

Le FEAMP 2014-2020 s'est par ailleurs inscrit dans le cadre de la Stratégie **Europe 2020** élaboré par le Conseil européen en 2010. Cette stratégie qui a vu le jour dans un contexte de crise économique et de grand défi pour l'Europe, vise à garantir une croissance « **intelligente, durable et inclusive** ».

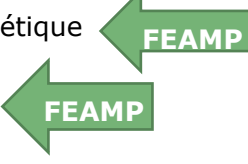
➤ La **croissance intelligente** compte trois objectifs thématiques :

- La recherche et innovation
- Le numérique
- L'aide aux PME




¹ Dans ce rapport, le terme aquaculture inclut les différentes activités liées aux cultures marines (conchyliculture, algoculture...) ainsi qu'à la pisciculture marine

➤ La **croissance durable** compte quatre objectifs thématiques :

- La transition énergétique
 - Le climat
 - L'environnement
 - Le transport
- 

➤ La **croissance inclusive** compte quatre objectifs thématiques :

- L'inclusion sociale
 - L'emploi
 - La formation
 - Le renforcement des capacités administratives
- 

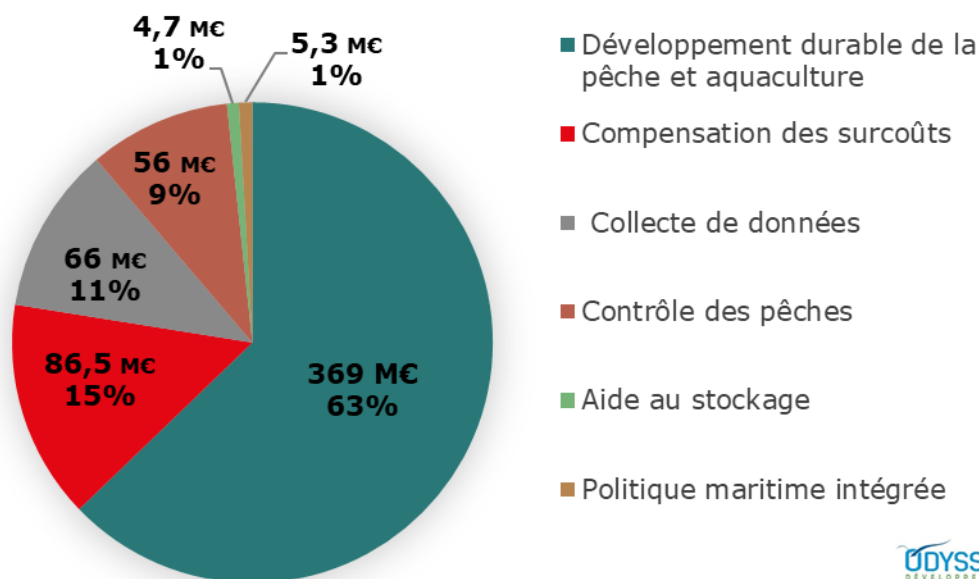
Le FEAMP 2014-2020 visait ainsi à promouvoir, en lien avec la stratégie UE 2020, un développement plus économe dans l'utilisation des ressources et à faibles émissions de carbone, via une orientation explicite des filières de la pêche et de l'aquaculture vers le développement durable des activités.

Enfin, les axes stratégiques du FEAMP 2014-2020 en France ont eu notamment pour priorités de promouvoir une pêche et une aquaculture durable, d'améliorer l'emploi et la cohésion territoriale, ainsi que de favoriser la commercialisation et la transformation.

Si on ajoute les contreparties de l'Etat et des collectivités, le montant d'aides publiques pour le secteur de la pêche et de l'aquaculture devrait s'élever sur la période 2014-2020 à 774 M€. Le FEAMP qui succède au FEP (2007-2013) représente une augmentation de 70 % par rapport au budget alloué à la France par rapport à la précédente génération, sous l'impulsion notamment de l'Etat dans les négociations avec la Commission.

Le diagramme suivant illustre la répartition de l'enveloppe du FEAMP, telle que définie par le programme opérationnel (PO) français relatif au FEAMP pour la période 2014-2020, approuvé par la Commission européenne en décembre 2015. L'ambition du programme opérationnel français est de rendre les activités de pêche et d'aquaculture durables à long terme sur le plan environnemental, tout en permettant des retombées économiques positives.

Figure 1 : Répartition du FEAMP 2014-2020 en France



En tant qu'instrument financier d'accompagnement de la politique commune de la pêche, le FEAMP n'a été déployé qu'après l'entrée en vigueur de la nouvelle PCP. En effet, la Politique commune de la Pêche (règlement UE n° 1380 / 2013) ayant été réformée en 2013 (par l'ajout d'un certain nombre de réglementations telles que des règles nouvelles de contrôles des débarquements, la mise en place du zéro rejet etc.) et le règlement FEAMP n°508 / 2014 a été publié en mai 2014.

Par la suite, un retard dans la parution du règlement d'exécution définissant la structure des plans de compensation des surcoûts pour les régions ultrapériphériques, a retardé l'examen du Programme Opérationnel (PO) français, déclinaison nationale du FEAMP, par la Commission européenne. Le PO français n'a été approuvé par la Commission qu'en décembre 2015. Le descriptif du système de gestion et de contrôle, ainsi que les conventions de gestion de subvention globale n'ont pu débiter qu'en janvier 2016.

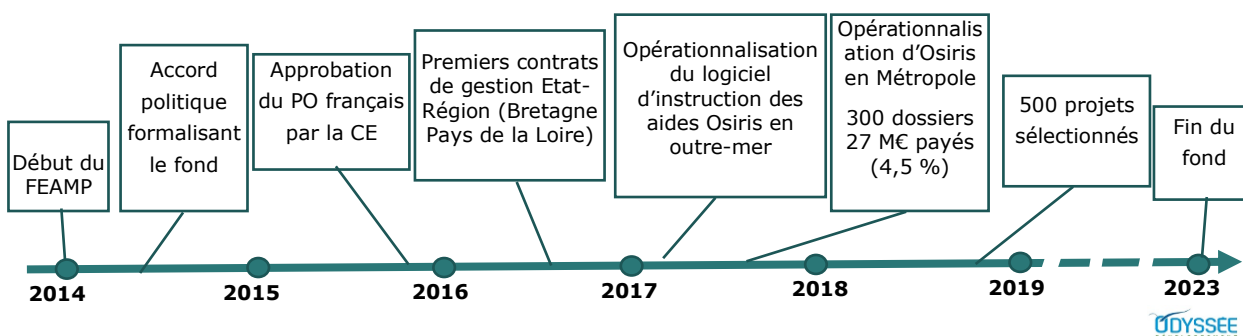
L'adoption du PO en 2015 a permis l'ouverture de l'ensemble des mesures ainsi que la mise à la disposition des bénéficiaires des formulaires de demande d'aide leur permettant de déposer leurs dossiers auprès des services instructeurs (les Régions pour les mesures régionales, FranceAgriMer pour les mesures régionales inter-régionales ou les Directions Inter- Régionales de la Mer (DIRM) pour les mesures nationales).

La répartition entre mesures nationales et mesures régionales, a été actée lors du Comité État-Régions du 22 juillet 2014. Par la suite, une convention Autorité de Gestion-Organisme intermédiaire a été signée entre l'Etat chaque région (pour la Bretagne et les Pays de la Loire en juin 2016).

Un logiciel d'instruction et de paiement pour le FEAMP, nommé « Osiris » a été mis en place par l'Agence de services et de paiement (ASP) à la suite du lancement du fonds. Ce logiciel est opérationnel depuis février 2017 et en primeur pour l'outre-mer (les compensations des surcoûts dus à l'éloignement), puis, il a été étendu en **juillet 2017** à l'ensemble des projets en France métropolitaine. En 2017, Osiris couvrait 90 % des mesures et notamment la totalité au niveau national ; 27,3 M€

ont pu être mis en paiement au profit des dossiers instruits par la commission de sélection nationale, qui s'est réunie à plusieurs reprises en 2017 pour sélectionner 220 dossiers.

Figure 2 : Chronologie de mise en œuvre du FEAMP 2014-2020



1.2/ L'architecture de gestion et la logique de pilotage du FEAMP

Chaque Etat membre est doté d'un programme opérationnel pour le FEAMP, qui décline au niveau national les mesures nécessaires pour atteindre les objectifs du fonds. L'autorité de gestion est assurée par la DPMA, rattachée au ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Son suivi est réalisé par le comité national de suivi.

Suite à la loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et affirmation des métropoles (MAPTAM), les Régions sont désormais autorité de gestion de la majeure partie des « fonds européens structurels et d'investissement », (FEADER, FEDER et FSE pour partie. L'Etat reste autorité de gestion (AG) sur le FEAMP et les régions ont obtenu le statut d'organisme intermédiaire, c'est-à-dire organisme auquel l'AG délègue la gestion de tâches ou d'une partie du fond UE. Les conditions de cette délégation sont réglées par une convention entre les deux parties.

Outre les fonctions du comité national de suivi, instance de suivi du PO, l'avancement des mesures régionales dédiées du FEAMP est ainsi partagé dans le cadre des comités de suivi régionaux interfonds, afin de favoriser la cohérence entre les fonds, l'information et l'implication des parties prenantes. Par ailleurs des comités opérationnels plus restreints et spécifiques ont pu être créés, ainsi qu'une commission régionale des pêches maritimes et de l'aquaculture marine pour le FEAMP.

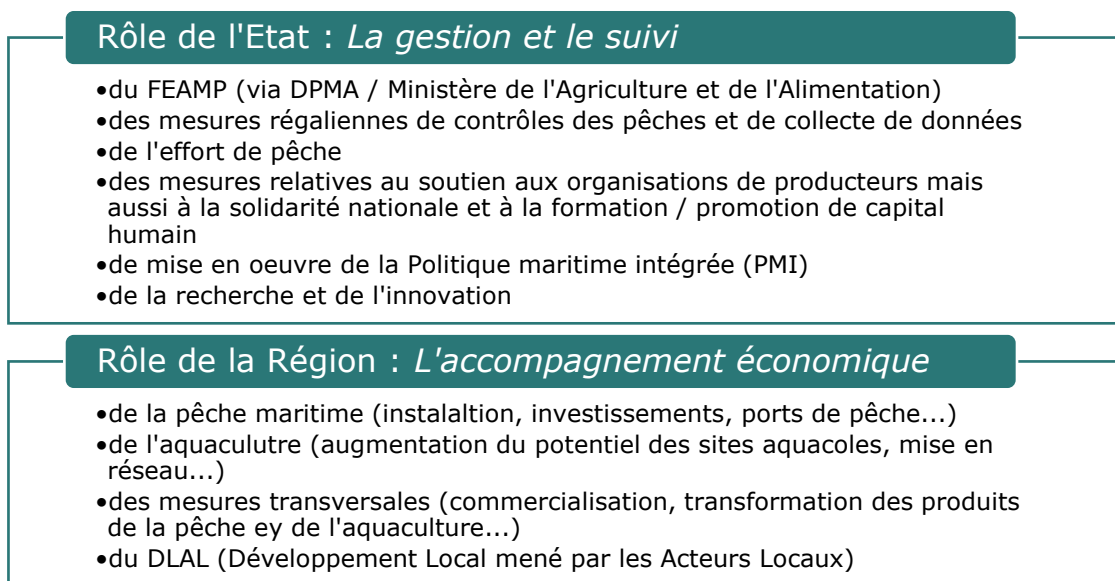
Ainsi contrairement au précédent FEP, la DPMA n'est plus instructeur des mesures nationales dans le cadre du FEAMP. Son activité se concentre désormais sur une logique de pilotage, d'animation et d'accompagnement, via les « responsables mesures » présents dans chaque bureau « métiers » partie prenante du FEAMP, et via le Bureau des Politiques structurelles et des concours publics (BPSCP), qui coordonne l'ensemble des travaux et représente l'autorité de gestion.

Les Directions interrégionales de la Mer (DIRM) et Directions de la Mer (DM), agissant sous l'autorité des Préfets de régions, sont les relais de l'autorité de gestion sur le terrain, la représentent dans les réunions locales afférentes à la gestion du FEAMP sont services instructeurs (SI) des mesures dites « nationales » dont l'État a la charge.

Plus précisément sur ce dernier point, les DIRM-DM comme tous les SI ont à instruire les demandes d'aide et demandes de paiement et assurent dans ce cadre les relations avec le porteur de projet, l'ensemble des vérifications requises (éligibilité, admissibilité, plan de financement, etc.), le conventionnement avec le porteur de projet, la certification du service fait, le calcul et la vérification du montant de l'aide, l'autorisation de paiement, la saisie dans l'outil de suivi OSIRIS, les différents contrôles demandés par l'AG, l'archivage.

En vue globale, le schéma suivant illustre la répartition entre mesures nationales et mesures « régionalisables » (actée lors du Comité État-Régions du 22 juillet 2014) :

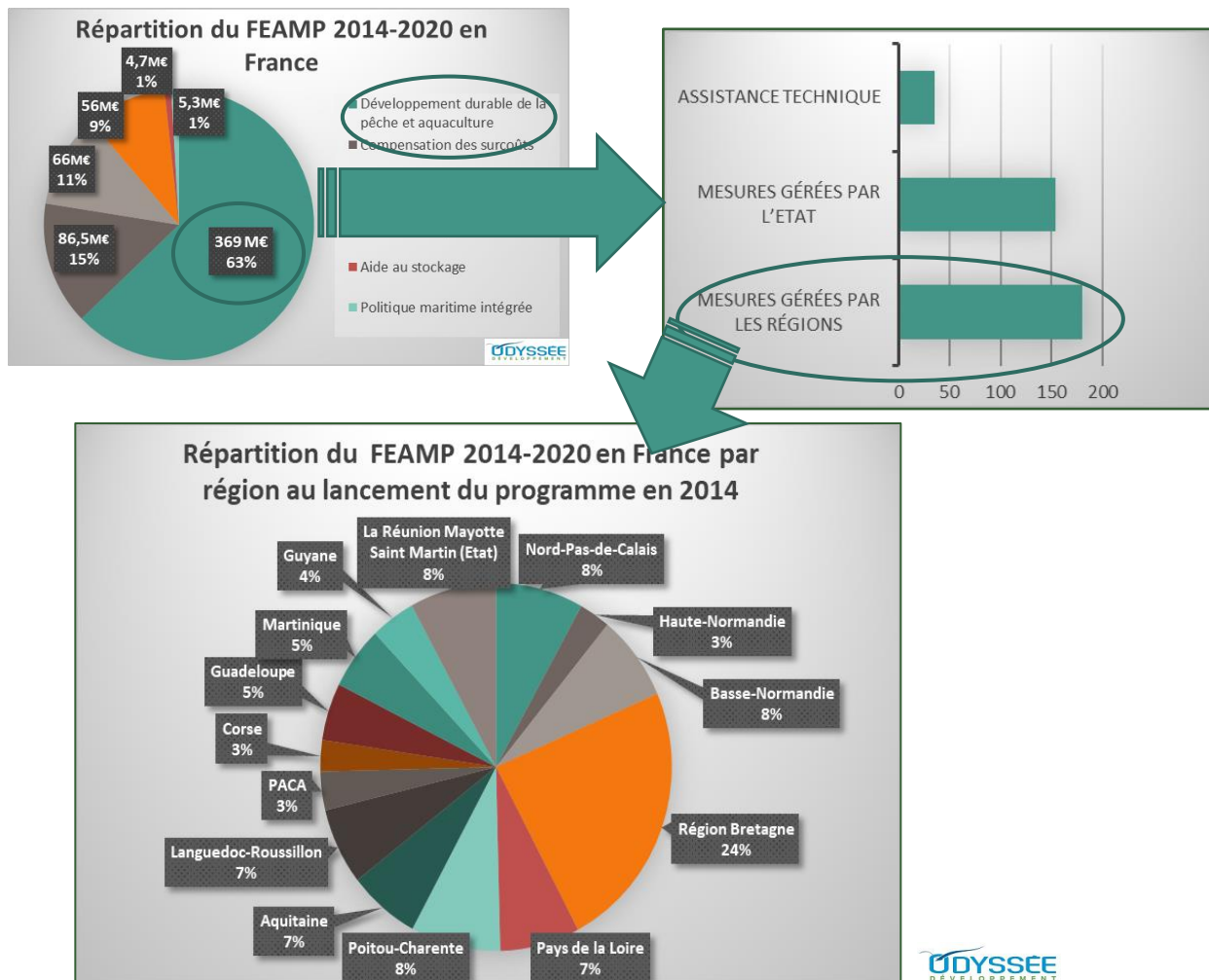
Figure 3 : Répartition entre mesures nationales et mesures régionalisables



La répartition des mesures entre l'échelle nationale et régionale prend en considération la responsabilité de l'Etat pour le contrôle de la cohérence des fonds sur l'ensemble du territoire, ainsi que pour la mise en œuvre des mesures régaliennes ou d'ampleur nationale.

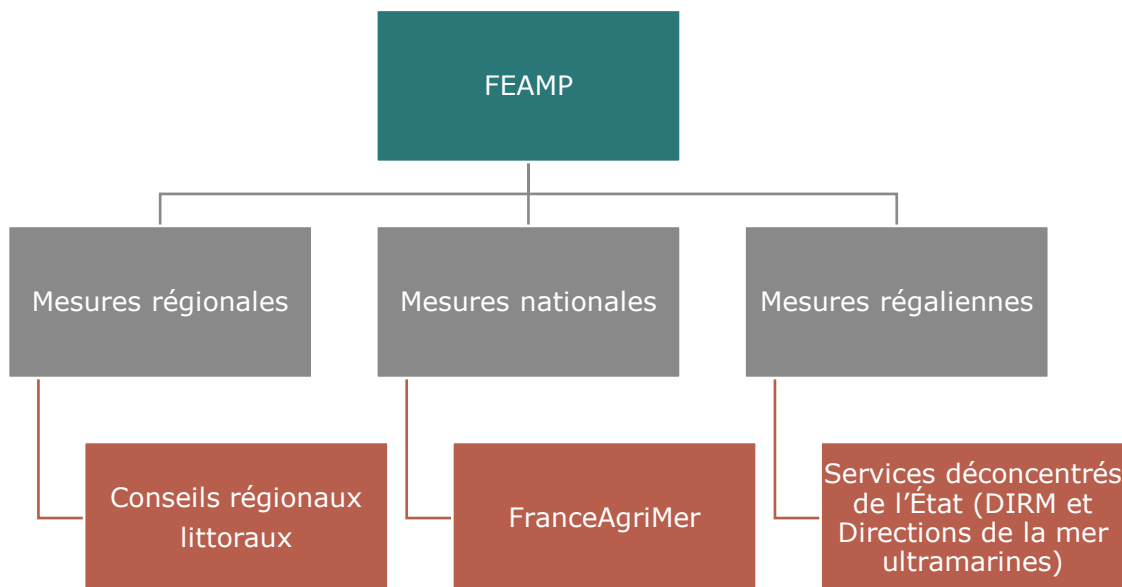
Il est par ailleurs considéré que l'organisme intermédiaire aura pour mandat de se concentrer sur l'accompagnement des mesures régionales. Les fonds sont répartis entre les Régions, l'Etat et l'assistance technique en fonction des besoins définis dans le PO.

Figure 4 : Répartition de la priorité « Développement durable de la pêche et de l'aquaculture » (369 M€) du FEAMP en France selon gestion par les Régions (180 M€), par l'Etat (154 M€), ou pour assistance technique (35 M€)



Enfin, FranceAgriMer a été désigné comme organisme intermédiaire (sans subvention globale) et intervient à ce titre en appui à la mise en œuvre d'une partie des mesures régionales et nationales. Il traite en particulier les mesures liées à l'innovation, à la commercialisation, à la promotion, aux dispositifs sanitaires et assurantiels, ainsi que des mesures liées au contrôle ou à la collecte de données.

Figure 5 : Autorités de gestion, intermédiaire ou de relais



1.3/ Les enjeux des déchets plastiques issus des activités de pêche de l'aquaculture

Les enjeux environnementaux associés aux déchets plastiques sont multiples :

- Consommation de ressources non renouvelables,
- Production de déchets,
- Impacts économiques (pertes pour les pêcheurs),
- Dangerosité pour les usagers de la mer (voiles, plongeurs...),
- Impacts sur la faune et la flore subaquatique².

La **gestion des déchets plastiques issus de la pêche et de l'aquaculture** s'inscrit aujourd'hui essentiellement dans le cadre des plans de réception des déchets des navires que chaque port européen a dû mettre en place dans le cadre de la directive 2000/59/CE relative aux installations de réception portuaires pour le dépôt des déchets des navires, abrogée et reprise par la récente directive 2019/883 du 17 avril 2019 et modifiant la directive 2010/65/UE.

Les déchets ainsi débarqués dans les différents ports font l'objet d'une prise en charge en distinguant pour la France a minima :

- Les **déchets dangereux solides**.
- Les **déchets dangereux liquides**.
- Les **déchets non dangereux**, eux-mêmes distinguant la fraction emballages (décret 5 flux de mars 2016), la fraction organique et la fraction résiduelle.

La prévention et la gestion des déchets plastiques issus des activités de la pêche et de l'aquaculture se confrontent aux mêmes difficultés que la gestion des déchets issus des ménages ou des activités économiques à terre :

² Impacts de pêche fantôme notamment étudiés par le protocole Ghost-Med de Sandrine Ruitton de l'Institut d'Océanographie de Marseille (MIO)

- **Difficulté de recyclage due aux caractéristiques des plastiques mobilisés** (diversité des typologies de résines, additifs incorporés aux résines, taille, poids).
- **Cycles de recyclage finis et limités** aux plastiques thermo-déformables.
- **Additifs pouvant être nocifs pour l'environnement** et posant des problématiques de **santé** (métaux lourds, retardateurs de flamme bromés, phtalates, ...) et pouvant limiter voire empêcher leur recyclage.
- Dépôts sauvages.

Pour les déchets issus de la pêche et de l'aquaculture, différentes problématiques s'ajoutent comme :

- **Caractéristiques techniques dues à la structure même des filets** : grandes longueurs et surfaces induisant des difficultés logistiques et de traitement, pour les fosses dans les usines d'incinération au regard du risque de propagation d'incendie et pour les roues dentées des engins de compaction des installations de stockage dans lesquelles les filets s'emmêlent.



- **Manque de connaissance précise des gisements** et en particulier des flux autres que les filets de pêche (bouées, poches, bourrelets de chalut (rock-hopper), vêtements techniques, pare-battage, caisses, casiers, flotteurs...) notamment par les professionnels des filières.
- **Diversité des métiers de la pêche et aquaculture**, des habitudes de travail et des engins utilisés.
- **Pertes d'engins de pêche ou d'aquacultures** (à cause des tempêtes, autres événements...). Si peu de données sont disponibles concernant les pertes d'engins de pêche en mer, de bouts de fil de ramendage, etc., quelques estimations existent pour l'aquaculture, sur des zones spécifiques. En effet, Le projet CODEMAR (COordination, COnnaisances et COmmunication sur les DEchets MARins) réalisé dans le cadre d'une association de structures du territoire charentais a notamment établi quelques taux de pertes moyens par matériels conchylicoles, illustrés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Estimation des taux de pertes des matériels conchylicoles en milieu ouvert
(Projet CODEMAR 2017)

| Matériels | Taux de perte moyen en mer |
|------------------------|----------------------------|
| Poches | 0.6% |
| Couppelles collecteur | 3% |
| Elastiques | 4.2% |
| Bouées filières moules | 14% |
| Filets catinages | 1% |

- **Manque d'infrastructures adaptées aux déchets de la pêche** dans les ports ou les halles à marée.
- **Difficulté de captage des déchets flottants et immergés.**
- **Difficulté de recyclage des matières plastiques** issues des activités de pêche et d'aquaculture du fait de la présence de matériel biologique (algues, coquillages, ...) difficiles à nettoyer.

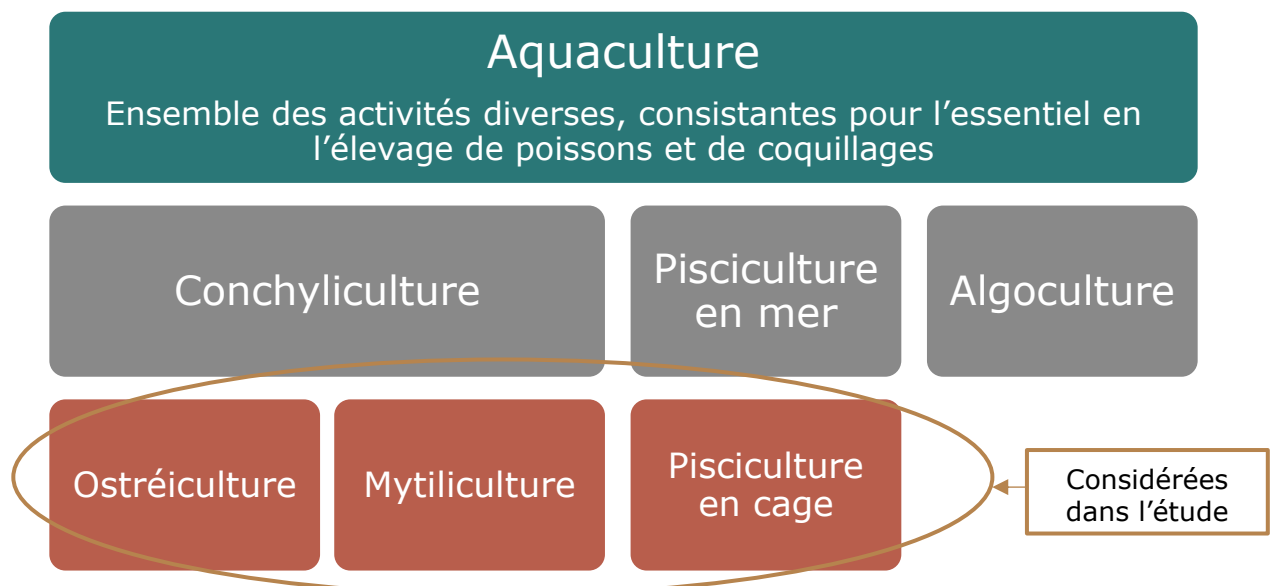
Périmètre et terminologie

Définition de l'aquaculture du parlement européen :

« L'aquaculture regroupe un ensemble d'activités diverses, consistant pour l'essentiel dans l'élevage de poissons et de coquillages, en mer et en eau douce, pour la consommation humaine. »

(L'aquaculture, Une vue d'ensemble pour l'Union européenne 2017 Parlement européen et EPRS Service de recherche du Parlement européen)

Au sens de l'Union européenne, l'aquaculture regroupe les activités de pisciculture (élevage des poissons) et de conchyliculture (élevage des coquillages) mais aussi des algues et des crustacés.



Nota Bene : dans la présente étude, le terme cultures marines, est dénommées indifféremment comme tel ou « Aquaculture marine » ou « Elevages aquacoles marins » dans la suite de l'étude.

2/ Objectif de l'étude

L'aquaculture et la pêche, doivent répondre à une **exigence de durabilité** prenant en compte les paramètres fondamentaux suivants :



L'objectif est donc de déployer à terme des **boucles locales d'économie circulaire** autour de la récupération et de la valorisation des déchets plastiques issus de la pêche et de l'aquaculture, tout en assurant un approvisionnement durable et un impact social positif (sur les emplois, sur les consommateurs).

L'étude attendue devra ainsi permettre à la DPMA d'établir un programme opérationnel d'utilisation du FEAMP, en proposant **des mesures de réduction et de gestion des déchets plastiques issus de la pêche et de l'aquaculture**, basées sur une estimation de leur gisement.

Les enjeux de la présente étude sont les suivants :

- Connaître le gisement métropolitain et dans les DROM ;
- Définir un plan d'actions pour limiter la quantité de déchets plastiques produite et perdue en mer.

Le périmètre d'intervention est le suivant :

- Les déchets plastiques générés par l'activité de pêche, collectés et conservés à bord ;
- Les déchets plastiques générés par les activités d'aquaculture ;
- Les déchets plastiques générés par l'activité de pêche française à bord des navires et notamment les vêtements techniques ;
- Les déchets plastiques qui ne sont pas générés par l'activité de pêche ou d'aquaculture mais qui peuvent être rapportés par les navires ou trouvés sur les concessions (déchets collectés passivement).

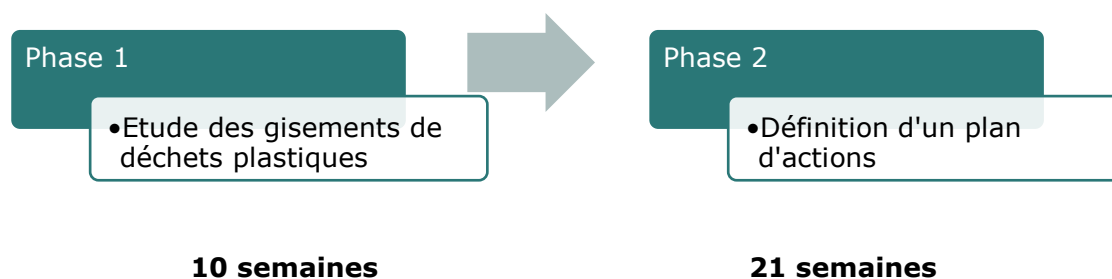
Dans la suite du rapport, le terme « déchets plastiques marins » comprendra l'ensemble des déchets plastiques listé ci-avant.

L'étude porte sur le domaine maritime français, de métropole et des DROM (Guadeloupe, Martinique, Guyane, La Réunion et Mayotte). Elle ciblera les acteurs de la pêche et de l'aquaculture marine des différentes façades maritimes.

Figure 6: Découpage administratif des façades maritimes métropolitaines (hors DROM)



L'étude est réalisée selon deux phases distinctes :



Chapitre 3 Phase 1 : Etude des gisements

1/ Rappel des objectifs de la phase 1

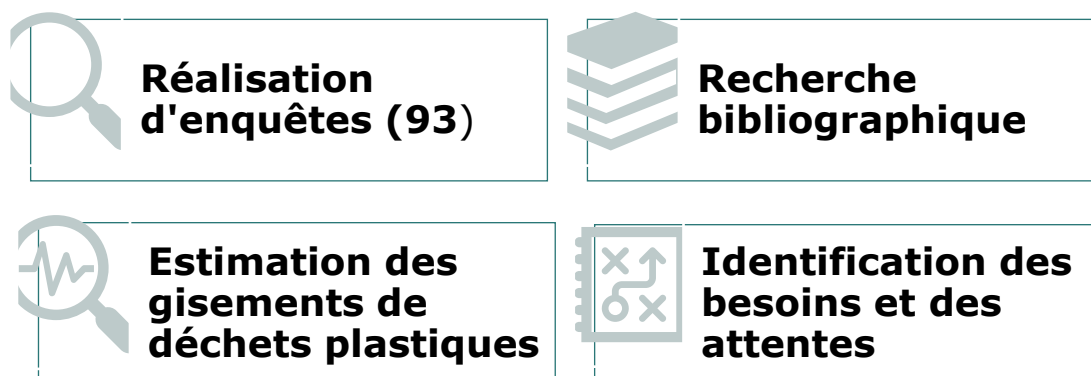
Les objectifs de cette phase sont :

- Quantifier en fonction des différents découpages territoriaux (façade maritime, quartier maritime...) la production de déchets plastiques issus des activités de la pêche, de la conchyliculture et de la pisciculture marine.
- Identifier les besoins et les attentes des professionnels de la filière en matière de gestion des flux de matières plastiques de l'amont à l'aval en prévision de la détermination de futures actions finançables par le futur programme opérationnel du FEAMP.

2/ Méthodologie d'intervention générale

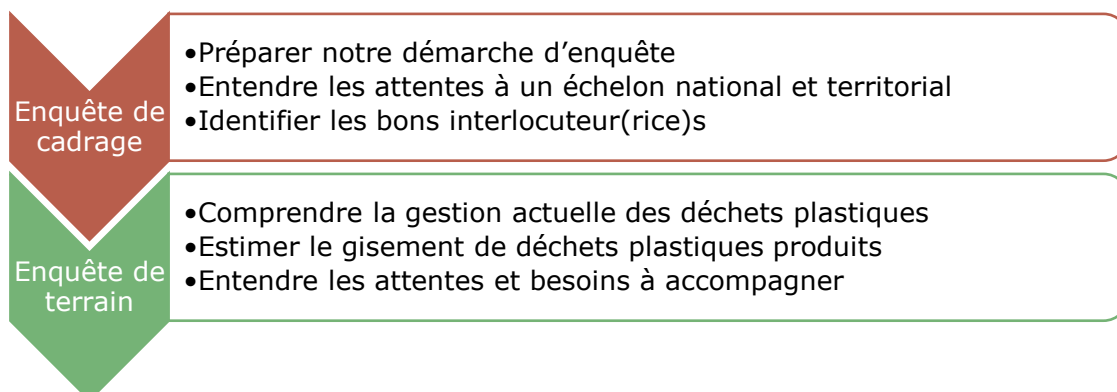
Notre méthodologie de phase 1 s'est appuyée principalement sur deux démarches d'enquêtes ciblant d'une part les acteurs représentatifs à l'échelon national ou territorial, et d'autre part les acteurs plus proches du terrain et leur représentation locale. De ces deux efforts d'enquêtes, une évaluation des gisements de flux à prendre en compte, et une appréciation des attentes et besoins exprimés par les acteurs, ont été produites.

Figure 7 : Synoptique d'intervention



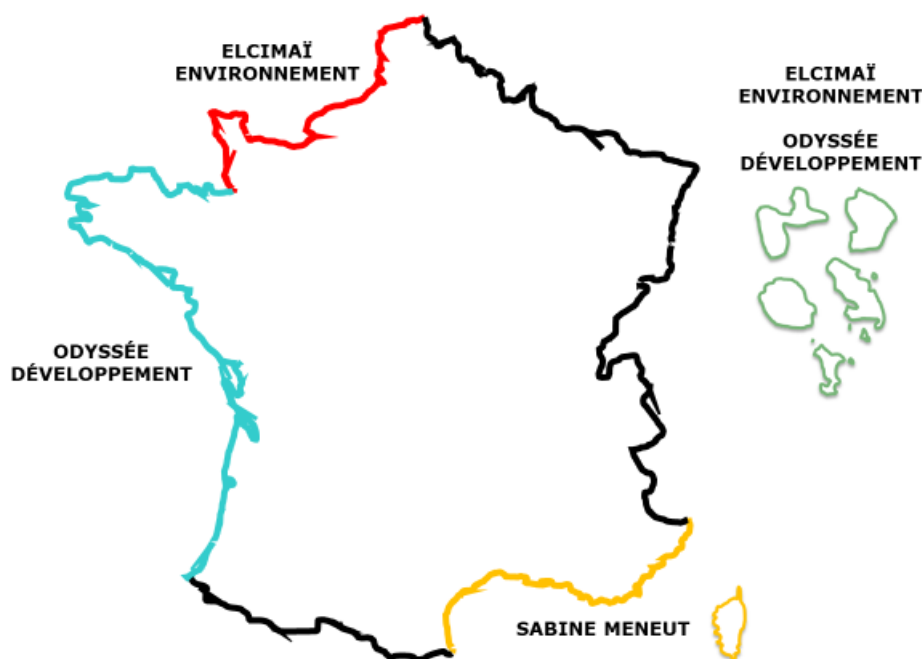
2.1/ La méthodologie de la réalisation des enquêtes

Deux séries distinctes d'enquêtes ont été réalisées :



Les enquêtes ont été réparties entre les membres du groupement de la manière suivante :

Figure 8 : Répartition des enquêtes entre les membres du groupement



Pour chaque série d'entretiens une grille d'enquête a été élaborée afin de semi-diriger l'échange. Les grilles sont jointes en annexe.

2.2/ Retour sur la réalisation des enquêtes

Deux typologies d'enquêtes ont été réalisées.

Une première série d'entretiens, dits de cadrage, ciblant les acteurs :

- Economiques à l'échelon national ou représentant les services de l'Etat, afin d'appréhender les situations et attentes des représentations des différentes branches d'activités concernées, des associations professionnelles, ou des Directions Inter-régionale de la Mer.

Puis une deuxième série d'entretien, dits de terrain, ciblant les acteurs :

- Economiques à l'échelon local (pêcheurs, ports...) ou représentant les ports, EPCI, Départements, Régions afin d'appréhender les difficultés et attentes d'aides fonctionnelles et organisationnelles sur le terrain.

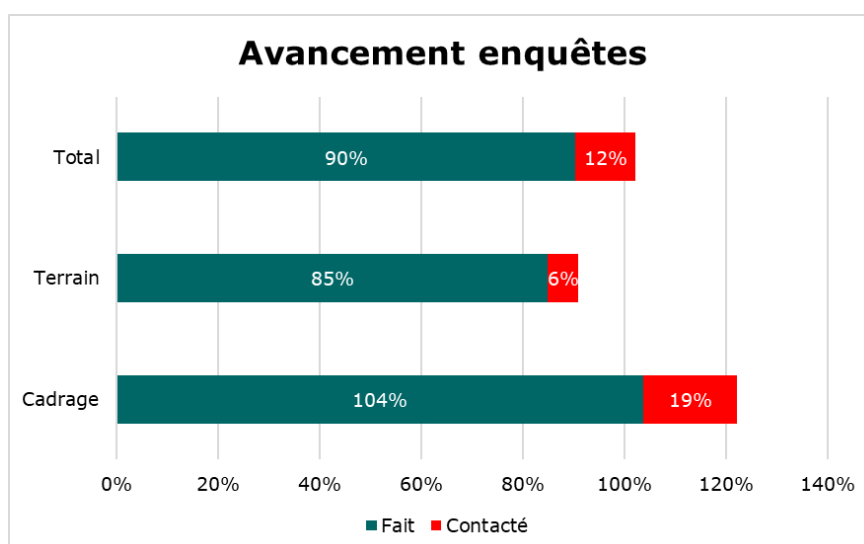
Le tableau ci-après présente, par typologies d'enquêtes, le nombre d'entretiens qui devaient être faits, le nombre de structures contactées et le nombre d'entretiens réalisés.

Tableau 2 : Répartition des entretiens

| | Cadrage | Terrain | Total |
|----------|---------|---------|-------|
| Prévu | 27 | 66 | 93 |
| Contacté | 33 | 60 | 93 |
| Fait | 28 | 56 | 84 |

Au cours de cette phase, 93 structures ont été contactées et il a été possible de réaliser 84 entretiens.

Figure 9 : Indicateur d'avancement des entretiens



La liste des structures interrogées se trouve en annexe.

L'ensemble des informations ci-après sont issues des 84 enquêtes réalisées (soit 90% des cibles³).

Qualité des échanges

Les interlocuteurs sollicités ont toujours essayé de se rendre disponibles malgré la période de fin d'année plus contrainte pour une partie d'entre eux.

Les échanges ont été de bonne qualité et nous avons pu recueillir des informations très utiles pour la mission, notamment sur le plan des actions déployées, des difficultés rencontrées et des attentes vis-à-vis du futur FEAMP.

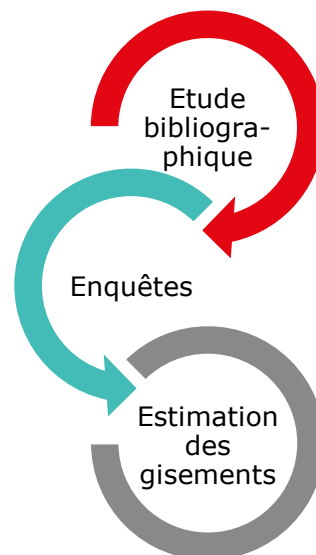
En revanche, il n'a pas toujours été possible d'obtenir toutes les données chiffrées de la production de déchets plastiques par métier. Certaines typologies de déchets par activité restent manquantes. Un complément d'enquête auprès des acteurs qui n'ont pu se rendre disponibles permettra d'étayer les premiers résultats obtenus.

2.3/ La méthodologie de l'estimation des gisements

Pour estimer les gisements de déchets plastiques, une étude bibliographique a été réalisée.

Au démarrage de l'étude, les documents et ressources suivants ont été collectés et analysés :

- L'enquête sur le gisement des Engins de Pêche Usagés (EPU) menée par la Coopération Maritime en collaboration avec le Comité Français des Plastiques en Agriculture dans le cadre de l'étude PECHPROPRE pour la mise en place d'une filière volontaire de gestion des engins de pêche usagés ;
- L'étude « Sous-produits et déchets plastiques des filières pêche, conchyliculture et algues en Normandie » réalisée par le SMEL, IVAMER et NaturPlast ;
- Le fichier « Fleet Register » 2018 produit par la DG Mare de la Commission européenne ;
- Le rapport de la Commission européenne : Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet 2017 ;
- La base de données de la Commission européenne : AER EU FLEET ECONOMIC.



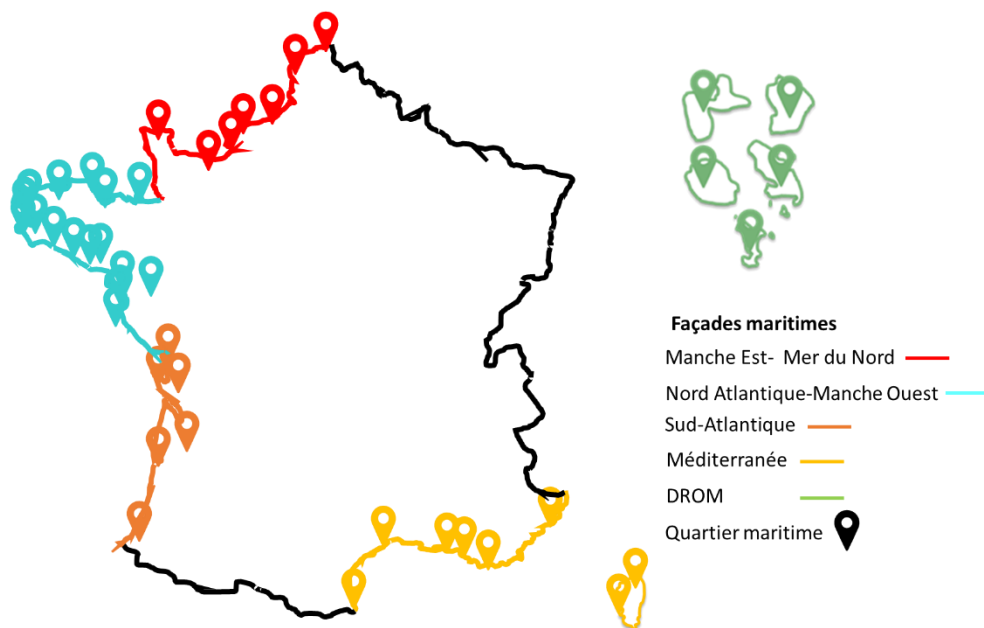
Les enquêtes réalisées ont permis d'obtenir d'autres éléments sur les gisements de déchets plastiques ou sur des ratios de production de déchets plastiques.

³ Les listes des acteurs enquêtés sont présentées en annexes.

Ainsi, à travers une analyse croisée des différentes sources d'informations, une estimation du gisement de déchets plastiques a pu être définie par métier et par façade maritime.

Pour les activités de pêche, cette estimation a également pu être déclinée à l'échelle des quartiers maritimes⁴. Les résultats détaillés par quartier sont présentés en annexe du rapport.

Figure 10 : Façades et quartiers maritimes français



Le périmètre et la limite pour chacun des gisements ci-après présentés seront définis.

Détail sur la fiabilité des données : lorsqu'un gisement est estimé avec une seule source, la fiabilité est considérée comme « faible », avec deux ou trois sources, la fiabilité est considérée comme « moyenne », sinon, la fiabilité est considérée comme « forte ».

| Fiabilité des données | |
|-----------------------|---------|
| 1 source | Faible |
| 2 à 3 sources | Moyenne |
| Plus de 3 sources | Forte |

Remarque : L'étude de gisements a pour objectif de déterminer des ordres de grandeur de la production de déchets plastiques. Les données présentées ci-dessous ne sont donc que des ordres de grandeur.

⁴ IFREMER : Le quartier maritime ou quartier des affaires maritimes est une subdivision administrative où s'exerce la gestion sociale des marins « inscrits maritimes », l'enregistrement des navires et des rôles d'équipage, la gestion du Domaine Public Maritime, la saisie et le traitement des statistiques de pêche, les fonctions de contrôle et de police.

Les estimations de gisements présentées ci-après proviennent de l'analyse bibliographique et des enquêtes réalisées.

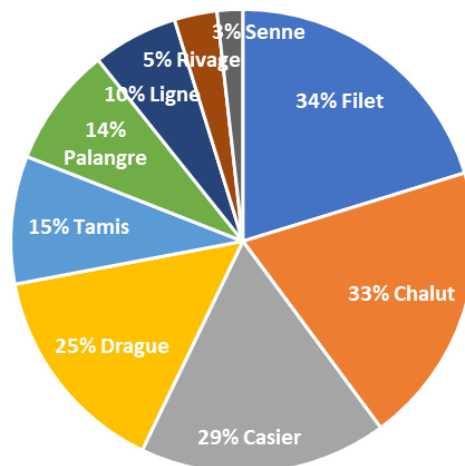
2.4/ Les résultats de l'estimation des gisements

2.4.1/ La pêche



Figure 11 : Synthèse des navires actifs à la pêche par type d'engin pour les façades Mer du Nord – Manche - Atlantique (Source SIH Ifremer donnée 2017)

Nombre de navires par type d'engins

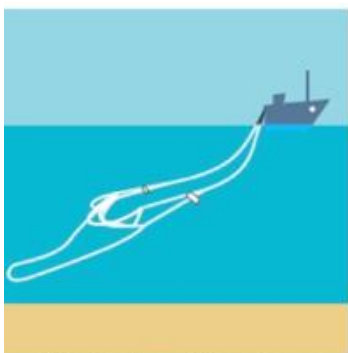


Les chalutiers

Le métier du chalut est pratiqué par environ 30 %⁵ des navires de pêche actifs des façades Mer du Nord, Manche et Atlantique. Plusieurs types de chaluts sont utilisés par ces navires tels que le chalut de fond à panneaux, le chalut pélagique (à panneaux ou « bœuf » tracté par deux navires) et le chalut jumeau (deux chaluts en série trainés par un seul bateau).

Les chaluts sont fabriqués à partir d'alèzes formant une sorte d'entonnoir terminé par une poche (« cul du chalut »). Les pièces de filet des chaluts sont fabriquées en textiles synthétiques⁶, dont les plus courants sont le polyamide (nylon), le polyéthylène, le poly-propylène et le polyester.

L'ouverture horizontale du chalut de fond est assurée par deux panneaux divergents qui se prolongent latéralement par les « ailes » canalisant le poisson vers la poche. Les panneaux sont reliés au bateau par un câble en acier appelé « fune ». L'ouverture verticale est quant à elle assurée par un « bourrelet » lesté ainsi qu'une ligne munie de flotteurs. Le bourrelet est fixé sur la partie avant de la nappe inférieure et maintient le chalut en contact avec le fond. Le bourrelet est de forme et de poids variables selon la nature du fond et l'espèce ciblée. Il peut être créé avec des chaînes, des rondelles de caoutchouc ou encore des sphères métalliques. Les « rock-hopper », boules, disques ou plaques généralement en caoutchouc réduisent les contacts entre le chalut et le fond.



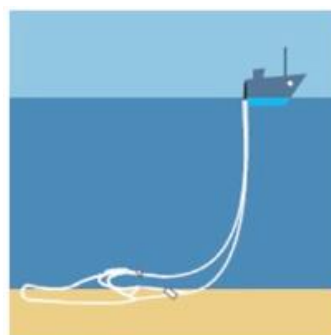
Chalut pélagique

Un trait moyen de chalut dure en moyenne une à trois heures, à une vitesse de 2 à 4 nœuds. Les espèces ciblées par cette technique sont benthiques (poissons plats, lieu, etc.).

Le maillage du cul de chalut est adapté à l'espèce ciblée, selon la réglementation en vigueur. Les mailles du corps du chalut sont en général plus grandes pour assurer une bonne filtration de l'engin de pêche et un guidage des prises vers la poche.

La longueur de l'ouverture horizontale du chalut est en relation étroite avec la puissance du navire et va de 10 mètres pour un chalutier artisan ayant une puissance motrice de 100 kW à 100 m pour des chalutiers de 900 kW⁷.

Le chalut pélagique qui évolue en pleine eau est pour sa part beaucoup plus grand que le chalut de fond. Cet engin peut être remorqué par un seul navire comme par deux chalutiers (chalutage bœuf). La partie antérieure est faite de simples cordages ou de très grandes mailles, qui rabattent les bancs de poissons vers le cul du chalut. L'ouverture est la plupart du temps assurée par des panneaux pélagiques de pleine eau de grande portance. L'ouverture horizontale d'un chalut pélagique varie autour de 50 à 100 m et de 20 à 35 m d'ouverture verticale.



Chalut de fond

⁵ SIH Ifremer données 2017

⁶ Brabant Jean-Claude, Nédélec Claude, Les chaluts. Conception, construction, mise en œuvre, IFREMER, 1998, p23

⁷ Deschamps G., Dremière P.Y., George J.P., Meillat M., Morandea F., Thérêt F., Biseau A., 2003. Les chaluts. Éditions Ifremer, Engins & techniques de pêche, 143 p

Le volume de stockage d'un chalut varie entre 5 et 15 m³ et son prix d'achat avoisine en général les 20 000 €⁸.

La durée de vie d'un chalut de fond est en moyenne de cinq ans et celles d'un chalut pélagique de 10 ans⁹. Ce chiffre varie néanmoins selon les types de fond et les usages.

Estimation de la production de déchets plastiques

L'exploitation du fichier FLOTTE 2018, nous a permis d'identifier le nombre de chalutiers¹⁰ suivants pour chacune des façades :

Tableau 3 : Chalutier - Nombre de navires

| Façade maritime | Nombre de chalutiers |
|---------------------------------------|----------------------|
| DROM | 17 |
| Méditerranée | 62 |
| Nord Atlantique - Manche Ouest | 489 |
| Manche Est - Mer du Nord | 253 |
| Sud-Atlantique | 115 |
| Total général | 936 |

D'après l'étude bibliographique, il est estimé¹¹ qu'un chalutier produit **250 kg de déchets d'alèzes tressées par an**.

Les enquêtes n'ont pas permis d'obtenir de données complémentaires¹².

Tableau 4 : Chalutier - Ratio de production de déchets plastiques

| Typologie de déchets | Façade | Ratio de production | Unité |
|----------------------|--------------|---------------------|------------------|
| Alèzes tressées | Toute façade | 250 | kg / bateau / an |

Estimation du gisement de déchets

Une estimation des tonnages de déchets d'alèzes tressées par façade est présentée dans le tableau suivant. Un tonnage national, DROM inclus, de 234 t pour une année de référence est ainsi obtenu.

⁸ Le Gall, J. Y. (2004). Engins, techniques et méthodes des pêches maritimes.

⁹ DUPRE, N., de mission au Cépralmar, C., & PAUGAM, A. Solutions existants en économie d'énergie pour les professionnels de la pêche.

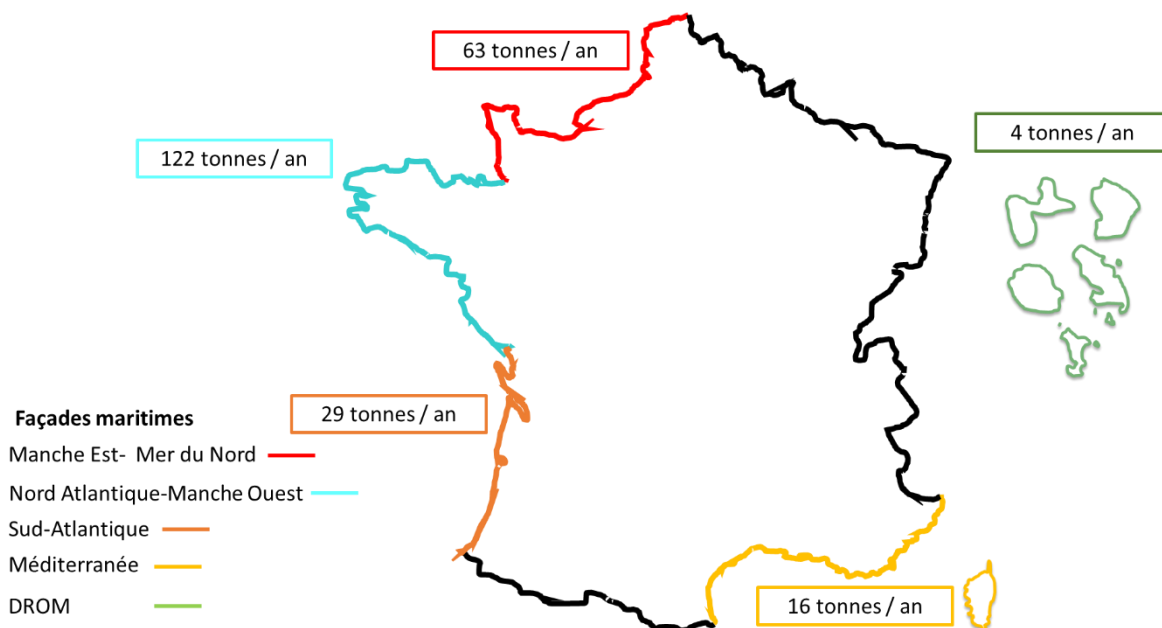
¹⁰ Le nombre de chalutiers pris en compte correspond aux chalutiers dont le 1^{er} (principal) engin de pêche est le chalut. Il inclut donc les chalutiers exclusifs et non exclusifs.

¹¹ Etude SEAPLAST

¹² Le ratio utilisé s'appuie sur une donnée pour la Normandie qui ne correspond pas exactement aux pratiques chalutières des autres façades. Toutefois, à défaut d'autres données disponibles, il a été fait le choix de décliner ce ratio aux autres façades. Les résultats présentés ne sont donc que des ordres de grandeurs et ne reflètent donc pas strictement la situation de chacune des façades.

Tableau 5 : Chalutier - Gisement de déchets plastiques par façades maritimes

| Typologie de déchets | Façade | Estimation du gisement de déchets plastiques | |
|------------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| Alèzes tressées | DROM | 4 | Tonnes / an |
| Alèzes tressées | Méditerranée | 16 | Tonnes / an |
| Alèzes tressées | Nord Atlantique - Manche Ouest | 122 | Tonnes / an |
| Alèzes tressées | Manche Est - Mer du Nord | 63 | Tonnes / an |
| Alèzes tressées | Sud-Atlantique | 29 | Tonnes / an |
| Alèzes tressées | Total | 234 | Tonnes / an |



Fiabilité des données
 1 source Faible

Synthèse

Il peut être retenu, comme ordre de grandeur pour le gisement de déchets d'alèzes, 230 tonnes par an.

Remarque : L'étude PECHPROPRE évoque un tonnage annuel de 400 t/an de chaluts mise sur le marché. L'écart entre le gisement de déchets estimé et le tonnage mis sur le marché peut trouver sa source dans plusieurs éléments d'explication :

- Le manque de ratios par façade qui permettrait de préciser les différentes pratiques chalutières.
- Une part de vieux chaluts qui resterait stockés plusieurs mois ou années avant d'être repris dans le flux annuel des déchets collectés dans les ports.
- Une part de déchets de chaluts qui serait perdus en mer accidentellement.

Les fileyeurs

Les filets sont constitués de nappes rectangulaires de plusieurs kilomètres déployées verticalement dans l'eau et tendues vers le haut par une ralingue munie de flotteur ainsi que par le bas par une ralingue lestée. Les prises sont capturées en se prenant dans les mailles. Le maillage de la nappe est pour cela adapté à l'espèce recherchée.

Le filet maillant peut être constitué d'une ou plusieurs nappes parallèles fabriquées en usine à la machine à tisser, avec ou sans nœuds à partir d'alèze en fils de polyamide (PA) ou nylon. Les nappes peuvent être non colorées, optiquement isotropes par rapport au milieu, donc invisibles pour le poisson ou au contraire violemment colorées particulièrement de différentes couleurs fluorescentes afin d'être attractives.

Les nappes sont montées sur les ralingues en atelier en combinant montage à la main et utilisation de machines à coudre spécifiques. Les ralingues peuvent être en PA (nylon), propylène (PP), polyéthylène (PE) ou en polyester.¹³

Lorsqu'il est formé d'une seule nappe, on l'appelle filet droit. Lorsqu'il est constitué de plusieurs nappes, il prend alors le nom de filet emmêlant. Le plus utilisé est le trémail formé de trois nappes adjacentes.

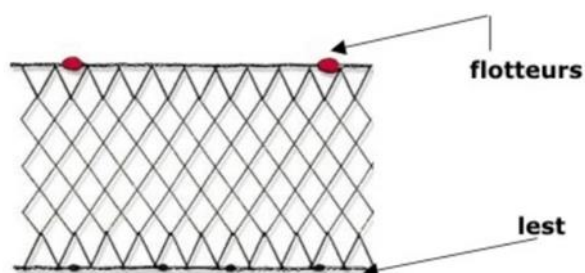


Figure 12 Parties d'un filet maillant (source www.ifremer.fr)



Figure 13 : Utilisation d'un vire-filet

Les fileyeurs peuvent pratiquer deux types de techniques différentes à savoir, le filet maillant calé ou dérivant. Le filet est dit calé lorsque le lestage est supérieur à la flottabilité, le filet maillant reste alors en place sur le fond. Le filet dérivant a une flottabilité supérieure au lestage. Il est positionné à proximité de la surface et retenu par aucun ancrage.

Les navires pratiquant le métier du filet ont généralement une longueur inférieure à 15 m. La moyenne des longueurs des 2 002 navires pêchant au filet maillant en France métropolitaine est de 8,7 m¹⁴. Par ailleurs, 75 % des fileyeurs ont une longueur inférieure à 10 m (1 520 navires).

Les fileyeurs embarquent de 3 à 6 membres d'équipage et peuvent mouiller par jour une longueur de filet d'environ dix kilomètres par homme embarqué¹⁵. Par exemple, les fileyeurs de 15 mètres ciblant la lotte en Mer celtique et embarquant 5 membres d'équipage à partir du Conquet manipulent chaque jour 50 km de filet maillant.¹⁶ Par ailleurs, il se rencontre fréquemment notamment dans les pêcheries de lotte au

¹³ Sainsbury J.C., 1996. Commercial Fishing methods. Fishing News Books Ltd.

¹⁴ Fichier flotte actifs 2019 DPMA

¹⁵ Le Gall, J. Y. (2004). Engins, techniques et méthodes des pêches maritimes.

¹⁶ Deschamps, G. (2009). *Les filets maillants*. Quae.

filet qu'un navire filant 50 kilomètres de filets par jour, en utilise un total de 200 km en ne relevant ses filets que tous les quatre jours¹⁷.

Les fileyeurs de moins de 10 m sont parfois des navires polyvalents, pouvant aussi bien pratiquer les métiers de l'hameçon que du filet grâce à la convergence des équipements nécessaires, ainsi qu'à la complémentarité du calendrier d'activité annuel.

La durée de vie des filets varie en fonction de l'utilisation et de la nature des fonds. Un fileyeur de 16 m spécialisés sur la sole, le bar et le turbot dans le golfe de Gascogne change ses filets toutes les 100 marées, soit tous les 4 mois, sur un rythme de 300 jours de mer en 48 à 50 marées de 7 jours¹⁸. Autre exemple, dans le cas des navires ciblant la lotte au filet en Mer celtique, les nappes sont changées tous les trois ans environ du fait de 40 levées réalisées par an en moyenne. Enfin, les fonds durs à corail de la Méditerranée réduisent la durée de vie du nylon tressé à maximum 1 an et demi¹⁹.

Le volume nécessaire au stockage d'une série d'environ 1 km de filet est une caisse de 2 m³. Les fileyeurs de 15 m en Manche utilisent par exemple des jeux de filet de 4 km de long²⁰.

Le filet maillant est réputé pour sa sélectivité, le choix du maillage permettant de ne capturer qu'une gamme de taille de l'espèce recherchée. Néanmoins cette technique de pêche a plusieurs inconvénients :

- Tout d'abord, les filets perdus peuvent continuer à pêcher pendant plusieurs mois (voire années) contribuant ainsi à l'augmentation de la pression de pêche.
- La difficulté de quantification de l'effort de pêche, car il est peu proportionnel à la puissance motrice du navire (à l'inverse du chalut). Par ailleurs, il est très difficile de cerner l'activité des fileyeurs du fait de la différence entre la longueur de filet potentiellement mouillée par jour (environ 50 km) et la longueur totale de filet utilisé en simultané (qui peut aller jusqu'à 200 km)²¹.

Estimation de la production de déchets plastiques

L'exploitation du fichier FLOTTE 2018, nous a permis d'identifier le nombre de fileyeurs suivants pour chacune des façades :

Tableau 6 : Fileyeur - Nombre de navires

| Façade maritime | Nombre de fileyeurs |
|---------------------------------------|---------------------|
| DROM | 234 |
| Méditerranée | 1 018 |
| Nord Atlantique - Manche Ouest | 389 |
| Manche Est - Mer du Nord | 120 |
| Sud-Atlantique | 257 |
| Total général | 2 027 |

D'après l'étude bibliographique²², il est estimé qu'un fileyeur produit **150 à 2 500 kg de déchets de filets par an**.

¹⁷ www.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche

¹⁸ J. Y. (2004). Engins, techniques et méthodes des pêches maritimes

¹⁹ Le Gall, Sacchi, J. (2008). Impact des techniques de pêche sur l'environnement en Méditerranée.

²⁰ Le Gall, J. Y. (2004). Engins, techniques et méthodes des pêches maritimes

²¹ www.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche

²² Etude SEAPLAST

Les enquêtes ont permis d’obtenir des données complémentaires. Voici les ratios de production retenus :

Tableau 7 : Fileyeur - Ratio de production de déchets plastiques

| Typologie de déchets | Façade | Ratio de production | Unité |
|----------------------------------|---|---------------------|-------------------------|
| Filets | Manche Est – Mer du Nord | 831 | kg / bateau / an |
| Filets | Nord Atlantique – Manche Ouest / Sud - Atlantique | 1 379 | kg / bateau / an |
| Filets | Méditerranée | 62 | kg / bateau / an |
| Filets | DROM | 309 | kg / bateau / an |
| Ratio de production moyen | | 830 | kg / bateau / an |

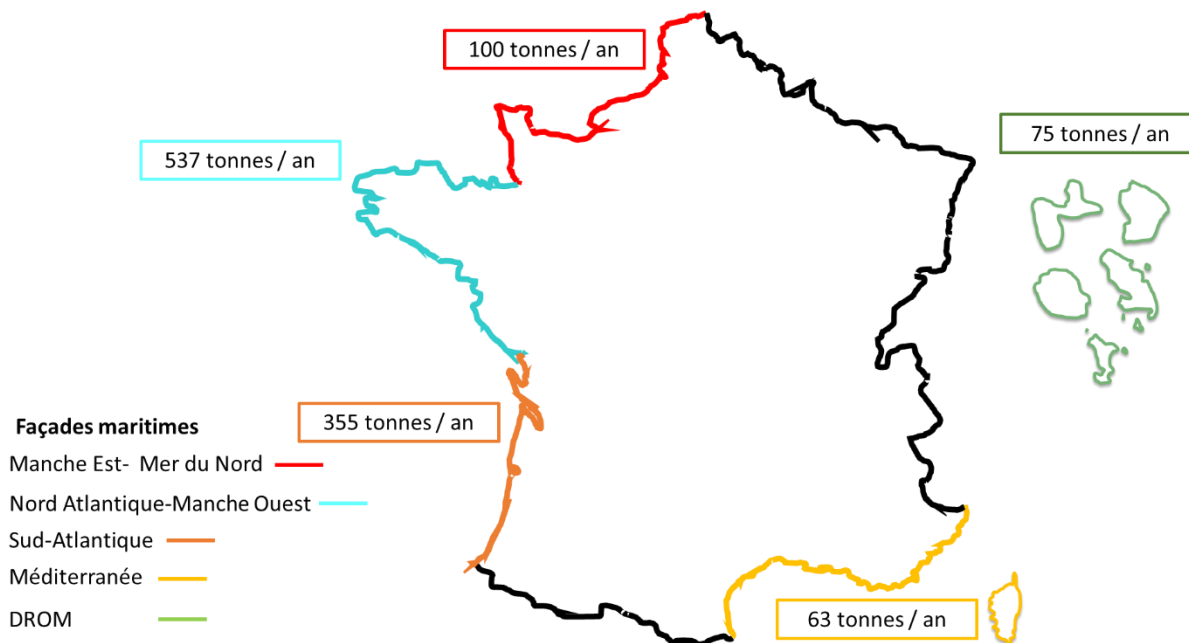
Estimation du gisement de déchets

Une estimation des tonnages de déchets de filets par façade est présentée dans le tableau suivant. Un tonnage national, DROM inclus, de 1 130 t pour une année de référence est ainsi obtenu.

Tableau 8 : Fileyeur - Gisement de déchets plastiques par façades maritimes

| Typologie de déchets | Façade | Estimation du gisement de déchets plastiques | |
|----------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| Filets | DROM | 75 | Tonnes / an |
| Filets | Méditerranée | 63 | Tonnes / an |
| Filets | Nord Atlantique - Manche Ouest | 537 | Tonnes / an |
| Filets | Manche Est - Mer du Nord | 100 | Tonnes / an |
| Filets | Sud-Atlantique | 355 | Tonnes / an |
| Filets | Total | 1 130 | Tonnes / an |

D’après le ratio de l’étude SEAPLAST, la production annuelle de déchets de filets serait comprise entre 300 et 5 000 tonnes. Or, d’après l’étude PECHPROPRE, il est estimé qu’annuellement il y a entre **800 et 1 000 tonnes de déchets de filets** (hors DROM).



Fiabilité des données

Plus de 3 sources

Forte

Synthèse

Il peut être retenu, comme ordre de grandeur pour le gisement de déchets de filets, 1 100 tonnes par an.

Par ailleurs, on peut noter l'existence de saisies de filets illégaux. En Guyane, il est estimé une saisie quotidienne de 4 000 à 8 000 mètres de filets²³.

Remarque : L'étude PECHPROPRE évoque un tonnage annuel compris entre 800 t/an et 1 000 t/an de filets collectés, montés et souillés. L'écart entre le gisement de déchets estimé et le tonnage mis sur le marché peut trouver sa source dans la non prise en compte dans l'étude PECHPROPRE des gisements ultramarins.

²³ Donnée issue des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude.

Les ligneurs / caseyeurs

Les ligneurs :

Les métiers de l'hameçon comprennent une multitude d'activités allant de la ligne traînante artisanale ou dérivante d'une dizaine d'hameçons sur un canot de 5 m à la palangre industrielle thonière de surface longue de 100 km ou encore à la palangre de fond automatisée comportant jusqu'à 50 000 hameçons pour la légine.

La palangre et les lignes se différencient par le fait que la ligne exige que le navire soit sur le site de pêche pour capturer du poisson, alors que la palangre ne l'impose pas. Ces techniques se pratiquent à l'aide de corps de ligne auxquels sont rattachés des hameçons. La palangre se diversifie par le fait qu'elle peut être fixe ou dérivante.

Les palangres sont composées d'une ligne maîtresse reliée en surface par une ligne de fort diamètre synthétique flottante ou coulante selon le type recherché. La ligne maîtresse et les avançons sont assez classiquement en fibres synthétiques PE ou PA nylon. Cependant, pour les besoins de l'automatisation la constitution de l'ensemble peut être en monofilament de 3 à 4 mm avec avançons de 2 mm fixés sur la ligne-maitresse par des émerillons.²⁴

La flottille pratiquant les métiers de l'hameçon en France compte 975 bateaux ayant une longueur moyenne de 7,3 m.

Cette flottille utilise quatre types d'engins principaux que sont ²⁵ :

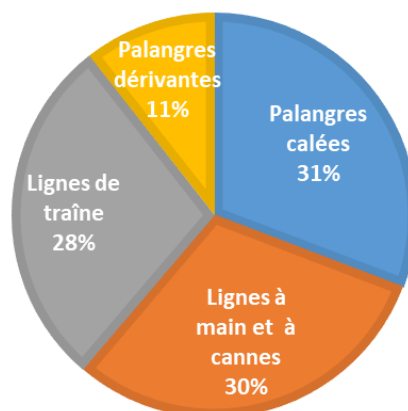
- la palangre calée pour 300 d'entre eux,
- les lignes à main et à canne pour 297 navires,
- les lignes de traîne pour environ 275 bateaux,
- les palangres dérivantes : 103 navires.



Le graphique suivant illustre cette répartition :

*Figure 14 : Répartition de la flottille des métiers de l'hameçon selon engin principal
(Données DPMA 2019)*

RÉPARTITION DE LA FLOTTILLE DES MÉTIERS DE L'HAMEÇON SELON ENGIN PRINCIPAL



²⁴J. Y. (2004). Engins, techniques et méthodes des pêches maritimes

²⁵ Fichier flotte actifs 2019 DPMA

Différents exemples types de flottilles palangrières :

- Une flottille côtière exploite le merlu dans le golfe de Gascogne tout au long de l'année à partir de St-Jean-de-Luz. Le palangrier type de cette flottille mesure 9,20 m de long et utilise 2 palangres de 800 hameçons par jour. Ces palangres sont de type semi-flottant et constitué d'une ligne maîtresse en monofilament polyamide (PA) de 150/100 ; les avançons longs de 1,20 m de brasse sont espacés de 3 m et portent des bas de ligne qui sont en 70/100. Ils sont maintenus bloqués sur la ligne mère par des perles de laiton serties.²⁶
- Une flottille de quatre palangriers congélateurs industriels cible la légine dans les zones de pêche australes subantarctiques qu'elle rejoint depuis la Réunion. Ces navires utilisent des palangres automatiques de 40 000 à 50 000 hameçons, soit en moyenne une palangre de 60 km composée de modules de 1 200 mètres.²⁷

Des recherches sont en cours pour améliorer la durabilité de la pêche palangrière et mettre hors service des palangres perdues en limitant par biodégradation les capacités d'attraction des lignes en quelques semaines.²⁸

Les caseyeurs :

Le principe de la pêche au casier est d'attirer les espèces ciblées en plaçant un appât (« boëtte ») à l'intérieur de pièges rigides placés sur le fond.

Ceux-ci sont constitués d'une structure recouverte de filet, et d'une ouverture, la goulotte.

Les casiers sont immergés (« mouillés ») en filières. Il existe plusieurs types de casiers, chacun destiné à la pêche d'une espèce cible. Les espèces cibles sont :

- Les crustacés (homard, langouste, crabe tourteau, crabe vert, étrille, araignée, crevettes, etc.),
- Les mollusques (buccin ou bulot, seiche, poulpe) et les poissons par des essais de nasses de grande taille économiquement peu viables en France (congre, morue et lingue...),
- Les nasses à civelles et anguilles.

²⁶J. Y. (2004). Engins, techniques et méthodes des pêches maritimes

²⁷ Poisson F., Guyomard D., 2012. Description de la technique de pêche de la flottille palangrière réunionnaise.

²⁸ Lecomte, M., Rochette, J., & Renaud Lapeyre, Y. (2017). Les filières thonières mondiales : pêcheries, marchés et durabilité.

L'industrialisation de la pêche aux gros crustacés a notamment conduit les pêcheurs à acheter des casiers à des fabricants spécialisés ce qui a eu pour effet inéluctable l'uniformisation des formes de casiers produits en série industrielle par les techniques de plasturgie et moulage.

Les composantes traditionnelles telles que le bois, les fibres naturelles, clous et fils métalliques ont été petit à petit abandonnées au profit de matériaux plastiques modernes, résistants à la corrosion, à l'abrasion et à l'exposition aux radiations solaires. Le polyéthylène dense moulé et le filet de polypropylène sont les matériaux plastiques les plus utilisés pour la fabrication à l'échelle industrielle des casiers du fait de leur résistance à l'usage et leur longévité. Le Télène²⁹ est également utilisé pour la confection des casiers, notamment pour les casiers à sèches.



Figure 15 : Exemple de casiers

Le parc de casiers à crustacés des pêcheurs en Bretagne est de l'ordre de plusieurs dizaines de milliers en opération. Il est estimé un parc de 30 000 casiers pour les zones Basse-Normandie et Bretagne Sud. A titre d'exemple, un navire-caseyeur bulotier de Manche dispose entre 450 et 600 casiers.

La longévité des casiers varie selon les matériaux utilisés pour sa construction, l'entretien et l'usage. Cette durée de vie peut aller de 5 ans pour un casier en bois à 10 ans pour les casiers industriels en plastique.

Estimation de la production de déchets plastiques

L'exploitation du fichier FLOTTE 2018, nous a permis d'identifier le nombre de caseyeurs et de ligneurs suivants pour chacune des façades :

Tableau 9 : Caseyeurs et Ligneurs - Nombre de navires

| Façade maritime | Nombre de caseyeurs | Nombre de ligneurs |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------|
| DROM | 1 080 | 435 |
| Méditerranée | 30 | 147 |
| Nord Atlantique - Manche Ouest | 256 | 263 |
| Manche Est - Mer du Nord | 206 | 39 |
| Sud-Atlantique | 24 | 60 |
| Total général | 1 596 | 944 |

L'étude bibliographique n'a pas permis d'identifier de ratios de production de déchets pour ces deux métiers. Mais lors des enquêtes, il a pu être défini un ratio de production de déchets de casiers et de bidons pour le métier de caseyeur³⁰.

²⁹ Télène ou dicyclopentadiène : résine thermodurcissable et injectable à faible pression de 2 bars dans un moule (souvent en aluminium)

³⁰ Etude réalisée par le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale

Tableau 10 : Caseyeur - Ratio de production de déchets plastiques

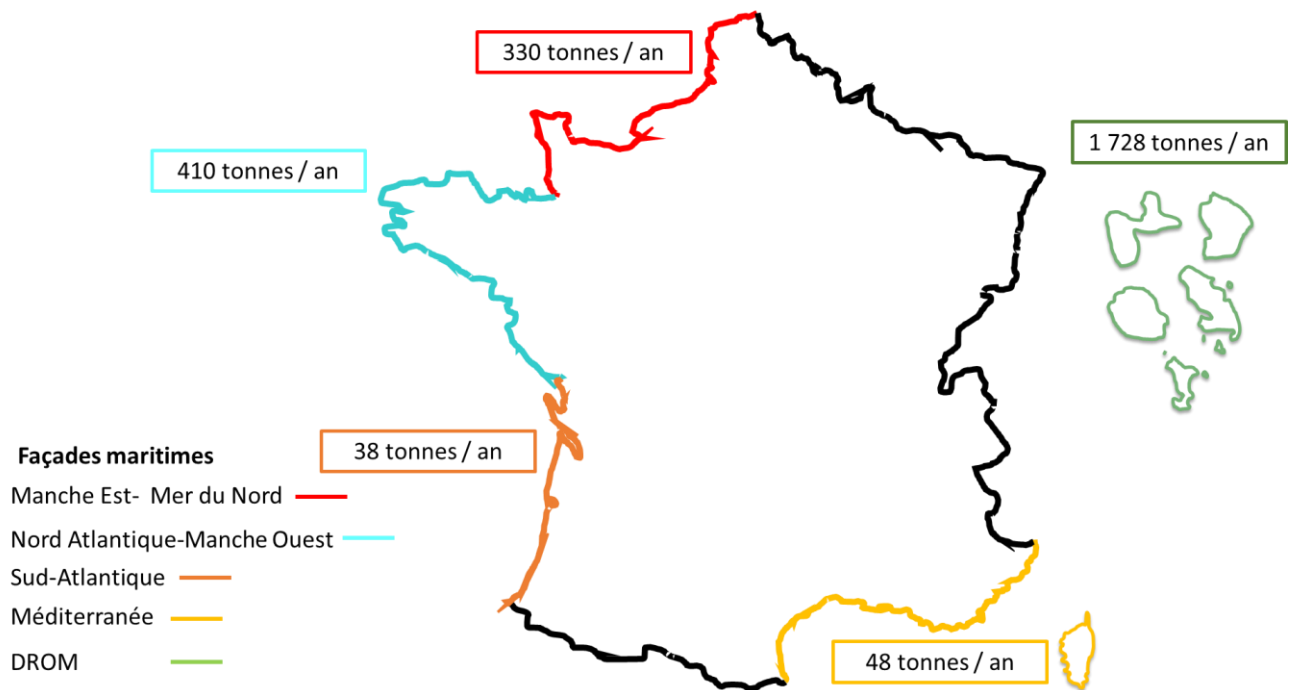
| Typologie de déchets | Façade | Ratio de production | Unité |
|----------------------|--------------|---------------------|------------------|
| Casiers | Toute façade | 1 500 | kg / bateau / an |
| Bidons | Toute façade | 100 | kg / bateau / an |

Estimation du gisement de déchets

Une estimation des tonnages des déchets de casiers et bidons par façade est présentée dans le tableau suivant. Un tonnage national, DROM inclus, de 2 394 t ainsi que de 160 t pour les bidons, pour une année de référence est ainsi obtenu.

Tableau 11 : Caseyeur - Gisement de déchets plastiques par façades maritimes

| Typologie de déchets | Façade | Estimation du gisement de déchets plastiques | |
|----------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| Casiers | DROM | 1 620 | Tonnes / an |
| Casiers | Méditerranée | 45 | Tonnes / an |
| Casiers | Nord Atlantique - Manche Ouest | 384 | Tonnes / an |
| Casiers | Manche Est - Mer du Nord | 309 | Tonnes / an |
| Casiers | Sud-Atlantique | 36 | Tonnes / an |
| Casiers | Total | 2 394 | Tonnes / an |
| Bidons | DROM | 108 | Tonnes / an |
| Bidons | Méditerranée | 3 | Tonnes / an |
| Bidons | Nord Atlantique - Manche Ouest | 26 | Tonnes / an |
| Bidons | Manche Est - Mer du Nord | 21 | Tonnes / an |
| Bidons | Sud-Atlantique | 2 | Tonnes / an |
| Bidons | Total | 160 | Tonnes / an |



Fiabilité des données

2 à 3 sources

Moyenne

Synthèse

Il peut être retenu comme ordre de grandeur pour le gisement de déchets de casiers et de bidons 2 500 tonnes par an.

Les métiers de la senne et de la bolinche

La senne est une nappe de filet verticale allongée en forme de long rectangle. Le filet est soutenu par deux filins : la ralingue de surface flottante munie de flotteurs et la ralingue de bas ou « ralingue de plomb » fortement lestée.

La senne est constituée de nappes d'alèzes en polyamide (nylon) noir tirant sur le marron monté entre deux ralingues. La nappe est en tresse PA T 350-60 (nylon) de 350 kg/m nouée en maille étirée de 60 millimètres de côté. La ralingue supérieure dite de lièges est un cordage de PA muni de flotteurs cylindriques en PVC dense de forte flottabilité (plus de 5 000 flotteurs sur les sennes thonières tropicales). La ralingue inférieure, aussi en cordage de PA est lestée d'une chaîne à maillons de 14 x 42, de 4 km de sennes.³¹

Figure 16 : Exemple de sennes



Un peu moins de 150 bateaux pratiquent les métiers de la senne en France :

- 107 bateaux pratiquent la senne coulissante avec une longueur hors tout moyenne de 30 m,
- 25 bateaux ont pour engin principal la senne danoise (senne de fond) et pouvant pratiquer par ailleurs aussi les métiers du chalut à panneau (pélagique ou de fond).

Les sennes tournantes peuvent dépasser une longueur d'un kilomètre pour une hauteur de 100 à 200 mètres et un poids pouvant atteindre 70 tonnes. Elles sont utilisées pour encercler les bancs de poissons pélagiques repérés à l'aide d'un sonar ou situé à proximité d'un dispositif de concentration du poisson (DCP). Les DCP sont utilisés dans le golfe de Gascogne et en mer du Nord pour la capture des poissons bleus comme le maquereau, l'anchois, la sardine, etc. et également pour la pêche au thon, en Méditerranée et dans l'océan Indien notamment.

La bolinche est une senne coulissante conçue pour pêcher les sardines, anchois, chinchards, maquereaux et sprats depuis Le Havre jusqu'à Saint-Jean-de-Luz. La senne bolinche utilisée sur la côte Atlantique mesure environ 300 m de long pour une hauteur de chute d'environ 60 m.

La nappe de la bolinche est constituée de mailles de 18 mm. La ralingue de surface porte plus de 3 000 flotteurs espacés de 10 cm sur un cordage de 12 mm de diamètre. La ralingue de bas en double cordage de nylon est lestée de plus de 300 kg de plomb selon une distribution de régulière de 5 plombs de 0,2 kg/m. Sur la Façade Mer du Nord, Manche et Atlantique on compte 31 bolincheurs embarquant environ 188 marins³².

³¹ J. Y. (2004). Engins, techniques et méthodes des pêches maritimes

³² SIH Ifremer données 2017

La flotte des thoniers senneurs français comporte trois flottilles :

- La première exploite les trois espèces de thons tropicaux (thon albacore, thon obèse et bonite à ventre rayée) dans les zones intertropicales de l’océan Atlantique et Indien.

La durée de vie d’une senne dans l’océan Indien est de 5 ans. La longueur des sennes utilisées dépasse les 2 kilomètres et son poids est d’environ 70 tonnes ;

- La seconde exploite le thon rouge en Méditerranée occidentale avec pour port d’attache principal le port de Sète.

Les sennes utilisées peuvent avoir une longueur d’un kilomètre et une hauteur de 100 m. Leur durée de vie est supérieure à 10 ans.

- Enfin la troisième composée de bolincheurs polyvalents ciblant les espèces pélagiques des eaux tempérées (sardine, anchois, germon et thon rouge) depuis les ports de la côte Atlantique notamment en Bretagne Sud.

Estimation de la production de déchets plastiques

L’exploitation du fichier FLOTTE 2018, nous a permis d’identifier le nombre de senneurs suivants pour chacune des façades :

Tableau 12 : Senneurs - Nombre de navires par façades maritimes

| Façade maritime | Nombre de senneurs |
|---------------------------------------|--------------------|
| DROM | 35 |
| Méditerranée | 36 |
| Nord Atlantique - Manche Ouest | 53 |
| Manche Est - Mer du Nord | 8 |
| Sud-Atlantique | 10 |
| Total général | 142 |

L’étude bibliographique n’a pas permis d’identifier de ratios de production de déchets pour ces métiers.

Lors des enquêtes, il a pu être défini un ratio de production de déchets de DCP³³ pour les DROM uniquement.

Une autre enquête a révélé que le gisement de déchets de sennes en métropole était minime, mais aucune estimation quantitative n’a pu être réalisée.

Tableau 13 Senneurs - Ratio de production de déchets plastiques

| Typologie de déchets | Façade | Ratio de production | Unité |
|----------------------|-----------------|---------------------|------------------|
| DCP | DROM uniquement | 15 000 | kg / bateau / an |

³³ Un dispositif de concentration de poissons (DCP) est un radeau formé d’un assemblage d’objets flottants se prolongeant sous l’eau par des filets ou des cordages. Les DCP attirent naturellement les poissons

Estimation du gisement de déchets

Une estimation des tonnages de déchets de dispositifs de concentration du poisson dans les DROM est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 14 Senneur - Gisement de déchets DCP par façades maritimes

| Typologie de déchets | Façade | Estimation du gisement de déchets plastiques | |
|----------------------|--------------|--|--------------------|
| DCP | DROM | 525 | Tonnes / an |
| DCP | Total | 525 | Tonnes / an |

Fiabilité des données

1 source

Faible

Synthèse

Il peut être retenu comme ordre de grandeur pour le gisement de DCP dans les DROM 500 tonnes par an.

Les autres techniques de pêches

Cette technique est majoritairement présente en région Occitanie, et elle est autorisée d'octobre à mai.

La pêche aux poulpes par les pots présente l'avantage d'être une technique sélective. Autrefois les pots étaient confectionnés en terre cuite, mais ils ont été depuis largement remplacés par des pots en plastique composés de Polychlorure de vinyle (PVC) et d'un fond cimenté de 2kg.

Les pots à poulpe sont reliés à une ligne disposée sur des fonds sableux.

Cette technique est, aujourd'hui, de plus en plus remplacée par les casiers.

Sur Agde, les pêcheurs sont autorisés à posséder 1 200 pots à poulpes. Une ligne peut être composée de 300 à 500 pots. Les témoignages des pêcheurs indiquent une perte de 2 à 3 lignes par an.

Sur le territoire de l'Aire Marine Protégée, les pots s'accumulent en mer, sur les anciens parcs conchylicoles. En effet, les lignes s'enroulent autour des anciens piquets en béton.

Aujourd'hui, les seules actions connues de collecte pour cette typologie de déchet sont menées par l'Aire Marine Protégée de la Côte Agathoise, en effectuant deux fois par an, des ramassages en plongée. Composée d'une équipe de plongeurs scaphandrier 2B, ils sont habilités à effectuer ce genre d'opération.

Un rapport de 2013, réalisé par l'IFREMER estime une moyenne de 475,1 tonnes de poulpes pêchés par an, sur la région Occitanie.

Estimation de la production de déchets plastiques

Dans une étude d'IFREMER, il est recensé en Méditerranée 100 navires qui utilisent cette technique de pêche.

Tableau 15 : Pêche aux poulpes - Nombre de navires en Méditerranée (Source IFREMER)

| Port méditerranéen | Nombre de navires |
|---------------------------|-------------------|
| Le-Grau-du-Roi | 24 |
| Cap d'Agde | 8 |
| Saint-Cyprien | 8 |
| Sète-Mole et canaux | 7 |
| Frontignan | 6 |
| Port St Ange | 6 |
| Grau d'Agde | 4 |
| Gruissan | 3 |
| Port-Saint-Louis-du-Rhône | 3 |
| Valras-Plage | 3 |

Figure 17 : Pot à poulpes - crédit "Le Drezen"



| Port méditerranéen | Nombre de navires |
|--|-------------------|
| Port-Leucate | 2 |
| Etang de Salse-Leucate, Port Barcarès | 2 |
| Port-Vendres | 2 |
| Etang de Thau, Pte Courte, Barrou, Zup | 2 |
| Grau de Leucate | 1 |
| Etang d'Ingril, Les Aresquiers | 1 |
| Carnon-Plage | 1 |
| Argelès-sur-Mer, Le Racou | 1 |
| Les Salins de Giraud | 1 |
| Autres | 5 |
| Total général | 100 |

L'étude bibliographique n'a pas permis d'identifier de ratios de production de déchets pour ces métiers.

Lors des enquêtes, il a pu être défini un ratio de production de déchets pots à poulpes en Méditerranée.

Tableau 16 : Pêche aux poulpes - Ratio de production de déchets plastiques

| Typologie de déchets | Façade | Ratio de production | Unité |
|----------------------|-------------------------|---------------------|------------------|
| Pots à poulpes | Méditerranée uniquement | 1 200 | kg / bateau / an |

Estimation du gisement de déchets

Une estimation des tonnages de déchets de pots à poulpe est présentée dans le tableau suivant. Un tonnage méditerranéen, de 120 t, pour une année de référence est ainsi obtenu.

Tableau 17 : Pêche aux poulpes - Gisement de déchets plastiques par façade maritime

| Typologie de déchets | Façade | Estimation du gisement de déchets plastiques | |
|-----------------------|--------------|--|--------------------|
| Pots à poulpes | Méditerranée | 120 | Tonnes / an |
| Pots à poulpes | Total | 120 | Tonnes / an |

Fiabilité des données

1 source

Faible

Synthèse

Il peut être retenu, comme ordre de grandeur pour le gisement de déchets de pots à poulpes en Méditerranée, 120 tonnes par an.
A ce stade de l'étude, il est encore nécessaire d'effectuer d'autres enquêtes en région Occitanie pour mettre à jour les données présentes dans l'étude de l'IFREMER et d'établir des chiffres précis du taux de renouvellement et des pertes en mer.

2.4.2/ L'aquaculture marine

Les ostréiculteurs

La France est le premier pays producteur et consommateur d'huîtres creuses en Europe. La période d'élevage des huîtres est de 3 à 5 ans.

Le métier de l'ostréiculture comprend plusieurs étapes qui vont du captage des naissains sur des collecteurs, au détroquage des huîtres, à leur mise en suspension sur des tables d'élevage surélevées sur l'estran, soit à plat, c'est-à-dire directement sur l'estran puis récoltées par dragage, soit encore de façon expérimentale en eau profonde sur filière.

Figure 18 : Production d'huîtres creuses par région en France métropolitaine

(Données <http://cnc-france.circum.net>)

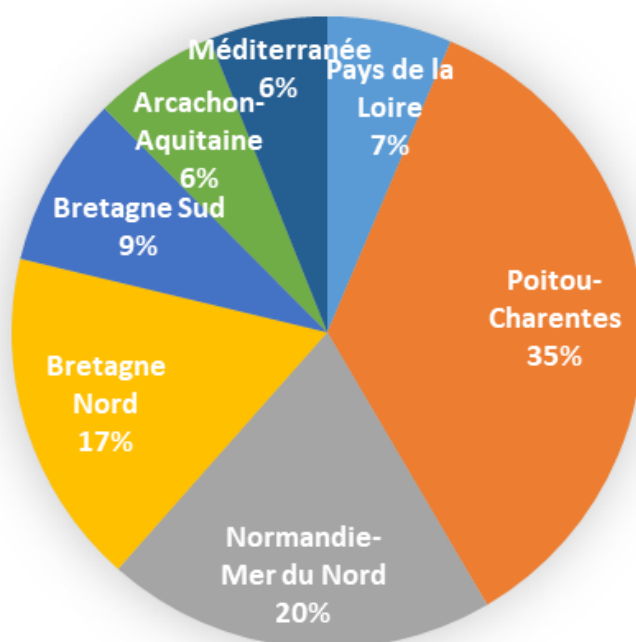


Figure 19 : Illustration des parcs ostréicoles et poches à huîtres



Estimation de la production de déchets plastiques

La production ostréicole varie chaque année, et tend à se développer notamment en Méditerranée. Entre 2016 et 2017, la production française a augmenté de 7% (dont un fort taux en Méditerranée : + 43%).

Tableau 18 Ostréiculture – Production d’huîtres (Données DPMA)

| Façade maritime | Production 2016 (tonnes) | Production 2017 (tonnes) | Ecart (%) |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| Méditerranée | 6 210 | 8 907 | 43% |
| Nord Atlantique - Manche Ouest | 20 444 | 21 748 | 6% |
| Manche Est - Mer du Nord | 10 824 | 11 358 | 5% |
| Sud-Atlantique | 37 962 | 38 961 | 3% |
| Total général | 75 440 | 80 974 | 7% |

L’estimation de déchets plastiques présentée ci-après est réalisée sur la production de 2017.

L’étude bibliographique n’a pas permis d’identifier de ratios de production de déchets pour ces métiers.

Les enquêtes ont permis d’obtenir de données complémentaires³⁴ sur la production de déchets plastiques de l’activité ostréicole en Poitou-Charentes.

Tableau 19 Ostréiculteur - Ratio de production de déchets plastiques

| Typologie de déchets | Façade | Ratio de production | Unité |
|----------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------|
| Casiers | Toute façade (hors DROM) | 0,8 | kg/an/tonne d'huîtres produites |
| Collecteurs | Toute façade (hors DROM) | 2,5 | kg/an/tonne d'huîtres produites |
| Tubes | Toute façade (hors DROM) | 0,4 | kg/an/tonne d'huîtres produites |
| Films | Toute façade (hors DROM) | 1,0 | kg/an/tonne d'huîtres produites |
| Mannes | Toute façade (hors DROM) | 0,5 | kg/an/tonne d'huîtres produites |
| Poches | Toute façade (hors DROM) | 1,6 | kg/an/tonne d'huîtres produites |

³⁴ Section Régionale de la Conchyliculture Poitou-Charentes - Etude de faisabilité : Gestion des déchets des entreprises conchylicoles du département de la Charente-Maritime

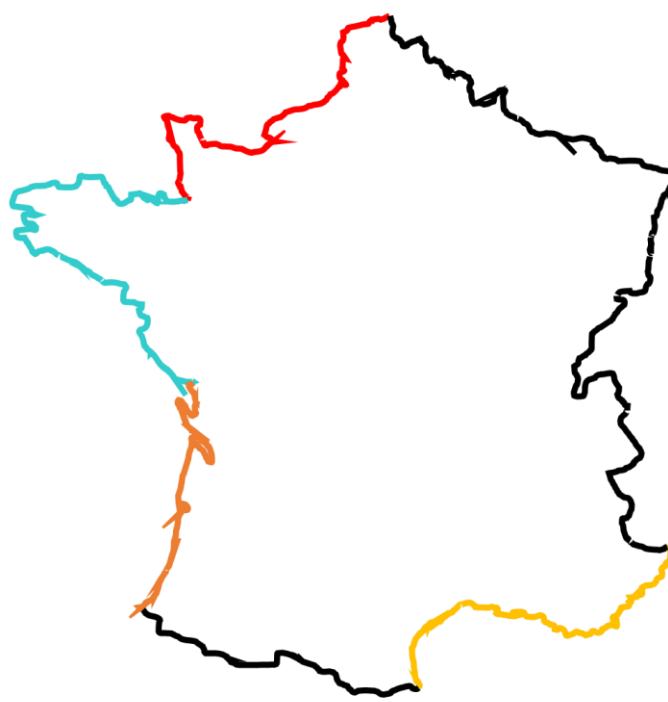
Estimation du gisement de déchets

Une estimation des tonnages de déchets plastiques des activités ostréicoles par façade est présentée dans le tableau suivant. Un tonnage national, par typologie de déchets, est ainsi obtenu.

Tableau 20 Ostréiculteur - Gisement de déchets plastiques par façade maritime

| Typologie de déchets | Façade | Estimation du gisement de déchets plastiques | |
|----------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| Casiers | Méditerranée | 7 | Tonnes / an |
| Casiers | Nord Atlantique - Manche Ouest | 18 | Tonnes / an |
| Casiers | Manche Est - Mer du Nord | 9 | Tonnes / an |
| Casiers | Sud-Atlantique | 32 | Tonnes / an |
| Casiers | Total | 66 | Tonnes / an |
| Collecteurs | Méditerranée | 23 | Tonnes / an |
| Collecteurs | Nord Atlantique - Manche Ouest | 55 | Tonnes / an |
| Collecteurs | Manche Est - Mer du Nord | 29 | Tonnes / an |
| Collecteurs | Sud-Atlantique | 99 | Tonnes / an |
| Collecteurs | Total | 206 | Tonnes / an |
| Tubes | Méditerranée | 4 | Tonnes / an |
| Tubes | Nord Atlantique - Manche Ouest | 9 | Tonnes / an |
| Tubes | Manche Est - Mer du Nord | 5 | Tonnes / an |
| Tubes | Sud-Atlantique | 17 | Tonnes / an |
| Tubes | Total | 35 | Tonnes / an |
| Films | Méditerranée | 9 | Tonnes / an |
| Films | Nord Atlantique - Manche Ouest | 22 | Tonnes / an |
| Films | Manche Est - Mer du Nord | 11 | Tonnes / an |
| Films | Sud-Atlantique | 39 | Tonnes / an |
| Films | Total | 81 | Tonnes / an |
| Mannes | Méditerranée | 4 | Tonnes / an |
| Mannes | Nord Atlantique - Manche Ouest | 10 | Tonnes / an |
| Mannes | Manche Est - Mer du Nord | 5 | Tonnes / an |
| Mannes | Sud-Atlantique | 18 | Tonnes / an |
| Mannes | Total | 37 | Tonnes / an |
| Poches | Méditerranée | 14 | Tonnes / an |
| Poches | Nord Atlantique - Manche Ouest | 34 | Tonnes / an |
| Poches | Manche Est - Mer du Nord | 18 | Tonnes / an |
| Poches | Sud-Atlantique | 61 | Tonnes / an |
| Poches | Total | 127 | Tonnes / an |

| Production totale (tonnes/an) | |
|-------------------------------|------------|
| Casiers | 9 |
| Couppelles | 29 |
| Tubes | 5 |
| Films | 11 |
| Mannes | 5 |
| Poches | 18 |
| Total | 77 |
| Production totale (tonnes/an) | |
| Casiers | 18 |
| Couppelles | 55 |
| Tubes | 9 |
| Films | 22 |
| Mannes | 10 |
| Poches | 34 |
| Total | 148 |
| Production totale (tonnes/an) | |
| Casiers | 32 |
| Couppelles | 99 |
| Tubes | 17 |
| Films | 39 |
| Mannes | 18 |
| Poches | 61 |
| Total | 266 |



Façades maritimes
 Manche Est- Mer du Nord —
 Nord Atlantique-Manche Ouest —
 Sud-Atlantique —
 Méditerranée —

| Production totale (tonnes/an) | |
|-------------------------------|-----------|
| Casiers | 7 |
| Couppelles | 23 |
| Tubes | 4 |
| Films | 9 |
| Mannes | 4 |
| Poches | 14 |
| Total | 61 |

Fiabilité des données
 2 à 3 sources Moyenne

Synthèse
 Il peut être retenu, comme ordre de grandeur, 550 tonnes de déchets plastiques pour l'activité ostréicole.



Les mytiliculteurs

Sur la façade Atlantique-Manche-Mer du Nord, la principale espèce élevée est la *Mytilus edulis* ou « Moule commune ».

Les juvéniles sont exclusivement récoltés sur des collecteurs placés dans le milieu naturel à proximité des zones de production. Ce captage s'effectue le plus souvent sur cordes tendues qui permettent de recueillir les naissains s'y fixant facilement. Ces cordes peuvent être fixées sur des pieux en bois, soit tendues horizontalement et soutenues par des flotteurs.

Une fois que les naissains de moules atteignent environ 1 cm, la phase d'élevage peut commencer. Les moules sont alors expédiées dans les différents bassins de production. L'élevage jusqu'à la commercialisation prend de 9 à 15 mois en fonction du bassin de production, du mode d'élevage et de l'espèce.

Les techniques d'élevage et des moules sont variées :

L'élevage sur bouchots ou culture sur pieu se pratique sur le littoral Atlantique et la Manche, sur des alignements de pieux. Au début de l'été, les cordes de captage sont disposées sur des portiques en bois appelés chantiers. Le naissain se développe là jusqu'à la fin de l'été. Les cordes sont par la suite enroulées en spirale autour des bouchots à partir de septembre. Comme les risques de détachement sont forts, les moules sont souvent dédoublées et mises en boudin puis fixées à nouveau sur les pieux. Pour protéger les bivalves contre l'invasion des crabes, les pieux sont fréquemment habillés d'une jupe en plastique appelé « tahitienne ». Afin de garantir le grossissement des mollusques qui a lieu pendant l'hiver et le printemps suivant et éviter que les moules ne soient emportées par les tempêtes d'hiver, les pieux sont entourés de filets de « catinage » en plastique. Après la récolte des moules sur les bouchots qui se fait de manière mécanisée, les pieux sont parfois couverts de films plastiques pour empêcher le fouling.

La deuxième technique de grossissement est l'élevage **en pleine eau sur filière**. L'élevage se fait ainsi en suspension, une corde principale est maintenue par des bouées sur une centaine de mètres, les deux extrémités sont fixées au fond par des ancrs. La profondeur en suspension est adaptée aux conditions des zones de production à savoir de surface en Bretagne et sub-flottante en Charente. Des cordes lestées à l'extrémité sont fixées à la corde principale qui supporte les naissains enroulés autour des suspensions. L'avantage de cette technique réside dans le fait que les moules sont dans l'eau continuellement et peuvent donc s'alimenter sans interruption, l'inconvénient principal est la prédation notamment par les daurades.

La mytiliculture en Méditerranée est réalisée en suspension tant dans les bassins qu'en pleine mer.

La production de moules en Méditerranée représente 12 % de la production nationale. En 2017 la production de moules connaît une légère baisse passant de 2960 à 2844 tonnes de moules commercialisées par les professionnels du



Figure 20 Les cordes de captages sont disposées sur des portiques en bois appelés chantiers au début de l'été

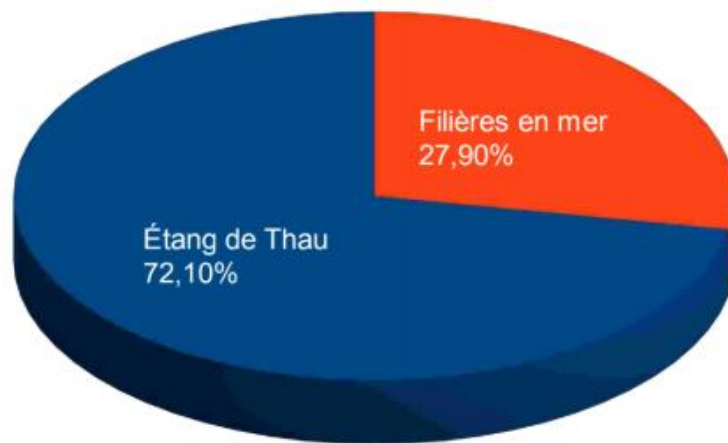


Figure 21 Les cordes de captage sont enroulées en spirale autour des bouchots à la fin de l'été

département. Les causes liées à cette légère baisse sont dues à la prédation des daurades, à la fragilité du naissain et depuis peu par la présence de plus en plus fréquente du crabe bleu.

L'espèce cultivée sur les côtes méditerranéennes est la *Mytilus galloprovincialis*. La production est principalement issue du Bassin de Thau, en région Occitanie.

Figure 22 : Bilan de production pour l'année 2017 en Méditerranée - CRC de Méditerranée



En milieu lagunaire, les mytiliculteurs utilisent une méthode spécifique à la Méditerranée. En effet, les moules sont mises en filets tubulaires longs de 4 à 6 mètres autour de cordes suspendues aux perches des tables de production. Entre l'immersion du naissain et la commercialisation, 12 à 14 mois sont nécessaires.

En pleine mer, la méthode est similaire à la différence que les filets tubulaires sont immergés à 5 mètres, maintenus par des flotteurs. Les cordes maintenant les filets tubulaires peuvent mesurer 250 mètres de longueur.

Estimation de la production de déchets plastiques

La production mytilicole est stable chaque année : +2% entre 2016 et 2017.

Tableau 21 Mytiliculture – Production de moules (Données DPMA)

| Façade maritime | Production 2016 (tonnes) | Production 2017 (tonnes) | Ecart (%) |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| Méditerranée | 6 922 | 6 845 | -1% |
| Nord Atlantique - Manche Ouest | 30 879 | 32 508 | 5% |
| Manche Est - Mer du Nord | 4 973 | 5 063 | 2% |
| Sud-Atlantique | 7 369 | 6 844 | -7% |
| Total général | 50 143 | 51 260 | 2% |

L'estimation de déchets plastiques présentée ci-après est réalisée sur la production de 2017.

L'étude bibliographique a permis d'estimer une production annuelle de **12 tonnes de déchets de tahitiennes**³⁵ en Normandie.

³⁵ Etude SEAPLAST

Les enquêtes ont permis d'obtenir de données complémentaires sur la production de déchets plastiques de l'activité mytilicole en Poitou-Charentes³⁶ et sur la production de déchets filets, tahitiennes et films en Manche Est – Mer du Nord. Toutes ces données ont été confrontées pour définir des ratios de production toutes façades confondues.

Tableau 22 : Mytiliculteur - Ratio de production de déchets plastiques

| Typologie de déchets | Façade | Ratio de production | Unité |
|----------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------|
| Tahitiennes | Toute façade (hors DROM) | 2,7 | kg/an/tonne de moules produites |
| Films | Toute façade (hors DROM) | 1,0 | kg/an/tonne de moules produites |
| Mannes | Toute façade (hors DROM) | 0,5 | kg/an/tonne de moules produites |
| Filets | Toute façade (hors DROM) | 18,1 | kg/an/tonne de moules produites |
| Bouées | Toute façade (hors DROM) | 0,4 | kg/an/tonne de moules produites |

Estimation du gisement de déchets

Une estimation des tonnages de déchets plastiques des activités mytilicoles par façade est présentée dans le tableau suivant. Un tonnage national, par typologie de déchets est ainsi obtenu.

Tableau 23 Mytiliculteur - Gisement de déchets plastiques par façades maritimes

| Typologie de déchets | Façade | Estimation du gisement de déchets plastiques | |
|----------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| Tahitiennes | Méditerranée | 19 | Tonnes / an |
| Tahitiennes | Nord Atlantique - Manche Ouest | 91 | Tonnes / an |
| Tahitiennes | Manche Est - Mer du Nord | 14 | Tonnes / an |
| Tahitiennes | Sud-Atlantique | 19 | Tonnes / an |
| Tahitiennes | Total | 143 | Tonnes / an |
| Films | Méditerranée | 7 | Tonnes / an |
| Films | Nord Atlantique - Manche Ouest | 33 | Tonnes / an |
| Films | Manche Est - Mer du Nord | 6 | Tonnes / an |
| Films | Sud-Atlantique | 7 | Tonnes / an |
| Films | Total | 53 | Tonnes / an |
| Mannes | Méditerranée | 3 | Tonnes / an |
| Mannes | Nord Atlantique - Manche Ouest | 15 | Tonnes / an |
| Mannes | Manche Est - Mer du Nord | 2 | Tonnes / an |
| Mannes | Sud-Atlantique | 3 | Tonnes / an |
| Mannes | Total | 23 | Tonnes / an |
| Filets | Méditerranée | 124 | Tonnes / an |
| Filets | Nord Atlantique - Manche Ouest | 587 | Tonnes / an |
| Filets | Manche Est - Mer du Nord | 92 | Tonnes / an |
| Filets | Sud-Atlantique | 124 | Tonnes / an |

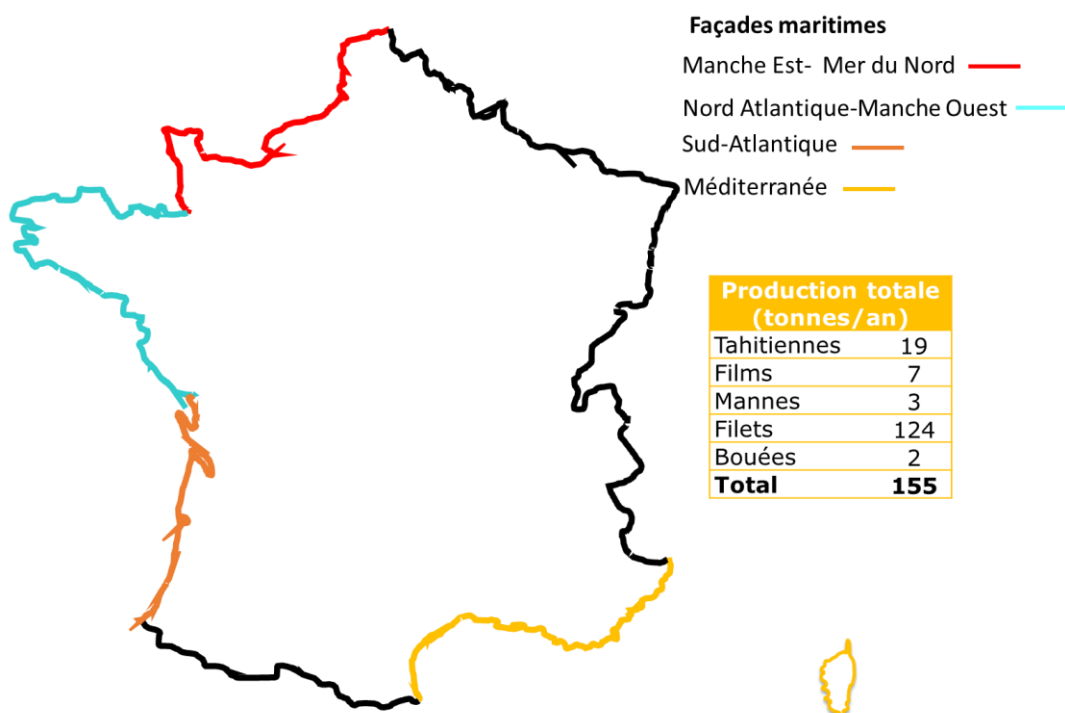
³⁶ Section Régionale de la Conchyliculture Poitou-Charentes - Etude de faisabilité : Gestion des déchets des entreprises conchylicoles du département de la Charente-Maritime

| Typologie de déchets | Façade | Estimation du gisement de déchets plastiques | |
|----------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| Filets | Total | 927 | Tonnes / an |
| Bouées | Méditerranée | 2 | Tonnes / an |
| Bouées | Nord Atlantique - Manche Ouest | 12 | Tonnes / an |
| Bouées | Manche Est - Mer du Nord | 2 | Tonnes / an |
| Bouées | Sud-Atlantique | 2 | Tonnes / an |
| Bouées | Total | 18 | Tonnes / an |

| Production totale (tonnes/an) | |
|-------------------------------|------------|
| Tahitiennes | 14 |
| Films | 6 |
| Mannes | 2 |
| Filets | 92 |
| Bouées | 2 |
| Total | 116 |

| Production totale (tonnes/an) | |
|-------------------------------|------------|
| Tahitiennes | 91 |
| Films | 33 |
| Mannes | 15 |
| Filets | 587 |
| Bouées | 12 |
| Total | 738 |

| Production totale (tonnes/an) | |
|-------------------------------|------------|
| Tahitiennes | 19 |
| Films | 7 |
| Mannes | 3 |
| Filets | 124 |
| Bouées | 2 |
| Total | 155 |



| Production totale (tonnes/an) | |
|-------------------------------|------------|
| Tahitiennes | 19 |
| Films | 7 |
| Mannes | 3 |
| Filets | 124 |
| Bouées | 2 |
| Total | 155 |

Fiabilité des données

2 à 3 sources

Moyenne

Synthèse

Il peut être retenu, comme ordre de grandeur, 1 160 tonnes de déchets plastiques pour l'activité mytilicole.

2.4.3/ La pisciculture

Un seul entretien a pu être réalisé auprès des professionnels de la filière piscicole ce qui ne permet pas d'inférer sur le gisement de déchets plastiques produits par la filière.

2.4.4/ Estimation de la production de vêtement

Estimation de la production de déchets plastiques

L'exploitation du fichier FLOTTE 2018, nous a permis d'identifier le nombre de caseyeurs, dragueurs, fileyeurs, chalutiers, ligneurs et senneurs suivants pour chacune des façades :

Figure 23 : Métier de la pêche – Nombre de navires par façades maritimes

| Façade maritime | Nbr de caseyeurs | Nbr de dragueurs | Nbr de fileyeurs | Nbr de chalutiers | Nbr de ligneurs | Nbr de senneurs | Total |
|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| DROM | 1 080 | | 243 | 17 | 435 | 35 | 1 810 |
| Méditerranée | 30 | 23 | 1018 | 62 | 147 | 36 | 1 316 |
| Nord Atlantique - Manche Ouest | 256 | 191 | 389 | 489 | 263 | 53 | 1 641 |
| Manche Est - Mer du Nord | 206 | 87 | 120 | 253 | 39 | 8 | 713 |
| Sud-Atlantique | 24 | 7 | 257 | 115 | 60 | 10 | 473 |
| Total général | 1 596 | 308 | 2 027 | 936 | 944 | 142 | 5 953 |

D'après l'étude bibliographique³⁷, il a été possible d'estimer le nombre et type de vêtements utilisés par chaque typologie de métiers de la pêche :

Figure 24 : Métier de la pêche - Ratio de production de déchets plastiques

| Nombre de vêtements utilisés par an | Caseyeur | Dragueur | Fileyeur | Chalutier | Ligneur | Senneur |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|---------|---------|
| Ciré | 1 | 1 | 1 | 1,5 | 1 | 1 |
| Paire de bottes | | 1 | 1 | 1,5 | 1 | 1 |
| Paire de gants | 58 | 31 | 77 | 70 | 23 | 45 |

Les enquêtes ont permis d'obtenir des données sur la production de déchets plastiques des activités ostréicole et mytilicole en Poitou-Charentes³⁸.

³⁷ Etude PECHPROPRE

³⁸ Section Régionale de la Conchyliculture Poitou-Charentes - Etude de faisabilité : Gestion des déchets des entreprises conchylicoles du département de la Charente-Maritime

Tableau 24 Ostréiculteur et Mytiliculteur - Ratio de production de déchets plastiques

| Typologie de déchets | Façade | Ratio de production | Unité |
|----------------------|--------------------------|---------------------|---|
| Vêtements | Toute façade (hors DROM) | 0,8 | kg/an/tonnes de moules ou huîtres produites |

Estimation du gisement de déchets

Une estimation des tonnages de déchets de vêtements est présentée dans le tableau suivant. Un tonnage national, DROM inclus, de 6 057 t pour une année de référence est ainsi obtenu.

Tableau 25 Filières pêche et aquaculture marine - Gisement de déchets de vêtements

| Typologie de déchets | Façade | Estimation du gisement de déchets plastiques | |
|----------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| Vêtements | DROM | 11 | Tonnes / an |
| Vêtements | Méditerranée | 11 | Tonnes / an |
| Vêtements | Nord Atlantique - Manche Ouest | 12 | Tonnes / an |
| Vêtements | Manche Est - Mer du Nord | 5 | Tonnes / an |
| Vêtements | Sud-Atlantique | 4 | Tonnes / an |
| Vêtements | Total | 43 | Tonnes / an |

Fiabilité des données

2 à 3 sources

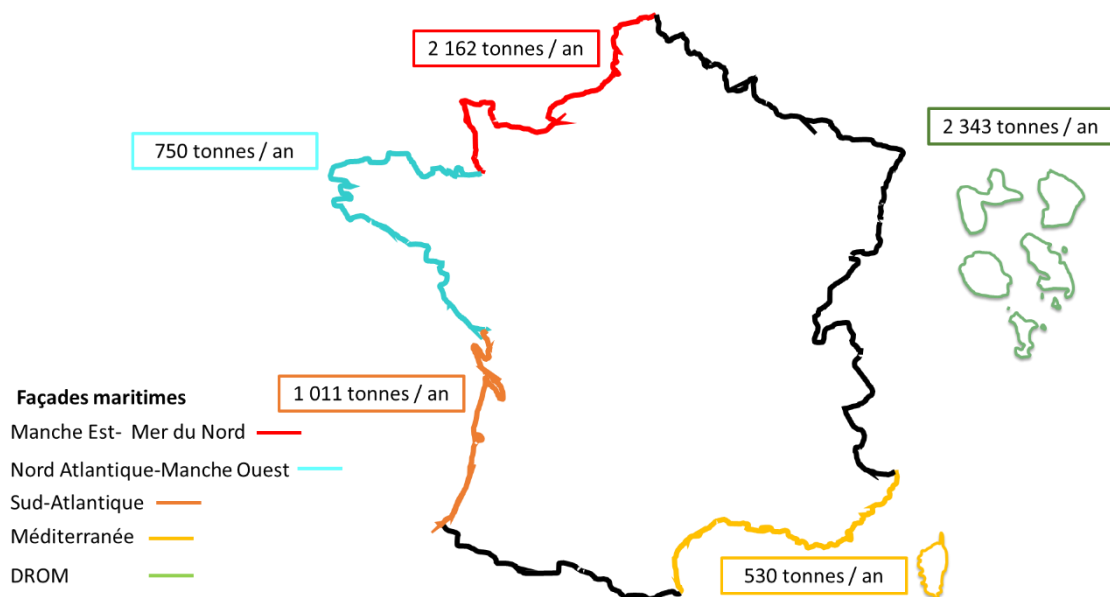
Moyenne

Synthèse

Il peut être retenu, comme ordre de grandeur pour le gisement de vêtements utilisés par la filière pêche et aquaculture marine, 43 tonnes par an, pour l'ensemble des façades maritimes.

2.4.5/ Synthèse

La synthèse présentée ci-après ne constitue en aucun cas à une comparaison de production de déchets entre les façades maritimes.



La répartition de la production de déchets plastiques par façades maritimes est la suivante :

- 34% DROM
- 32% Nord Atlantique – Manche Ouest
- 15% Sud-Atlantique
- 11% Manche Est-Mer du Nord
- 8% Méditerranée

La part des déchets plastiques est différente selon les façades :

- **DROM** : les déchets des caseyeurs (casiers et bidons) et des senneurs (DCP) représentent la majorité des déchets plastiques (respectivement 74% et 22%).
- **Méditerranée** : les productions de déchets des activités mytilicoles et ostréicoles représentent 43% de la production de déchets totale (respectivement 30% et 13%). La pêche aux poulpes représente quant à elle 23% de la production de déchets totale.
- **Sud – Atlantique** : les déchets de filets, déchets ostréicoles et mytilicoles représentent 80% des déchets produits (respectivement 35%, 29% et 16%).
- **Nord Atlantique – Manche Ouest** : les déchets mytilicoles, les filets et les déchets des caseyeurs représentent 79% des déchets produits (respectivement 35%, 25% et 19%).
- **Manche Est - Mer du Nord** : les déchets des caseyeurs représentent 44% de la production de déchets plastiques. Les autres types de déchets sont répartis de façon homogène.

3/ Synthèse des attentes et des besoins

3.1/ Les initiatives / actions actuelles à l'échelle nationale ou régionale

Les enquêtes de cadrage avec les acteurs représentant l'échelon national et les territoires ont permis d'identifier des initiatives et des actions déjà réalisées. La liste présentée ci-après ne se veut pas exhaustive des initiatives et actions réalisées à l'échelle nationale et régionale. Elle vient compléter le travail réalisé à l'échelon national par la Coopérative maritime dans le cadre de PECHPROPRE 2 pour structurer une filière volontaire des EPU (Engins de Pêche Usagés).

Le SMEL (Synergie Mer & Littoral), Syndicat mixte (département de la Manche), en collaboration avec le CRPM Normand, réalise les actions et initiatives suivantes :



Le Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux (CEDRE), a été créé en 1978, réalise les actions et initiatives suivantes :



ORTHONGEL est une association française des producteurs de thon congelé et surgelé, créée en 1973. Elle réalise les actions et initiatives suivantes :



DCP : Dispositif de Concentration de Poisson

L'Agence Française pour la Biodiversité réalise les actions et initiatives suivantes au travers de certaines aires marines protégées et de parcs naturels marins :



Les Directions Inter-Régionales de la Mer réalisent les actions et initiatives suivantes :



Les Directions de la Mer réalisent les actions et initiatives suivantes :



Remarque : En Martinique, les travaux de collecte des engins de pêche perdus sont aussi réalisés par le parc Naturel Marin de Martinique et l'Asso Mer.

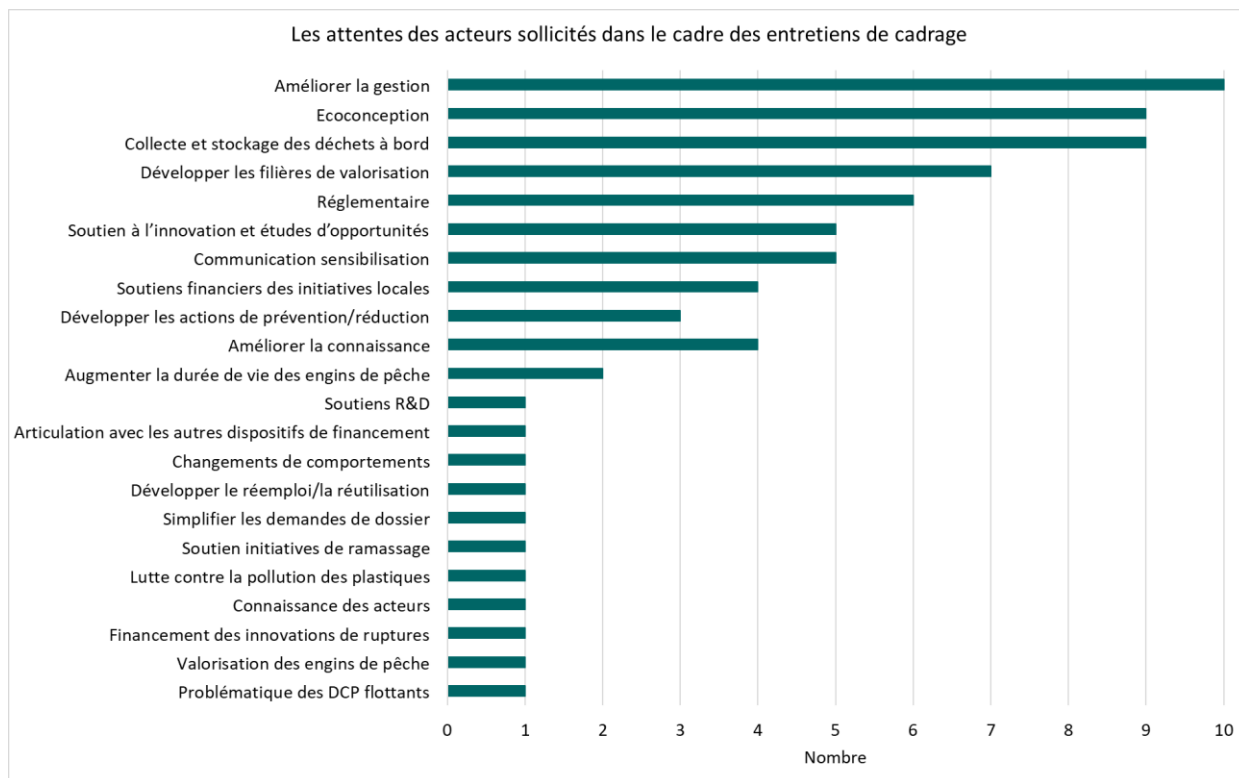
Par ailleurs, différentes autres actions liées à l'écoconception, la R&D, la traçabilité, l'observation, la collecte, la valorisation ou l'élimination ont été identifiées à l'occasion des entretiens. D'autres actions pourront être rajoutées avec le complément d'enquête restant à réaliser telle que l'APAM³⁹ qui a travaillé avec une Société espagnole pour le traitement des filets de pêche, et avec une Société française pour le traitement des pochons à moules.

³⁹ APAM : Association pour la Pêche et les Activités Maritimes

| Action | Porteur |
|--|---|
| Retour à terre des déchets conchyliques |  |
| Projet BIOFILET avec les CRC PdL et Bret et la société Intermas (filets biodégradables) |  |
| Bennes de tri pour les déchets plastiques de l'aquaculture |  |
| Traçabilité et recyclage des bacs à marée (emballage réutilisable) | Association des directeurs et responsables des halles à marée (Adrham) |
| Recherche de solutions pour la gestion des déchets de l'aquaculture marine |  |
| Etat des initiatives de lutte contre les déchets plastiques en milieu marin |  |
| Régénération de granulats de nylon à partir des filets de pêche | FIL&FAB |
| Tests de collecteurs en plastique biosourcé pour le CRC 17 |  |
| Surveillance et suivi d'indicateurs (en lien avec le CEDRE) |  |
| Le projet INdIGO (INnovative fIshing Gear for Ocean) a été sélectionné par le programme européen Interreg VA France (Manche) Angleterre (FMA), financé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) |  |

3.2/ Les attentes à l'échelle nationale ou régionale

L'expression des attentes selon les deux efforts d'enquêtes pointe des thématiques d'actions qui se rejoignent mais selon une hiérarchisation des priorités différentes.



Les acteurs sollicités pour les entretiens de cadrage ont mis en avant les attentes selon différentes thématiques regroupées de la manière suivante.

La gestion et la collecte des flux de déchets plastiques, comprenant le stockage à bord, le débarquement à terre, le tri et le stockage à terre des déchets plastiques d'activités et des déchets collectés passivement, constituent la majorité des attentes exprimées pour près de 30 % des acteurs interrogés.

- **Collecte** et stockage des déchets à bord
- Problématique des DCP flottants
- Lutte contre la pollution des plastiques
- Améliorer la gestion (collecte et traitement)

28,0%

L'écoconception, la recherche & développement et les innovations représentent la seconde thématique d'attentes exprimées par ces acteurs pour un peu plus de 20 % des réponses.

- **Ecoconception**
- Soutiens R&D
- Financement des innovations de ruptures
- Soutien à l'innovation et études d'opportunités

21,3%

Le développement des filières de valorisation représente la troisième thématique d'attentes exprimées par ces acteurs pour un peu plus de 10 % des réponses.

- Développer les filières de **valorisation**
- Valorisation des engins de pêche

10,7%

Pour les autres thématiques d'attentes exprimées, on retrouve dans les proportions équivalentes, les « soutiens financiers des initiatives locales », « développer les actions de prévention / réduction », « communication / sensibilisation », l'application et la montée en puissance du cadre « réglementaire » et « l'amélioration de la connaissance » dans une fourchette de 7 à 9 % des réponses obtenues.

3.3/ Les initiatives / actions actuelles à l'échelle locale

Les enquêtes de terrain, avec les acteurs représentant l'échelon local, ont permis d'identifier les initiatives et actions déjà réalisées suivantes.

Les échanges avec les différents Comités régionaux de la conchyliculture (CRC) ont permis de mettre en avant différentes actions présentées dans la figure suivante.



Les échanges avec les différents Comités régionaux de la conchyliculture ont permis de mettre en avant différentes actions présentées dans la figure suivante.



Les échanges avec les différentes régions en charge du déploiement des actions de soutien du FEAMP n'ont toutefois permis d'identifier qu'une seule initiative auprès du Conseil régional des Hauts de France d'organisation de collectes de filets de pêche pour les réutiliser ou les recycler. Mais il faut rappeler qu'une telle action va au-delà des accompagnements dont les Régions ont la compétence pour instruire et accompagner sur leurs territoires les demandes de financement du FEAMP.

L'entretien avec l'association TEO basée à La Rochelle est une focale intéressante et permet d'identifier différentes initiatives qui ont permis de faire avancer la connaissance et la collecte des flux de déchets plastiques marins dont ceux liés aux activités de pêche et de l'aquaculture marine.



Par ailleurs, différentes autres actions ont été identifiées à l'occasion des entretiens, le tableau suivant les présente en fonction des acteurs concernés.

| Action | Porteur |
|--|---|
| CA de Rochefort Océan + CEREMA : économie circulaire des plastiques pêche et ostréicoles |  |
| Depuis 1994, mise en place d'une collecte des déchets à bords et de retour à terre. Une activité de désassemblage des filets portée par la CCI et le chantier d'insertion ADELI. |  |
| Développe une maille en plastique et un cordage compostables pour la pêche selon la Société Intermas |  |
| Depuis 2 ans, réflexion et recherche de matériaux biodégradables pour les poches |  |
| Réduit la consommation de plastique. Utilisation de plastiques biosourcés |  |
| Achat de poches (FR) qui durent plus longtemps. Chantier d'insertion pour les réparer. |  |
| Filière de valorisation du plastique en collaboration avec TEO et Valor'yeu |  |
| Mise en place de benne pour la collecte de déchets coquillés et des autres déchets d'activité économique (DAE) par COVED. |  |

3.4/ Les attentes à l'échelle locale

L'expression des attentes selon les deux efforts d'enquêtes pointe des thématiques d'actions qui se rejoignent mais selon une hiérarchisation des priorités différentes.



Les acteurs sollicités pour les enquêtes de terrain ont mis en avant les attentes selon différentes thématiques regroupées de la manière suivante.

La gestion et la collecte des flux de déchets plastiques, comprenant le stockage à bord, le débarquement à terre, le tri et le stockage à terre des déchets plastiques d'activités et des déchets collectés passivement, constituent la majorité des attentes exprimées pour un peu plus de 20 % des acteurs interrogés.

- **Collecte** et stockage des déchets à bord et à terre
- Améliorer la gestion (collecte, stockage, traitement)

21,2%

Le soutien aux initiatives locales est la seconde thématique d'attentes exprimées par ces acteurs pour un peu plus de 20 % des réponses.

- Développer les partenariats au niveau local
- **Soutiens financiers**
- Simplifier les demandes de dossier

21,2%

La communication et le réglementaire sont respectivement la troisième et la quatrième thématique d'attentes exprimées par ces acteurs respectivement pour un peu plus de 18 % et de 15 % des réponses.

- **Communication** sensibilisation
- Suivi des impacts et des pertes

18,2%

- **Réglementaire** (anticiper, traçabilité, incitation)
- Enclencher une dynamique

15,2%

L'écoconception, la recherche & développement et les innovations représentent la cinquième thématique d'attentes exprimées par ces acteurs pour un peu plus de 15 % des réponses.

- **Ecoconception**
- Soutiens R&D
- Augmenter la durée de vie des engins de pêche
- Economie circulaire

15,2%

Le développement des filières de valorisation n'arrive qu'en sixième position des thématiques d'attentes exprimées par ces acteurs pour un peu plus de 10 % des réponses.

- Développer les filières de **valorisation**

9,1%

Il ressort de ces enquêtes terrain que les priorités de soutiens attendus diffèrent et placent ainsi le développement de la valorisation derrière l'écoconception, la communication ou le réglementaire. En revanche les enjeux autour de l'amélioration de la collecte en mer et à terre restent prioritaires dans les deux démarches d'enquêtes.

3.5/ Premières orientations d'actions

A partir de l'analyse des attentes exprimées dans le cadre des deux campagnes d'enquêtes, il est possible de structurer les premiers actes d'actions présentés ci-après.

A noter que cette première proposition ne constitue pas une hiérarchie des priorités mais au contraire un éventail de thématiques d'actions respectant l'esprit de la directive cadre sur les déchets de 2008 imposant une hiérarchie de l'amont vers l'aval pour réduire en priorité et le cas échéant mieux gérer les déchets.

L'écoconception :

| Orientations proposées | Pêche | Conchyliculture | Pisciculture marine |
|---|-------|-----------------|---------------------|
| Développer de nouveaux matériaux biosourcés | ✓ | ✓ | |
| Développer des matériaux et équipements durables (longévité) et résistant à la rupture/arrachage | ✓ | ✓ | |
| Soutenir la R&D visant à trouver des solutions pour réduire les pertes en mer | ✓ | ✓ | |
| Développer de nouveaux matériaux biodégradables pour les engins les plus perdus (casiers, poches...) | ✓ | ✓ | |
| Développer l'offre et l'usage (praticité, rapport qualité-prix) de matériaux alternatifs aux plastiques et promouvoir/ soutenir en lien la réduction de l'usage des matières plastiques | ✓ | ✓ | |
| Simplifier et fluidifier les procédures d'intégration des professionnels aux programmes de tests | ✓ | ✓ | |

La prévention :

| Orientations proposées | Pêche | Conchyliculture | Pisciculture marine |
|---|-------|-----------------|---------------------|
| Formation des acteurs aux meilleures pratiques actuelles en matière de développement durable et de réduction des déchets plastiques | ✓ | ✓ | ✓ |
| Communiquer en interne de la filière pour informer et orienter l'utilisation d'outils ou de pratiques moins productrices de déchets (partage de bonnes pratiques) | ✓ | ✓ | ✓ |

| Orientations proposées | Pêche | Conchyliculture | Pisciculture marine |
|--|-------|-----------------|---------------------|
| Soutenir le recrutement d'un conseiller Hygiène Qualité Sécurité Environnement sur les ports de pêche | ✓ | ✓ | |
| Encadrer l'utilisation de matériaux biodégradables en lien avec des tests plus poussés et la mise en œuvre d'un principe de précaution concernant les composés chimiques dégagés lors de la biodégradation des plastiques en mer | | ✓ | |

La collecte :

| Orientations proposées | Pêche | Conchyliculture | Pisciculture marine |
|--|-------|-----------------|---------------------|
| Soutenir le développement et la mise en place de déchetteries et de lieux de stockage des EPU à disposition des professionnels, permettant un pré-tri des déchets, une massification et une mutualisation des flux à collecter | ✓ | ✓ | |
| Soutenir des associations locales d'insertion pour prétraiter (démontage) les engins de pêche et équipements à valoriser et pour sensibiliser et informer sur les bonnes pratiques de tri | ✓ | ✓ | |
| Missionner et soutenir une structure par territoire responsable de l'organisation de la coordination et de la professionnalisation des opérations de collecte des déchets échoués, ainsi que de leur interprétation en vue de produire des plans d'action et des recommandations adaptées par territoires, pour réduire, collecter, valoriser et surtout pour sensibiliser et informer sur les bonnes pratiques de tri à la source | ✓ | ✓ | ✓ |
| Professionaliser et soutenir la collecte des engins de pêche fantômes | ✓ | ✓ | |

Le traitement :

| Orientations proposées | Pêche | Conchyliculture | Pisciculture marine |
|---|-------|-----------------|---------------------|
| Développer des techniques de valorisation des déchets plastiques | ✓ | ✓ | ✓ |
| Soutenir la création de filières locales et nationales de valorisation des déchets plastiques | ✓ | ✓ | ✓ |
| Mettre en place une filière de traitement des plastiques ayant résidé en mer et accompagner les collectivités pour améliorer la collecte des déchets plastiques de la filière pêche / aquaculture | ✓ | ✓ | ✓ |

La communication et l'accompagnement :

| Orientations proposées | Pêche | Conchyliculture | Pisciculture marine |
|--|-------|-----------------|---------------------|
| Accompagner les collectivités vers une mise en place plus large (filière entière du recyclage) entre communes / EPCI / collectivités | ✓ | ✓ | |
| Proposer aux professionnels un accompagnement et des conseils techniques. Soutenir et financer des opérations pédagogiques de sensibilisation à destination des professionnels | ✓ | | ✓ |

La réglementation :

| Orientations proposées | Pêche | Conchyliculture | Pisciculture marine |
|---|-------|-----------------|---------------------|
| Accompagner l'application de la nouvelle loi sur l'économie circulaire et de la directive sur les plastiques à usage unique | ✓ | ✓ | ✓ |

La connaissance de la filière :

| Orientations proposées | Pêche | Conchyliculture | Pisciculture marine |
|--|-------|-----------------|---------------------|
| Soutenir l'évaluation annuelle réalisée par les associations des sources de pollutions plastiques en mer | ✓ | ✓ | |

Chapitre 4 Phase 2 : Définition du plan d'actions

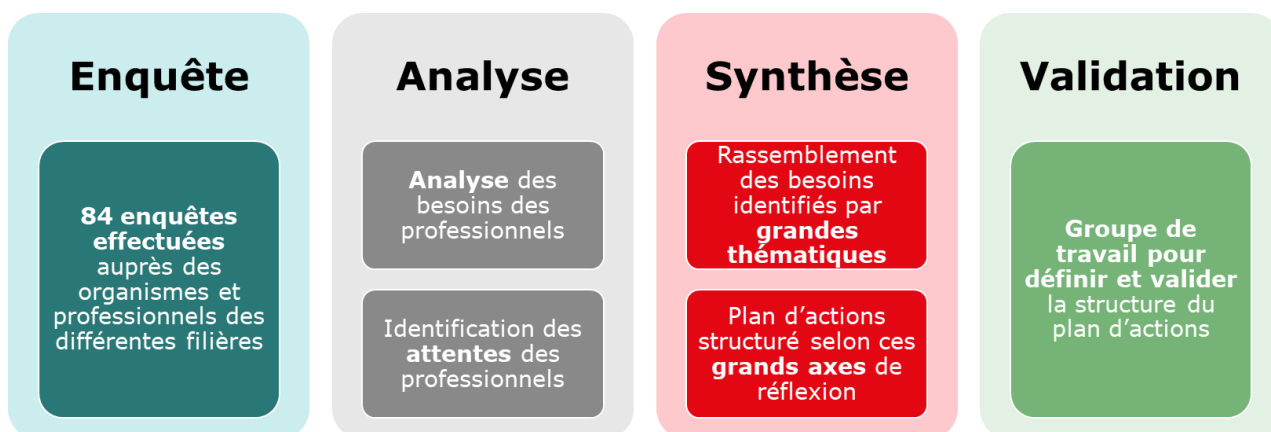
1/ Méthodologie d'élaboration

1.1/ Processus d'élaboration du plan d'actions

Notre méthodologie de phase 2 s'est appuyée sur les enquêtes réalisées lors de la phase 1, et de l'étude bibliographique des risques physico-chimiques des déchets plastiques marins (voir 3/).

Les résultats obtenus lors des enquêtes ont permis d'identifier les besoins et les attentes des professionnels de la filière en matière de gestion de leurs déchets plastiques. Le regroupement de ces besoins par thématiques logiques, complété des résultats de l'étude bibliographique, constituent la base de la construction du plan d'actions. Cette base a ensuite été présentée, discutée et étayée lors de diverses réunions de travail regroupant différents acteurs décisionnaires pour définir la structure du plan d'actions.

Figure 25 : Processus d'élaboration du plan d'actions à partir des éléments de la phase 1



1.2/ Construction du plan d'actions

Les thématiques logiques de regroupement des besoins et des attentes identifiées constituent les axes du plan d'actions.

Le plan d'actions est ainsi structuré autour de 5 axes de réflexion :

- **Axe n°1** : Etat des connaissances des flux, diagnostic et suivi de l'évolution des objectifs de progrès.
- **Axe n°2** : Prévention et réduction des matières plastiques.
- **Axe n°3** : Solutions de précollecte et dispositifs de collecte des déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture.
- **Axe n°4** : Recyclage et valorisation des déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture.

- **Axe n°5** : Initiatives locales et communication de la gestion globalisée des déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture.

Pour chaque axe 2 à 3 objectifs ont été identifiés, eux-mêmes déclinés en 1 à 3 actions.

Dans un souci de conduite de projet et afin de respecter différentes échéances de rendu, un outil d'aide à la décision et de hiérarchisation des actions définies par la construction du plan d'actions a été construit.

1.3/ Hiérarchisation des actions

Cet outil s'appuie sur un système de hiérarchisation en 3 niveaux de critères d'évaluation :

- Le premier niveau est constitué de 2 critères principaux évaluant respectivement l'impact de chaque action sur la réduction des déchets plastiques marins et la facilité de mise en œuvre de chaque action.
- Le deuxième niveau est constitué de sous-critères. Pour chacun des 2 critères principaux, 3 sous-critères ont été définis.
- Le troisième et dernier niveau est constitué des critères d'évaluation. Chacun des sous-critères est composé de 1 ou plusieurs critères d'évaluation. Chacun de ces critères d'évaluation est évalué sur une échelle allant de 1 à 3, 1 représentant la moins bonne notation, et 3, la meilleure.

Les critères principaux et sous-critères ont une pondération différente dans la notation finale d'une action selon les coefficients qui leur ont été attribués.

La pondération du barème sur les 2 premiers niveaux de notation est la suivante :

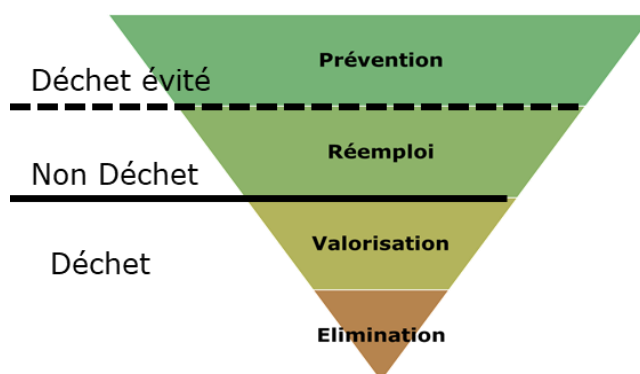
Tableau 26 : Barème de notation et pondération des critères principaux et sous-critères

| Critères de notation | Coefficient | Sous-critères de notation | Coefficient |
|--------------------------------------|-------------|---|-------------|
| Impacts sur la réduction des déchets | 50% | Hierarchie des modes de gestion des déchets | 70% |
| | | Périmètre d'influence | 15% |
| | | Communication | 15% |
| Facilité de mise en œuvre | 50% | Acceptabilité | 33% |
| | | Faisabilité de mise en œuvre | 33% |
| | | Coût de mise en œuvre | 33% |

Par souci d'objectivité, l'évaluation a été effectuée sur la base :

- Des résultats des enquêtes effectués lors de la phase 1, notamment pour le critère « Acceptabilité » évaluant l'acceptabilité par les professionnels de la filière de la mise en place d'une action.
- De la hiérarchie des modes de traitement des déchets telle que définie par la directive européenne 2008/98/CE relative aux déchets. Cette hiérarchie, illustrée par la pyramide ci-dessous, a été prise en compte dans le sous-critère « Hiérarchie des modes de gestion des déchets ».
- Des différents retours et remarques des Régions.
- De l'étude bibliographique effectuée sur les risques physico-chimiques des déchets plastiques issus de la filière pêche et aquaculture.

Figure 26 : Pyramide de la hiérarchie des modes de traitement des déchets



2/ Le plan d'actions

2.1/ Résultats du système de hiérarchisation

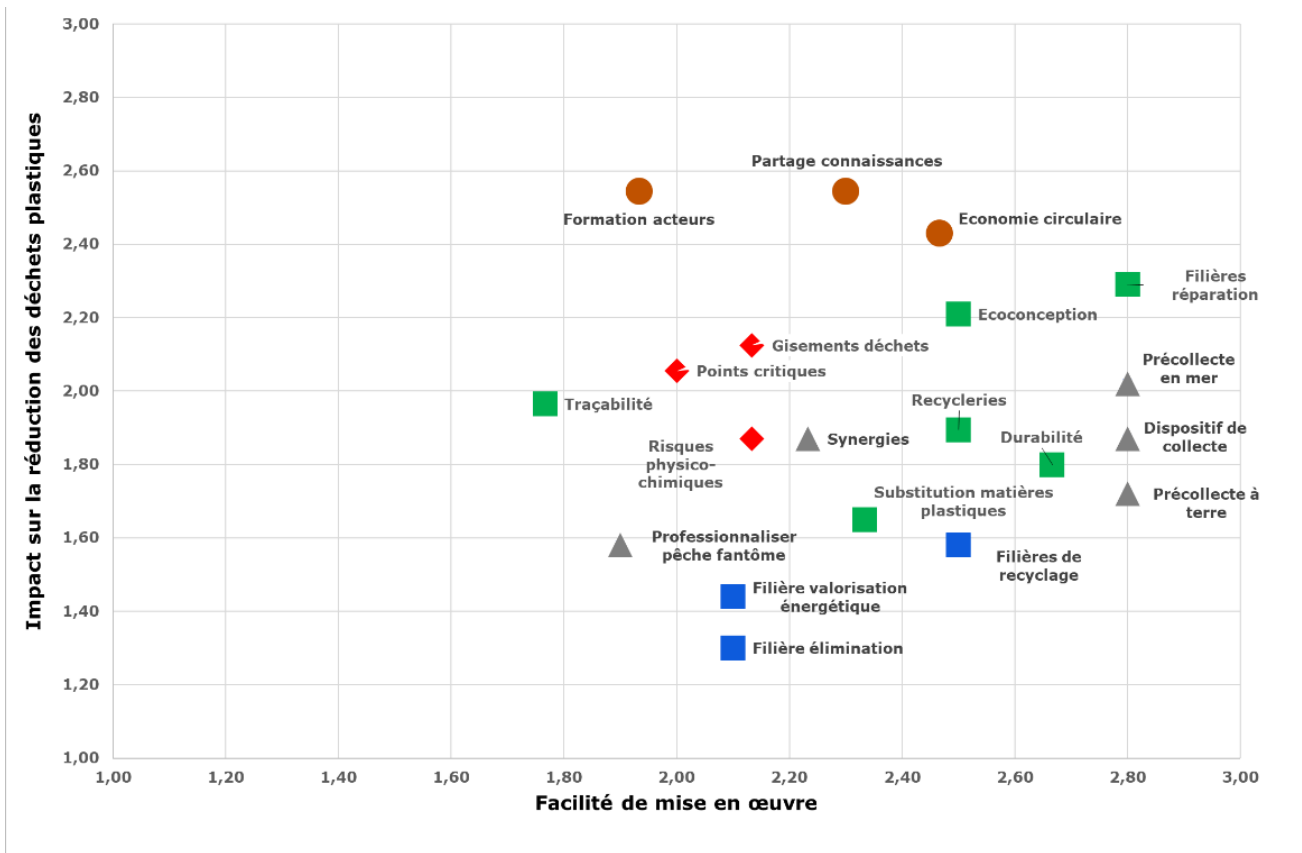
Sur la base de l'évaluation effectuée, 20 actions ont été retenues dans le plan d'actions.

A chaque action sont attribuées deux notes correspondantes aux critères principaux « Impact sur la réduction des déchets » et « Facilité de mise en œuvre ».

Ces notes sont reportées dans un graphique dont les axes matérialisent les critères principaux d'évaluation. Chaque action est ainsi représentée par un point dont les coordonnées sont les notes attribuées à l'action.

Les résultats du système de hiérarchisation sont les suivants :

Figure 27 : Graphique des résultats du système de hiérarchisation



Légende

- ◆ Axe 1 Action de l'axe 1
- Axe 2 Action de l'axe 2
- ▲ Axe 3 Action de l'axe 3
- Axe 4 Action de l'axe 4
- Axe 5 Action de l'axe 5

De cette représentation, il ressort que les actions situées le plus en haut à droite du graphique sont les actions jugées prioritaires pour lesquelles les fiches actions doivent être élaborées.

Il est cependant à noter que le système de hiérarchisation des actions proposé n'est qu'un outil d'aide à la décision. Par ailleurs, les critères de notation résultent d'un choix méthodologique et d'autres critères de priorisation peuvent être envisagés. En ce sens, l'évaluation des actions peut être adaptée aux besoins et aux spécificités locales, des façades maritimes ou des Régions par exemple.

2.2/ Détails des actions

Chaque action fait l'objet d'une fiche action dont le rôle est de faciliter la mise en œuvre et le suivi de l'action.

Une fiche action renseigne de façon précise sur :

- Le descriptif de l'action et des exemples concrets d'initiatives.
- Les parties prenantes (pilotes, partenaires, bénéficiaires).
- Les sources de financements.
- Les indicateurs de suivi.

Le plan d'actions est ainsi constitué de 20 fiches actions présentes en Annexes de ce rapport.

Figure 28 : Modèle d'une fiche action

| Action 1.1.1 : Soutenir des projets portant sur l'analyse quantitative et qualitative des gisements (en mer/à terre) de déchets plastiques des filières de la pêche et de l'aquaculture | | | |
|---|--|---|--|
| <p>Axe N°1 : Etat des connaissances des flux, diagnostic de la situation et suivi de l'évolution des objectifs de progrès</p> |  <p>Objectif n°1.1 Améliorer la connaissance des gisements de déchets plastiques</p> | | |
| <p style="text-align: center; background-color: #00bcd4; color: white; margin: 0;">Descriptif</p> <p>Cette action vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compléter l'état actuel des connaissances en mettant en commun les différents travaux réalisés ; ▪ Suivre l'évolution des gisements de déchets plastiques des filières de la pêche et de <p>Le suivi de l'évolution des flux sera dynamique, et pourra être réalisé à l'échelle nationale, régionale, ou de la façade maritime.</p> <p>Une communication de ces évolutions et des connaissances actuelles sera mise en place, par l'intermédiaire d'une plateforme de partage et/ou l'émission d'un rapport annuel.</p> <p>Des exemples concrets d'initiatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en place une dynamique d'observation structurée et publier les résultats de l'évolution des flux de déchets via une plateforme de partage et/ou un rapport annuel. ▪ Soutenir les projets visant à interpréter et mutualiser les résultats des interprétations des opérations de collecte des prises accessoires de plastiques. | <p style="text-align: center; background-color: #9e9e9e; color: white; margin: 0;">Parties prenantes (liste indicative)</p> <p>Pilotes : Etat - Région Partenaires : DIRM - Port - IFREMER - CEDRE - Coopération Maritime - Agence Nationale de la recherche Bénéficiaires : Associations - Entreprises - Chercheurs / Scientifiques - Organisations professionnelles - Instances représentatives nationales / locales</p> | | |
| | <p style="text-align: center; background-color: #ffc107; color: white; margin: 0;">Aspect économique</p> <p>Sources de financements : ADEME - Région - EPCI (Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)</p> <p style="color: #ffc107; text-align: center;">Dans le respect de la complémentarité des différents fonds</p> | | |
| | <p style="text-align: center; background-color: #4caf50; color: white; margin: 0;">Indicateurs de suivi</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <p>Indicateurs FEAMP :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IR 9 : Nombre de personnes bénéficiaires ▪ IR 10 : Efficacité du système de « collecte, gestion et utilisation des données » dans la qualité requise </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <p>Autres indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de projets de mutualisation des résultats soutenus ▪ Quantité de déchets identifiés </td> </tr> </table> | <p>Indicateurs FEAMP :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IR 9 : Nombre de personnes bénéficiaires ▪ IR 10 : Efficacité du système de « collecte, gestion et utilisation des données » dans la qualité requise | <p>Autres indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de projets de mutualisation des résultats soutenus ▪ Quantité de déchets identifiés |
| <p>Indicateurs FEAMP :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IR 9 : Nombre de personnes bénéficiaires ▪ IR 10 : Efficacité du système de « collecte, gestion et utilisation des données » dans la qualité requise | <p>Autres indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de projets de mutualisation des résultats soutenus ▪ Quantité de déchets identifiés | | |

2.2.1/ Parties prenantes

En ce qui concerne la section « Parties prenantes », afin que l'ensemble des acteurs des filières pêche et aquaculture soit pris en compte, chaque niveau territorial a été considéré comme l'illustre le schéma suivant :

Tableau 27 : Parties prenantes du plan d'actions

| Catégorie | NATIONAL | REGIONAL | LOCAL |
|---|--|--|---|
| Etat | DPMA | DIRM, DREAL | DDEAL |
| Collectivités | | Régions | Départements, EPCI, Communes |
| Etablissements et organismes publics | Office Français de la Biodiversité, FranceAgriMer, ADEME | Agence de l'eau, gestionnaires d'espaces naturels | |
| Instances représentatives pêche et aquaculture | CNPMEM, CNC, CIPA, | CRPMEM, CRC | CDPMEM, syndicats conchylicoles, Prud'homies |
| Organisations professionnelles | Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement (FNADE) | OP pêche et aquaculture | |
| Initiatives filière pêche et aquaculture | Coopération maritime, France Filière Pêche | | GALPA |
| Organismes de recherche | Ifremer, Cedre, CNRS, Agence Nationale de la Recherche, Institut océanographique de Monaco, universités spécialisées océanographie (Université Pierre et Marie Curie/Banyuls, Marseille, La Rochelle...) | | |
| Organismes de R&D | Institut de l'économie circulaire | Pôles de compétitivité, Pôle Mer, CEPALMAR, SMIDAP, SMEL | Fablabs |
| Centres de formation | Universités et écoles (ingénieur, management, design, agronomie, halieutique, environnement...) | Lycées maritimes et aquacoles | |
| Industriels et metteurs en marché | NaturePlast, Fil&Fab, Le Drezen, Mondiet, Naberan, Trivéo, MP Industrie, Intermas... | | |
| Associations et fondations | Institut Paul Ricard, Fondation Prince Albert II de Monaco, Tara foundation... | | ONG environnementales, Economie Sociale et Solidaire, recycleries |
| Autres | Bureaux d'étude (ex. Elcimaï Environnement, Odyssée Développement, Click-Dive...) | Autorités portuaires | Autorités portuaires et gestionnaires pêche et aquaculture |

2.2.2/ Sources de financement et périmètre d'intervention

La maquette financière du futur FEAMP déterminera les actions éligibles dans le cadre du programme opérationnel. Un autofinancement et une contrepartie financière nationale seront exigés. Selon la nature des actions envisagées, la situation locale et **dans le respect de la complémentarité des différents fonds**, les financements potentiels peuvent provenir de :

- **ADEME** : environnement, performance énergétique, énergies renouvelables, innovation.
- **Agence de l'eau** : gestion de l'eau, utilisation rationnelle des ressources en eau, lutte contre la pollution et protection des milieux aquatiques.
- **Office français de la biodiversité** : connaissance et expertise, gestion et préservation des espaces naturels, mobilisation.
- **Banque des territoires / Caisse des dépôts** : développement des territoires, services innovants, co-financement de l'excellence environnementale, économique et sociétale.
- **BPI France** : projet industriel, innovation, impact social.
- **Agence Française de Développement [outremer]** : financement de projets d'intérêt général liant amélioration des conditions de vie et développement durable, coopération régionale.
- **Région** : développement économique, emploi et insertion professionnelle, autorité portuaire (selon les cas), aménagement du territoire.
- **Département** : aide sociale et insertion, autorité portuaire (selon les cas).
- **Établissement public de coopération intercommunale (EPCI)** : assainissement.
- **Autorités portuaires et gestionnaires pêche et aquaculture** : projets sur le domaine public portuaire, animation territoriale, développement local menée par les acteurs locaux.
- **France Filière Pêche** : techniques de pêche, soutien des opérateurs, animation communication, valorisation.
- **FEDER (Fonds européen de développement régional)** : développement territorial.
- **FSE (fond social européen)** : emploi / formation, économie sociale et solidaire, jeunes, diversité.
- **OPCO (OCAPIAT – agriculture pêche, agroalimentaire / 2I interindustriel)** : financement emploi / formation professionnelle, gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.

Les parties prenantes aux projets peuvent également apporter des financements complémentaires :

- Etat, DIRM, DEAL...
- Gestionnaires d'Espaces Naturels.
- Pôle de compétitivité, ...
- Ifremer, CEDRE, Agence Nationale de la recherche, chercheurs, scientifiques.
- Centres de formations.
- SMEL, SMIDAP, Coopération Maritime...
- Associations, Entreprises, industriels, chantiers navals.
- Organisations professionnelles.
- Instances représentatives nationales (CNC, CNPMM, CIPA...) ou locales pêche et aquaculture, Prud'homies.

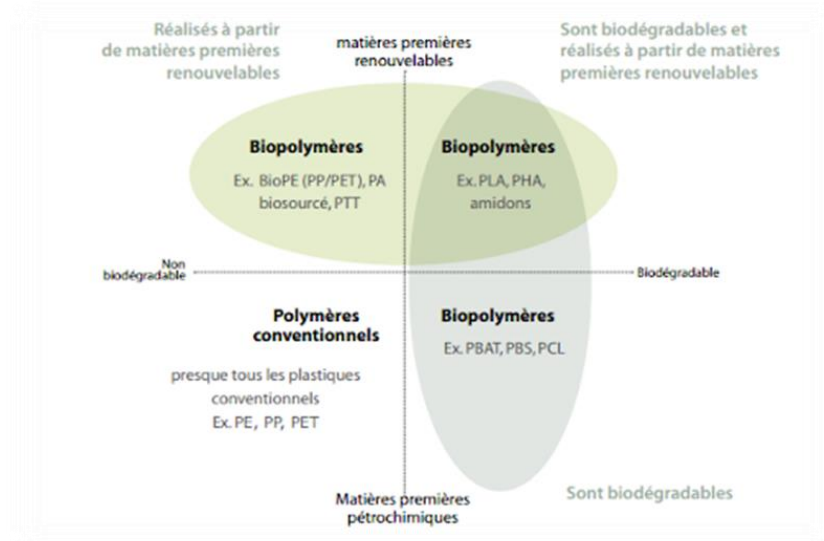
3/ Les risques physico-chimiques

3.1/ Périmètre de l'étude

Une étude bibliographique sur les risques physico-chimiques des déchets plastiques issus de la filière pêche et aquaculture a été effectuée afin de compléter les effets directs de la présence des microplastiques dans les toutes les strates trophiques du milieu marin.

Afin d'être la plus complète possible l'étude bibliographique a pris en compte les différents types de plastiques ne se limitant pas aux seuls plastiques conventionnels.

Figure 29 : Matrice des familles de plastiques



Néanmoins, dans un souci de pertinence seules 3 catégories de plastiques ont été considérées :

- Les plastiques conventionnels, car largement utilisés actuellement dans les engins de pêche et aquacoles.
- Les plastiques biodégradables biosourcés pour leur double intérêt d'utiliser des matières premières renouvelables et leur faculté à se dégrader plus rapidement que les plastiques conventionnels.
- Les plastiques biodégradables pétrosourcés pour leur faculté à se dégrader plus rapidement que les plastiques conventionnels.

Par leur caractère non biodégradable, les biopolymères non biodégradables n'ont pas été jugés pertinents à étudier car ils ne sont que très peu utilisés en pratique aujourd'hui et le remplacement des plastiques conventionnels par ces biopolymères ne permettrait pas de résoudre de nombreux problèmes tel que celui de la pêche fantôme par exemple. En ce sens, hormis l'utilisation de matières premières plus respectueuses de l'environnement, l'utilisation de ces plastiques serait tout aussi néfaste sur les écosystèmes.

3.2/ Éléments de l'étude bibliographique

Parmi les nombreux risques physico-chimiques que les plastiques présentent, l'étude bibliographique s'est tout d'abord intéressée aux contaminants pouvant être soit libérés lors du processus de dégradation du déchet plastique soit adsorbés à la surface de ce dernier. Chacun des deux phénomènes a été décrit et des exemples concrets de polluants ainsi que les risques représentés par chacun d'eux sur les écosystèmes ont été donnés.

L'étude bibliographique décrit également la capacité qu'ont les microplastiques à servir de vecteurs de pollution dans des endroits encore vierge de toute contamination ou encore de bactéries pathogènes et d'espèces invasives.

Constituant un élément de base à la définition d'une stratégie en ce qui concerne la gestion des déchets plastiques des filières pêche et aquacole, cette étude bibliographique est le sujet de l'objectif 1.2 « Améliorer la connaissance des impacts sur les services écosystémiques » du plan d'actions.

Cette étude bibliographique est présente en « Annexes » de ce présent rapport.

4/ Synthèse

Le plan d'actions est ainsi constitué de :

- 5 axes
- 14 objectifs
- 20 actions

La réalisation de ces actions permettra d'atteindre les objectifs fixés du plan d'actions.

Le plan d'actions est ainsi structuré sous la forme d'une articulation axe-objectifs-actions telle que présentée ci-dessous :

Tableau 28 : Structuration du plan d'actions

| Axe | Objectifs | Actions |
|--|--|--|
| <p>Axe n° 1 : Etat des connaissances des flux, diagnostic de la situation et suivi de l'évolution des objectifs de progrès</p> | <p>Objectif 1.1 : Améliorer la connaissance des gisements de déchets plastiques</p> | <p>1.1.1 : Soutenir des projets portant sur l'analyse quantitative et qualitative des gisements (en mer/à terre) de déchets plastiques des filières de la pêche et de l'aquaculture</p> |
| | <p>Objectif 1.2 : Améliorer la connaissance des impacts sur les services écosystémiques</p> | <p>1.2.1 : Soutenir les études, portants sur les risques physico-chimiques et les impacts toxicologiques des déchets plastiques marins des filières de la pêche et de l'aquaculture</p> |
| | <p>Objectif 1.3 : Améliorer la connaissance des pratiques</p> | <p>1.3.1 : Soutenir les études des points critiques à maîtriser pour limiter les pertes en mer ainsi que les études des pratiques actuelles de prévention/gestion (en mer/à terre) des déchets plastiques des filières de la pêche et de l'aquaculture</p> |
| <p>Axe n°2 : Prévention et réduction des matières plastiques</p> | <p>Objectif 2.1 : Développer l'écoconception des engins et équipements de pêche et aquacole</p> | <p>2.1.1 : Soutenir les efforts de recherche pour le développement de matériaux écoconçus afin de substituer les matières plastiques actuelles des filières de la pêche et de l'aquaculture</p> |
| | | <p>2.1.2 : Développer la traçabilité des équipements de pêche et aquacoles</p> |
| | | <p>2.1.3 : Ecoconcevoir les engins de pêche et les équipements aquacoles afin d'en faciliter leur récupération en mer et leur valorisation aval</p> |
| | <p>Objectif 2.2 : Accompagner les acteurs pour améliorer les usages</p> | <p>2.2.1 Soutenir la R&D pour allonger la durée d'usage des outils de pêche et d'aquaculture (évitant leur perte en mer, leur dégradation, etc.)</p> |
| | <p>Objectif 2.3 : Soutenir le réemploi et la réutilisation des engins de pêche et aquacole</p> | <p>2.3.1 : Soutenir et renforcer les filières et les savoir-faire de réparation des engins de pêche et des équipements d'aquaculture</p> |
| <p>2.3.2 : Soutenir la création de recycleries/ressourceries pour la pêche et l'aquaculture</p> | | |
| <p>Axe n° 3 : Solution de pré-collecte et dispositifs de collecte des déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture</p> | <p>Objectif 3.1 : Développer les dispositifs de précollecte en mer</p> | <p>3.1.1 : Développer et mettre en place des dispositifs pour faciliter la précollecte en mer des déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture</p> |
| | | <p>3.1.2 : Professionnaliser et soutenir la précollecte des engins de pêche fantôme</p> |
| | <p>Objectif 3.2 : Développer les dispositifs de précollecte à terre</p> | <p>3.2.1 : Soutenir et coordonner des initiatives locales de précollecte des déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture</p> |
| | <p>Objectif 3.3 : Renforcer et développer des dispositifs de collecte</p> | <p>3.3.1 : Soutenir les solutions fixes /mobiles pour améliorer les dispositifs de collecte aux professionnels de la pêche et de l'aquaculture dans les ports</p> |
| <p>3.3.2 : Développer des synergies entre acteurs pour réduire les déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture</p> | | |

| Axe | Objectifs | Actions |
|---|---|--|
| Axe n° 4 : Recyclage et valorisation des déchets plastiques de la filière pêche et aquacole | Objectif 4.1 : Améliorer le recyclage des engins de pêche et aquacole | 4.1.1 : Développer des techniques de recyclage et soutenir la création de filières locales et nationales de recyclage des déchets plastiques présents dans les engins de pêche et aquacoles |
| | Objectif 4.2 : Développer les filières de valorisation énergétique des déchets plastiques marins | 4.2.1 : Développer des techniques de valorisation énergétique et soutenir la création de filières locales et nationales de valorisation énergétique des déchets plastiques présents dans les engins de pêche et aquacoles |
| | Objectif 4.3 : Développer les filières d'élimination des déchets plastiques marins | 4.3.1 : Développer des techniques d'élimination des engins de pêche et aquacoles compatibles avec les critères d'accueil des installations de stockage de déchets |
| Axe n°5 : Initiatives locales et communication de la gestion globalisée des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture | Objectif 5.1 : Développer la communication et sensibiliser les différents acteurs des filières pêche et aquacultures sur les gestions de leurs déchets | 5.1.1 : Soutenir et développer le partage des connaissances et des bonnes pratiques moins productrices de déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture |
| | | 5.1.2 : Développer la formation des acteurs aux meilleures pratiques actuelles en matière de développement durable et de réduction des déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture |
| | Objectif 5.2 : Développer les démarches d'économie circulaire territoriale en lien avec la réduction des plastiques en mer | 5.2.1 Soutenir les démarches d'économie circulaire territoriale en lien avec la réduction des plastiques en mer |

Chapitre 5 Annexes

1/ Liste des structures contactés

| Structure | Contact | Type |
|---|-----------------------|-------------------|
| <u>CRC Méditerranée</u> | Denis REGLER | Cadrage / Terrain |
| | Adeline PERIGNON | |
| <u>SMEL</u> | Laurence HEGRON MACE | Cadrage |
| <u>SMIDAP</u> | Erwann LE FLO'CH | |
| | Julie MAHEUT | Cadrage |
| | Mikaël TUMA | |
| <u>CREAA</u> | Cédric HENACHE | Cadrage |
| | Dominique MILLE | |
| <u>ADEME (siège Angers)</u> | Raphaël GUSTAVI | Cadrage |
| <u>IFREMER</u> | François GALGANI | Cadrage |
| <u>CEDRE</u> | Loïc KERAMBRUN | Cadrage |
| | Camille LACROIX | |
| <u>Fil&Fab</u> | Théo DESPREZ | Cadrage |
| <u>DIRM NAMO</u> | Laura FILLINGER | |
| | Jean-Yves Carlier | |
| | Jean-Marie COUPU | Cadrage |
| | Lucie TRULLA | |
| | François VICTOR | |
| <u>DIRM SA</u> | Isabelle LACROIX | |
| | Éric BANEL | Cadrage |
| | Olivier LALLEMAND | |
| <u>DIRM MEMN</u> | Juliette AMAT | Cadrage |
| | Sarah LANGLOIS | |
| <u>CNPMEM</u> | Hubert CARRE | Cadrage |
| <u>Association des directeurs et responsables des halles à marée de France</u> | Christophe HAMEL | Cadrage |
| <u>CLUSTER Maritime Français</u> | Alexandre LUCZKIEWICZ | Cadrage |
| <u>UAPF</u> | Marc GIGHLIA | Cadrage |
| <u>Coopération maritime</u> | Jean Loup VELUT | Cadrage |
| <u>DMSOI</u> | Jérôme LAFON | Cadrage |

| | | |
|---|-------------------------|-------------------|
| <u>DM Guadeloupe</u> | Arnaud LE MENTEC | Cadrage |
| <u>DM Martinique</u> | Lise JEAN-LOUIS | Cadrage |
| <u>DM Guyane</u> | Marc MICHEL | Cadrage |
| <u>AMP Côte Agathoise</u> | Sylvain BLOUET | Cadrage / Terrain |
| <u>Parc Marin Golfe du Lion</u> | Andréa SABBIO | Cadrage |
| <u>COVED</u> | Christian TIRMAN | Cadrage |
| <u>Syndicat Mixte du Bassin de Thau</u> | Béatrice BARY | Cadrage / Terrain |
| <u>CNC</u> | Christel PEROT-CAMUS | Cadrage |
| <u>CIPA</u> | Marine LEVADOUX | Cadrage |
| <u>CEVA</u> | Stéphanie PEDRON | Cadrage |
| <u>ORTHONGEL DCP / Plastique</u> | Michel GOUJON | Cadrage |
| <u>CRC Normandie Mer du Nord</u> | Manuel SAVARY | Terrain |
| | Paulin LECONTE | |
| <u>CRC Bretagne Nord</u> | Caroline LE SAINT | Terrain |
| | Benoit SALAUN | |
| <u>CRC Bretagne Sud</u> | Charlotte BADOUEL | Terrain |
| <u>CRC Pays de la Loire</u> | Hugo KOECHLIN | Terrain |
| <u>CRC Charente Maritime</u> | Charlotte RHONE | Terrain |
| <u>CRC Arcachon-Aquitaine</u> | Florence VIVIER | Terrain |
| <u>Port de pêche de la Rochelle</u> | Pascal BOUILLAUD | Terrain |
| | Catherine SIONIAC | |
| <u>CEREMA</u> | Arnaud VALLADIER | Terrain |
| <u>TEO</u> | Fabrice FAURE | Terrain |
| <u>CRPMEM PACA</u> | Clara HENISSART-SOUFFIR | Terrain |
| <u>CRPMEM Hauts de France</u> | Morgane RICARD | Terrain |
| <u>CPIE Flandre Maritime</u> | Chloé SCHWENDEMANN | Terrain |
| <u>CRPMEM Normandie</u> | Dimitri ROGOFF | Terrain |
| <u>CRPMEM Bretagne</u> | Jacques DOUDET | Terrain |
| <u>CRPMEM Nouvelle Aquitaine</u> | Patrick LAFARGUE | Terrain |
| <u>CRPMEM Nouvelle Aquitaine</u> | Magali LASSERRE | Terrain |
| <u>CIDPMEM Pyrénées Atlantiques/Landes</u> | François GALET | Terrain |
| | Nicolas SUSPERREGUI | |

| | | |
|---|-----------------------|-------------------|
| <u>CRPMEM Occitanie</u> | Thomas SERAZIN | Terrain |
| | Yannick HO YOU FAT | |
| <u>CRPMEM Guyane</u> | Brendan LECLERC | Terrain |
| | Etienne LOPEZ | |
| <u>CRPMEM Martinique</u> | Olivier MARIE-REINE | Terrain |
| <u>CRPMEM Guadeloupe</u> | Charly VINCENT | Terrain |
| <u>CRPMEM Réunion</u> | Bertrand BAILLIF | Terrain |
| <u>Fabricant de filets / chaluts / caisses de bord</u> | Nekane NABERAN | Terrain |
| <u>AFB Aire marine protégé côte d'opale</u> | M. FASQUEL | Cadrage / Terrain |
| <u>Intermas</u> | Christian GUYOMAR | Terrain |
| <u>Région Hauts de France</u> | François XICLUNA | Terrain |
| | Gaelle POULARD | |
| <u>Région Normandie</u> | Alexandre COUESPEL | Terrain |
| | Maxime DUCHATELLE | |
| <u>Région Bretagne</u> | Stéphane PENNANGUER | Terrain |
| <u>Région Pays de la Loire</u> | Bertille PEROYS | Terrain |
| <u>Région Nouvelle Aquitaine</u> | Jean-Pierre RAYNAUD | Terrain |
| <u>Région Réunion</u> | Didier ROBERT | Terrain |
| | Cyrille CARMEGOM | |
| <u>Région Guadeloupe</u> | Jessica JULAN AUBOURG | Terrain |
| <u>Région Martinique</u> | Patricia TELLE | Terrain |
| | Brigitte DOPPIA | |
| | Clarisse JUMONTIER | |
| <u>Région Guyane</u> | Muriel CASGHA | Terrain |
| <u>Pêcheur 1 (La Cotinière)</u> | Jérémie STEYAERT | Terrain |
| <u>Pêcheur 3 (Lorient)</u> | David LE QUINTREC | Terrain |
| <u>Pêcheur 4 (Quiberon)</u> | Thierry LE ROUX | Terrain |
| <u>Pêcheur 5 (Sète)</u> | AVALLONE | Terrain |
| <u>Pêcheur 6 (Sète)</u> | Mr. MATTIA | Terrain |
| <u>Pêcheur 7 (Sète)</u> | DIEGO | Terrain |
| <u>Culture Marine 1 (Arcachon)</u> | Antonio CHARPENTIER | Terrain |
| <u>Culture Marine 2 (Bassin de Marenne)</u> | Benoit DURIVAUD | Terrain |
| <u>Culture Marine 3 (Normandie)</u> | Sylvain CORNEILLE | Terrain |

| | | |
|---|------------------------|---------|
| <u>Culture Marine 4 (Bretagne Nord)</u> | François Joseph PICHOT | Terrain |
| <u>Culture Marine 5 (Bretagne Nord)</u> | Stéphane HESRY | Terrain |
| <u>Culture Marine 5 (Mèze)</u> | Mathieu ROUZIÈRE | Terrain |
| <u>Aquaculteur 1 (Charente Maritime)</u> | Thierry BONNAMY | Terrain |
| <u>Aquaculteur 2 (Cherbourg)</u> | Pascal CAPLAN | Terrain |
| <u>Coopérative d'avitaillement Sète</u> | Raphael SCANNAPIECO | Terrain |
| <u>OP SATHOAN</u> | Bertrand WENDLING | Terrain |
| <u>APAM (Saint-Raphaël)</u> | Claire LEMOINE | Terrain |
| | Leila SEDDIKI | |
| <u>Reseaclons</u> | Xavier MURARD | Terrain |

2/ Grille d'enquête de cadrage



Sabine MENEUT

| | |
|--|---|
| Proposition d'un plan d'actions relatif à la réduction de l'impact sur l'environnement des plastiques utilisés dans la filière pêche & aquaculture | |
| Grille d'entretien cadrage | |
| <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Nom de la structure rencontrée</u>▪ <u>Adresse de la structure</u> | <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Date d'entretien</u>▪ <u>Entretien réalisé par</u>▪ <u>Type d'entretien</u><ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Téléphonique<input type="checkbox"/> Physique |

1. Présentation de l'institution :

- Nom, fonction et coordonnées de l'interlocuteur(rice) ?
.....
.....
- Quels sont le(s) service(s) concerné(s) par la thématique de la mission ? Quels sont les périmètres géographiques et périmètres de compétences du service ?
.....
.....
- Quelles sont les principales missions du(es) service(s) ?
.....
.....

2. Activités en lien avec les déchets plastiques :

- Quel est votre niveau de maîtrise du sujet ?
 - Inexistant
 - Faible
 - Moyen
 - Elevé
- Quel est le degré d'implication actuel de votre entité dans la gestion des déchets plastiques ?
 - Inexistant
 - Faible
 - Moyen
 - Elevé
- Quelles sont les évolutions constatées ?
.....
.....

- Quelles sont les différentes actions menées/en projet par votre entité pour la gestion des déchets plastiques ?

.....

.....

- Quels sont les différents partenaires (publics, privés) avec lesquels vous êtes amenés à travailler sur le sujet ? Sur quelles missions travaillez-vous avec eux ? Quel est votre rôle dans chacune de ces affaires ?

.....

.....

3. Attentes et retour de vos adhérents sur les déchets plastiques :

- Quel est le niveau de maîtrise du sujet de vos adhérents ?

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Inexistant | <input type="checkbox"/> Moyen |
| <input type="checkbox"/> Faible | <input type="checkbox"/> Elevé |

- Quel est le degré d'implication actuel de vos adhérents dans la gestion des déchets plastiques ?

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Inexistant | <input type="checkbox"/> Moyen |
| <input type="checkbox"/> Faible | <input type="checkbox"/> Elevé |

- Quels sont les pratiques actuelles mises en place par vos adhérents pour réduire, limiter et gérer les déchets plastiques ?

.....

.....

- Quelles sont les évolutions constatées ?

.....

.....

- Quels sont les retours de vos adhérents sur ce sujet ?

.....

.....

4. Interaction et rôle du FEAMP :

- Quelles sont vos interactions avec le FEAMP ?

.....

.....

- Quels sont vos attentes vis-à-vis du FEAMP par rapport à ce sujet ?

.....

.....

- Connaissez-vous des actions actuelles, non financées par le FEAMP, qui pourrait l'être ?

.....

.....

- Connaissez-vous d'autres sources de financement complémentaires pour ces thématiques ?

.....

.....

5. Attentes et implication sur le plan d'actions relatif à la réduction de l'impact environnemental des plastiques ?

- Etiez-vous au courant de la mise de cette étude, conduite par France AgriMer ?

Oui

Non

- Qu'attendez-vous d'un plan d'actions relatif à la réduction de l'impact sur l'environnement des plastiques utilisés dans la filière pêche & aquaculture, sur le territoire maritime français ?

.....

.....

- Selon vous, quels sont les axes prioritaires à développer dans le plan d'actions ? Si oui à quel degré ?

Organisationnel

Financier

Juridique

Développement des techniques de prévention/réduction

Développement des techniques de collecte des déchets plastiques

Développement des techniques de valorisation des déchets plastiques

Autre(s) :

- Êtes-vous prêts à vous impliquer davantage dans la gestion des déchets plastiques sur le territoire ?

Oui

Non

- Si oui, quelles actions pourriez-vous porter dans la mise en œuvre du plan d'actions sur le territoire ?

Communication
/Sensibilisation

Financement
d'enlèvement de déchets

Mise à disposition de
moyens matériels /
humains

Pilotage /coordination
d'actions

Suivi / évaluation
d'actions

Autres (préciser) :

.....

.....

.....

- A quelle échéance ?

Court terme
(dans les prochains mois)

Moyen terme
*(dans les deux prochaines
années)*

Long terme
(dans plusieurs années)

- Quelles autres personnes/structures ressources nous suggèreriez-vous de rencontrer ?

.....

3/ Grille d'enquête de terrain



Sabine MENEUT

| | |
|---|---|
| Proposition d'un plan d'actions relatif à la réduction de l'impact sur l'environnement des plastiques utilisés dans la filière pêche & aquaculture | |
| Grille d'entretien terrain | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Nom de la structure rencontrée</u> ▪ <u>Adresse de la structure</u> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Date d'entretien</u> ▪ <u>Entretien réalisé par</u> ▪ <u>Type d'entretien</u> <input type="checkbox"/> Téléphonique <input type="checkbox"/> Physique |

1. Identification de l'interlocuteur(rice)

| |
|--------------------------------------|
| Nom de l'interlocuteur(rice) : |
| Contact : |
| Fonction : |

2. Présentation de la structure

- Quelles est(sont) votre(vos) activité(s) ?

Pêche
 Conchyliculture
 Pisciculture marine
 Algoculture / Phycoculture

- Quels sont les types de métiers présents sur votre site ?

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- Quels sont les types de navires présents sur votre site ?

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

- Quelle est la zone géographique de production de votre site ?

- Quels sont les projets de développement à court / moyen terme ?

3. Pratiques actuelles et attentes

- Quel est votre niveau de maîtrise de la gestion des déchets plastiques ?

- Inexistant Moyen
- Faible Elevé

- Quel est votre degré d'implication actuel dans la gestion des déchets plastiques ?

- Inexistant Moyen
- Faible Elevé

- Quelles sont les difficultés rencontrées en termes de gestion des déchets plastiques ?

- Quelles sont les évolutions constatées ?

- Quelles sont les différents projets / actions menées pour la gestion des déchets plastiques ?

- Quels sont les différents partenaires (publics, privés) avec lesquels vous êtes amenés à travailler sur le sujet ? Sur quelles missions travaillez-vous avec eux ? Quel est votre rôle ?

- Quelles sont vos attentes vis-à-vis du FEAMP par rapport à ce sujet ?

- Connaissez-vous des actions actuelles, non financées par le FEAMP, qui pourraient l'être ?

- Connaissez-vous d'autres sources de financement complémentaires pour ces thématiques ?

- Quelles sont les typologies et les quantités de déchets collectés passivement ?

| Typologie | Quantité (volume / poids) | Caractéristique |
|-----------|---------------------------|-----------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- Organisation du stockage des déchets plastiques collectés passivement ?

| | Vrac | Bac | Big-Bag | Benne | Autre |
|-------------------------------|------|-----|---------|-------|-------|
| Volume (m3) | | | | | |
| Fréquence de collecte | | | | | |
| Enlèvement : matériel utilisé | | | | | |

- Qui a la charge de la récupération de tous ces déchets plastiques ? (Régie, Prestataire de collecte ?)

.....

- Comment s'organise la récupération de tous ces déchets plastiques ? (Types de véhicules et matériels utilisés, type de traitement, lieu de l'installation ?)

.....

- Autres éléments en lien avec la gestion des déchets plastiques ?

.....

4/ Les polymères et fibres synthétiques utilisés dans le secteur halieutique et aquacole

Les polymères utilisés dans le domaine halieutique appartiennent à cinq grands ensembles : polyamides PA ou nylon, polyesters PES, polyéthylène PE, polypropylène PP, alcool de polyvinyle PVA :

- **Polyamide PA (Nylon)** : de densité 1,4 il est caractérisé par sa souplesse et une bonne élasticité permettant un allongement de 30 % du câble. Il est donc très résistant à la rupture. Sa souplesse le rend d'une utilisation fréquente pour la confection de filets, l'assemblage de pièces par nœuds et les mouillages. Le point de ramollissement est à 235 °C et le point de fusion de 236 °C à 265 °C. C'est un matériau durable, résistant au soleil, de bonne longévité en milieu humide et par conséquent une biodégradation très lente.
- **Polyester PES (tergal, térylène...)** : de densité 1,38 et de faible allongement, il est résistant à la traction. C'est un matériau coulant résistant à l'eau mer et au rayonnement solaire utilisé pour la confection de tissus (voiles, tauds...) et la réalisation de manœuvres vives (élingues, bosses, fil à coudre et à surliure) exposées aux ultraviolets. Le point de fusion est atteint entre 180 °C et 250 °C.
- **Polyéthylène PE** : de densité 0,95, flottant, d'une bonne élasticité, résistant à l'abrasion sur le fond ou dans les réas de poulie, il est utilisé pour les orins flottants des filières de casiers ou filets, les aussières, mais il est moins résistant que le polypropylène PP. Le point de ramollissement est 90 °C et le point de fusion est de 130 °C.
- **Polypropylène PP** : de densité 0,91, flottant, souple, élastique il est peu adapté aux efforts mécaniques (levage, traction, abrasion...), mais recommandé pour le montage des pièces de filets (nappe, alèze) sur ralingue et la confection de lignes mères et orins en raison de sa bonne résistance à l'abrasion. Le point de ramollissement est à 145 °C et celui de fusion entre 170 et 175 °C.
- **Alcool de polyvinyle (PVA)** : de densité 1,3 il montre une capacité d'allongement et une bonne résistance à l'abrasion ; le point de fusion est atteint entre 220 et 225 °C.

Des centaines de marques commerciales sont déposées associant ces cinq groupes de composés synthétiques. Le mélange des matériaux et des fibres permet de combiner les qualités et de fabriquer des cordages composites ou mixtes pour des usages particuliers.

On distingue plusieurs types de fibres utilisées pour la fabrication du fil et celle du cordage : les fibres multifilaments, les fibres monofilament et l'assemblage multimonofilament.

- **Le multifilament** est la technique traditionnelle de fabrication des fils et cordages en utilisant des fibres courtes provenant de matériaux aussi bien naturels que synthétiques. Cela permet l'obtention de fils très souples, mais relativement peu résistants.
- Pour **le monofilament**, la fibre synthétique provient de l'extrusion en haute pression du matériau synthétique. Le monofilament peut être invisible dans l'eau et d'une efficacité redoutable pour la confection des filets ou encore des lignes-mères de palangres (généralement constituées en monofilament de 4 mm et les avançons en mono de 2 à 3 mm). Cependant ce composant est rigide et difficile à ranger.
- **Le multimonofilament** est constitué par le tressage de plusieurs brins de monofilament fins et permet la fabrication de filets plus souples que ceux construits avec un monofilament de diamètre équivalent.

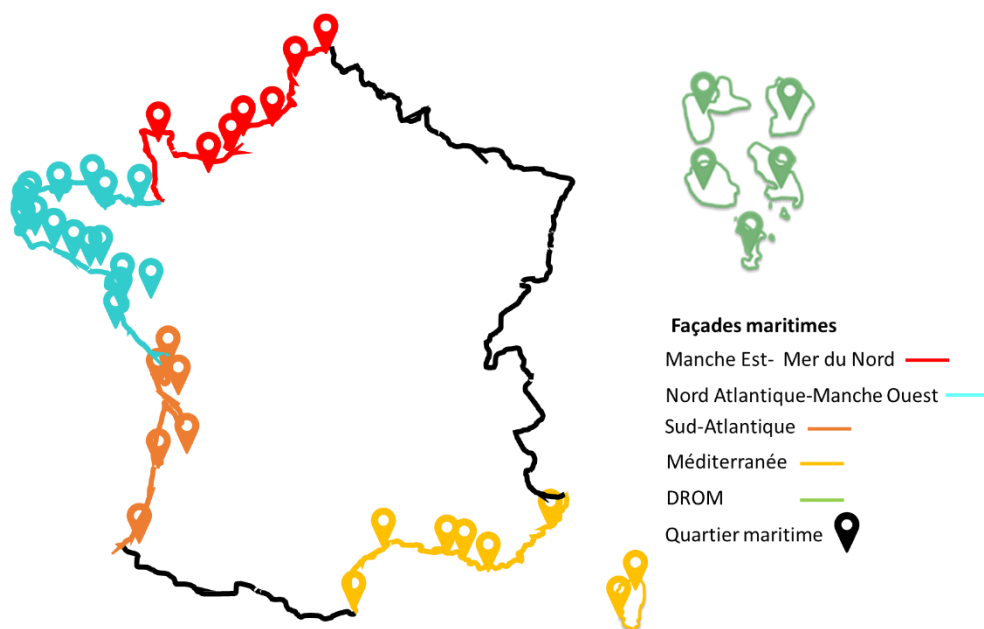
5/ Estimation du gisement de déchets par quartier maritime

5.1/ Présentation des quartiers

D'après l'IFREMER, le quartier maritime ou quartier des affaires maritimes est une subdivision administrative où s'exerce la gestion sociale des marins « inscrits maritimes », l'enregistrement des navires et des rôles d'équipage, la gestion du Domaine Public Maritime, la saisie et le traitement des statistiques de pêche, les fonctions de contrôle et de police.

Il est recensé 43 quartiers maritimes en France dont 5 sont situés dans les DROM.

Figure 30 : Façades et quartiers maritimes français



Nom des quartiers maritimes :

| DROM | Méditerranée | Manche Est - Mer du Nord | Nord Atlantique - Manche | Sud-Atlantique |
|-----------------|--------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| Caraïbes | Ajaccio | Manche | Audierne | Arcachon |
| Cayenne | Bastia | Boulogne-sur-Mer | Auray | Bayonne |
| Fort-de-France | Marseille | Caen | Brest | Bordeaux |
| Pointe-à-Pitre | Martigues | Cherbourg | Camaret | Île d'Oléron |
| Indien | Nice | Dieppe | Concarneau | Marennnes |
| La Réunion | Port-Vendres | Fécamp | Douarnenez | |
| | Sète | Le Havre | Île d'Yeu | |
| | Toulon | Mer du Nord | La Rochelle | |
| | | Dunkerque | Le Guilvinec | |
| | | | Les Sables-d'Olonne | |
| | | | Lorient | |
| | | | Morlaix | |
| | | | Nantes | |
| | | | Noirmoutier | |
| | | | Paimpol | |
| | | | Saint-Brieuc | |
| | | | Saint-Malo | |
| | | | Saint-Nazaire | |
| | | | Vannes | |

5.2/ Estimation des quantités de déchets plastiques

Les chiffres présentés ci-après proviennent des estimations réalisées à l'échelle des façades maritimes. Les ratios utilisés ont des niveaux de fiabilité qui leur est propre. Chaque ratio est détaillé dans le corps du rapport.

Le tableau présente pour chaque quartier maritime la production de déchets issus de l'activité de la pêche.

| Estimation des gisements (t) | Filets | Alèzes | Casiers | Bidons | DCP | Pots à Poulpes | Vêtements | Total |
|---------------------------------|------------|------------|--------------|------------|------------|----------------|-------------|--------------|
| DROM | 75 | 4 | 1 620 | 108 | 525 | NC | 10,8 | 2 343 |
| Caraïbes | 75 | 4 | 1 619 | 108 | 495 | NC | 9,8 | 2 311 |
| Cayenne | 41 | 4 | NC | NC | NC | NC | 1,4 | 46 |
| Fort-de-France | 6 | NC | 1 007 | 67 | 195 | NC | 4,6 | 1 280 |
| Pointe-à-Pitre | 28 | NC | 612 | 41 | 300 | NC | 3,9 | 985 |
| Indien | NC | NC | 2 | NC | 30 | NC | 0,9 | 33 |
| La Réunion | NC | NC | 2 | NC | 30 | NC | 0,9 | 33 |
| Méditerranée | 63 | 16 | 45 | 3 | NC | 120 | 10,7 | 258 |
| Ajaccio | 6 | 1 | NC | NC | NC | NC | 1,0 | 8 |
| Bastia | 4 | 1 | NC | NC | NC | NC | 0,5 | 6 |
| Marseille | 6 | 1 | 2 | NC | NC | NC | 0,9 | 10 |
| Martigues | 8 | 1 | 3 | NC | NC | NC | 1,2 | 13 |
| Nice | 5 | NC | 2 | NC | NC | NC | 0,8 | 8 |
| Port-Vendres | 8 | 2 | 12 | 1 | NC | NC | 1,4 | 24 |
| Sète | 17 | 10 | 24 | 2 | NC | NC | 3,3 | 56 |
| Toulon | 9 | NC | 3 | NC | NC | NC | 1,5 | 14 |
| Nord Atlantique - Manche | 537 | 122 | 384 | 26 | NC | NC | 11,8 | 1 081 |
| Audierne | 19 | NC | 6 | NC | NC | NC | 0,2 | 25 |
| Auray | 39 | 4 | 29 | 2 | NC | NC | 0,7 | 75 |
| Brest | 47 | NC | 30 | 2 | NC | NC | 0,7 | 80 |
| Camaret | 3 | NC | 2 | NC | NC | NC | NC | 5 |
| Concarneau | 32 | 5 | 21 | 1 | NC | NC | 0,7 | 60 |
| Douarnenez | 7 | NC | NC | NC | NC | NC | NC | 7 |
| Île d'Yeu | 19 | NC | NC | NC | NC | NC | 0,2 | 19 |
| La Rochelle | 36 | 7 | 12 | 1 | NC | NC | 0,5 | 57 |
| Le Guilvinec | 54 | 28 | 18 | 1 | NC | NC | 1,7 | 103 |
| Les Sables-d'Olonne | 37 | 11 | 24 | 2 | NC | NC | 0,9 | 75 |

| Estimation des gisements (t) | Filets | Alèzes | Casiers | Bidons | DCP | Pots à Poulpes | Vêtements | Total |
|---------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|------------|----------------|-------------|--------------|
| Lorient | 37 | 10 | 18 | 1 | NC | NC | 0,8 | 67 |
| Morlaix | 51 | 1 | 36 | 2 | NC | NC | 0,5 | 91 |
| Nantes | NC | 3 | NC | NC | NC | NC | 0,1 | 3 |
| Noirmoutier | 52 | 4 | 17 | 1 | NC | NC | 0,7 | 75 |
| Paimpol | 17 | 3 | 45 | 3 | NC | NC | 0,7 | 69 |
| Saint-Brieuc | 14 | 18 | 38 | 3 | NC | NC | 1,2 | 74 |
| Saint-Malo | 15 | 6 | 36 | 2 | NC | NC | 0,4 | 59 |
| Saint-Nazaire | 34 | 18 | 15 | 1 | NC | NC | 1,1 | 69 |
| Vannes | 23 | 5 | 39 | 3 | NC | NC | 0,6 | 71 |
| Manche Est - Mer du Nord | 100 | 63 | 309 | 21 | NC | NC | 5,3 | 498 |
| Manche | 94 | 63 | 309 | 21 | NC | NC | 5,2 | 492 |
| Boulogne-sur-Mer | 30 | 13 | 9 | 1 | NC | NC | 0,8 | 54 |
| Caen | 22 | 21 | 57 | 4 | NC | NC | 1,4 | 105 |
| Cherbourg | 17 | 10 | 219 | 15 | NC | NC | 1,8 | 263 |
| Dieppe | 11 | 14 | 12 | 1 | NC | NC | 0,7 | 39 |
| Fécamp | 11 | 2 | 8 | 1 | NC | NC | 0,2 | 22 |
| Le Havre | 3 | 3 | 5 | NC | NC | NC | 0,1 | 11 |
| Mer du Nord | 6 | 1 | NC | NC | NC | NC | 0,1 | 7 |
| Dunkerque | 6 | 1 | NC | NC | NC | NC | 0,1 | 7 |
| Sud-Atlantique | 355 | 29 | 36 | 2 | NC | NC | 3,9 | 426 |
| Arcachon | 134 | 2 | 9 | 1 | NC | NC | 1,0 | 147 |
| Bayonne | 108 | 8 | 8 | 1 | NC | NC | 1,2 | 126 |
| Bordeaux | 37 | 1 | 3 | NC | NC | NC | 0,2 | 41 |
| Île d'Oléron | 23 | 11 | 5 | NC | NC | NC | 0,6 | 40 |
| Marennes | 52 | 7 | 12 | 1 | NC | NC | 0,7 | 73 |
| Total | 1 130 | 234 | 2 394 | 160 | 525 | 120 | 42,5 | 4 606 |

6/ Fiches actions

Les fiches actions marquées d'une étoile sont celles qui ont été considérées comme prioritaires au sens de l'outil de hiérarchisation créé.



Action 1.1.1* : Soutenir des projets portant sur l'analyse quantitative et qualitative des gisements (en mer/à terre) de déchets plastiques des filières de la pêche et de l'aquaculture

Axe N°1 : Etat des connaissances des flux, diagnostic de la situation et suivi de l'évolution des objectifs de progrès

Descriptif



Cette action vise à :

- Compléter l'état actuel des connaissances en mettant en commun les différents travaux réalisés ;
- Suivre l'évolution des gisements de déchets plastiques des filières de la pêche et de l'aquaculture.

Le suivi de l'évolution des flux sera dynamique, et pourra être réalisé à l'échelle nationale, régionale, ou de la façade maritime.

Une communication de ces évolutions et des connaissances actuelles sera mise en place, par l'intermédiaire d'une plateforme de partage et/ou l'émission d'un rapport annuel.

Des exemples concrets d'initiatives :

- Mettre en place une dynamique d'observation structurée et si possible harmonisée et publier les résultats de l'évolution des flux de déchets via une plateforme de partage et/ou un rapport annuel.
- Soutenir les projets visant à interpréter et mutualiser les résultats des interprétations des opérations de collecte des prises accessoires de plastiques.



Objectif n°1.1

Améliorer la connaissance des gisements de déchets plastiques

Parties prenantes (liste indicative)



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : DIRM – Autorités et gestionnaires portuaires – Centres de recherche – Coopération Maritime – Agence Nationale de la recherche

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Organismes de recherche – Organisations professionnelles – Instances représentatives nationales / locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Région – EPCI – France Filière Pêche (Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateurs FEAMP :

- **IR 8 :** Nombre de personnes bénéficiaires
- **IR 10 :** Efficacité du système de « collecte, gestion et utilisation des données » dans la qualité requise

Autres indicateurs :

- Nombre de projets de mutualisation des résultats soutenus
- Quantité de déchets identifiés

Action 1.2.1 : Soutenir les études portant sur les risques physico-chimiques et les impacts toxicologiques des déchets plastiques marins des filières de la pêche et de l'aquaculture

Axe N°1 : Etat des connaissances des flux, diagnostic de la situation et suivi de l'évolution des objectifs de progrès

Descriptif

Cette action vise à :

- Compléter l'état actuel des connaissances en mettant en commun les différents travaux réalisés ;
- Soutenir les études en cours portant sur les risques physico-chimiques et les impacts toxicologiques des déchets plastiques marins issus des filières pêche et aquaculture.

Ces études pourront aussi bien porter sur l'impact des macrodéchets (pêche fantôme) que sur l'impact des microdéchets (toxicité de l'eau due à la dégradation du plastique).

Des exemples concrets d'initiatives :

- Mettre en place des outils de suivi pouvant recenser la toxicité de l'eau en temps réel et la concentration en plastique (micro et macro) dans les mers.
- Identifier les polluants présents dans les déchets de la pêche et de l'aquaculture.
- Analyser les polluants pouvant être captés par les déchets de la pêche et de l'aquaculture.
- Etudier la présence de microparticules de plastiques présents dans les espèces ayant colonisés les filets de pêche perdus (filets fantômes).



Objectif n°1.2

Améliorer la connaissance des impacts sur les services écosystémiques

Parties prenantes



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : DIRM – Centres de recherche - Agence Nationale de la recherche - Office français de la biodiversité

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Organismes de recherche – Organisations professionnelles – Instances représentatives nationales / locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – EPCI - Office français de la biodiversité - Agences de l'eau - Agence Française de Développement [outremer] (Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateur FEAMP :

▪ **IR 8 :** Nombre de personnes bénéficiaires

Autre indicateur :

▪ Nombre d'études sur les risques physico-chimiques des déchets plastiques marins soutenues

Action 1.3.1 : Soutenir les études des points critiques à maîtriser pour limiter les pertes en mer ainsi que les études des pratiques actuelles de prévention/gestion (en mer/à terre) des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture

Axe N°1 : Etat des connaissances des flux, diagnostic de la situation et suivi de l'évolution des objectifs de progrès

Descriptif



Cette action vise à :

- **Identifier les points critiques de perte en mer ;**
- **Etablir des solutions afin de maîtriser ces points critiques, et réduire les pertes.**

L'identification des points critiques de pertes en mer sera faite par observation des pratiques actuelles des professionnels des filières pêche et aquaculture à la fois en mer et à terre.

A l'issue de cette étape d'identification des points critiques, des solutions de substitution seront mises en place afin de limiter les pertes en mer d'engins de pêche et aquacoles.

Cette action ne vise pas les pertes en mer dues aux intempéries.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Mettre en place une dynamique d'observation structurée (observatoire existant ou à créer).*
- *Créer un protocole de suivi de l'évolution des pratiques.*



Objectif n°1.3

Améliorer la connaissance des pratiques

Parties prenantes



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : DIRM – Centres de recherche – Agence Nationale de la recherche - Office français de la biodiversité - Instances représentatives nationales pêche et aquaculture - Autorités et gestionnaires portuaires

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Organismes de recherche – Organisations professionnelles – Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – EPCI - Office français de la biodiversité - Agences de l'eau - France Filière Pêche - Agence Française de Développement [outremer]
(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateurs FEAMP :

- **IR 8 :** Nombre de personnes bénéficiaires
- **IR 10 :** Efficacité du système de « collecte, gestion et utilisation des données » dans la qualité requise

Action 2.1.1 : Soutenir les efforts de recherche pour le développement de matériaux écoconçus afin de substituer les matières plastiques actuelles des filières de la pêche et de l'aquaculture

Axe N°2 : Prévention et réduction des matières plastiques

Descriptif

Cette action vise à :



- **Soutenir les études de recherche portant sur le développement de matériaux écoconçus.**

Plusieurs projets de recherche pourront être concernés : ceux visant à l'utilisation de matières biosourcées, biodégradables ou toutes autres matières de remplacement pourvu que leur impact écosystémique présente un avantage social et environnemental par rapport à l'utilisation du plastique conventionnel.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Soutenir les études d'opportunités pour la création de nouveaux DCP dérivants durables et rentables économiquement en lien avec de l'algoculture.*
- *Soutenir les études d'opportunités pour la création d'engins de pêche et d'aquaculture à partir de matières algosourcées.*
- *Développer de nouveaux matériaux biodégradables pour les engins les plus perdus (exemple : casiers, poches, filets...).*



Objectif n°2.1

Développer l'écoconception des engins et équipements de pêche et aquacoles

Parties prenantes



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : DIRM – Centres de R&D – Pôles de compétitivité – Industriels - France Filière Pêche - Instances représentatives nationales pêche et aquaculture

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Organismes de R&D – Organisations professionnelles - Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – EPCI - Office français de la biodiversité - Agences de l'eau - France Filière Pêche - Agence Française de Développement [outremer]
(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateurs FEAMP :

- **IR 12** : Nombre d'innovations rendues possibles
- **IR 14** : Nombre d'entreprises bénéficiant d'activités de promotion et d'informations

Autre indicateur :

- Nombre de projets de recherche pour le développement de matériaux écoconçus soutenus

Action 2.1.2 : Développer la traçabilité des équipements de pêche et aquacoles

Axe N°2 : Prévention et réduction des matières plastiques

Descriptif



Cette action vise à :

- **Mettre en place un système de traçabilité au niveau de la fabrication des engins de pêche et aquacoles ;**
- **Mettre en place un système de traçabilité des engins de pêche et aquacoles perdus en mer.**

Ce système pourra concerner les fournisseurs des engins de pêche et aquacoles afin que les professionnels connaissent davantage la nature et la composition de chaque engin permettant de développer en aval des techniques de valorisation, et prévenir les risques de pollutions physico-chimiques.

En plus d'apporter un contrôle de la fabrication, ce système permettra le suivi des pratiques et de prévenir les éventuelles pertes en mer par la localisation des déchets marins en vue de leur récupération.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Mettre en place une traçabilité des matières composant les engins et équipements de pêche et aquacoles (potentiels polluants, mélange PA-PP...).*
- *Permettre la traçabilité des DCP dérivants : Etude pour la création de DCP-drone dont le cap et la dérive pourront être télécommandés afin d'éviter l'échouage des DCP dérivants et de les garder dans la zone de pêche.*



Objectif n°2.1

Développer l'écoconception des engins et équipements de pêche et aquacoles

Parties prenantes



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : DIRM – Centres de R&D – Autorités et gestionnaires portuaires – Pôles de compétitivité – Industriels et metteurs en marché – France Filière Pêche – Instances représentatives nationales pêche et aquaculture

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Centres de R&D – Organisations professionnelles – Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – France Filière Pêche – BPI – Autorités portuaires pêche et aquaculture – Agence Française de Développement [outremer] (Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateur FEAMP :

- **IR 12 :** Nombre d'innovations rendues possibles

Action 2.1.3* : Ecoconcevoir les engins de pêche et les équipements aquacoles afin d'en faciliter leur récupération en mer et leur valorisation aval

Axe N°2 : Prévention et réduction des matières plastiques

Descriptif



Cette action vise à :

- Améliorer la conception des engins de pêche et aquacoles, afin d'en faciliter leur récupération en mer et la valorisation aval.

Favorisant la valorisation matière à la valorisation énergétique, l'écoconception des engins de pêche et aquacoles permet d'améliorer les modes de gestion des déchets plastiques.

Cette action s'inscrit dans une logique d'économie circulaire : des engins écoconçus en vue de faciliter leur récupération permettent de limiter le volume de déchets enfouis ainsi que le volume de matière brute à extraire pour la fabrication de nouveaux engins.

Des exemples concrets d'initiatives :

- Soutenir les études d'opportunités sur les équipements de pêche et aquacoles afin de financer leurs récupérations et de diminuer leurs impacts sur l'environnement.
- Travailler sur l'écoconception des équipements pour faciliter la désolidarisation de leurs composants en vue d'en récupérer une partie.



Objectif n°2.1

Développer l'écoconception des engins et équipements de pêche et aquacoles

Parties prenantes (liste indicative)



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : DIRM – Centres de R&D – Pôles de compétitivité – Industriel - FranceAgriMer - Instances représentatives nationales pêche et aquaculture

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Centres de R&D – Organisations professionnelles - Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – France Filière Pêche (Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateur FEAMP :

IR 12 : Nombre d'innovations rendues possibles

Autre indicateur :

Part des équipements écoconçus dans les équipements achetés chaque année

Action 2.2.1* : Soutenir la R&D pour allonger la durée d'usage des outils de pêche et d'aquaculture (évitant leur perte en mer, leur dégradation, etc.)

Axe N°2 : Prévention et réduction des matières plastiques

Descriptif

Cette action vise à :



- **Soutenir des études de R&D visant à allonger la durée de vie des engins et équipements de pêche et aquacoles ;**
- **Améliorer la qualité des matériaux et des engins utilisés.**

Cette action s'inscrit donc dans une logique d'économie circulaire :

- Par l'allongement de la durée de vie de engins et équipements, cette action permet de réduire le renouvellement de ces derniers ;
- Par l'amélioration de la qualité des matériaux utilisés, cette action permet de limiter le nombre de pertes en mer.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Soutenir les professionnels acceptant de participer à des études/ test en mer en collaboration avec des centres de recherches, universités, etc.*
- *Encourager l'utilisation d'outils de pêche et d'aquaculture ayant une durée d'usage prolongée et une propension à être perdus en mer fortement limitée.*



Objectif n°2.2

Accompagner les acteurs pour améliorer les usages

Parties prenantes (liste indicative)



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : DIRM – Centres de R&D - Instances représentatives nationales pêche et aquaculture – Industriels et metteurs en marché

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Centre de R&D – Organisations professionnelles – Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – France Filière Pêche – FranceAgriMer
(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateurs FEAMP :

- **IR 12** : Nombre d'innovations rendues possibles
- **IR 14** : Nombre d'entreprises bénéficiant d'activités de promotion et d'informations

Autre indicateur :

- Nombre d'études en mer réalisées avec des professionnels des filières pêche et aquaculture

Action 2.3.1* : Soutenir et renforcer les filières et les savoir-faire de réparation des engins de pêche et des équipements d'aquaculture

Axe N°2 : Prévention et réduction des matières plastiques

Descriptif



Cette action vise à :

- **Soutenir et développer les filières de réparation des engins usés.**

Cette action s'inscrit dans une logique d'économie circulaire : le soutien et le développement des filières de réparation des engins usés en vue de leur réutilisation limite leur renouvellement et donc l'extraction de matériaux nécessaires à leur fabrication.

Cette action pourra inclure la remise en service d'engins qui se trouvaient à l'état de déchets ou encore des formations et le soutien aux métiers de l'artisanat.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Soutenir l'intégration dans les formations pêche Capitaine 200-Capacitaire, CIN, lycée de la mer, etc. une formation sensibilisante à la problématique des plastiques en mer partageant les bonnes pratiques d'entretien et de réparation des engins de pêche et aquacoles.*
- *Soutenir les métiers de l'artisanat et les projets d'intégration sociale œuvrant dans la réparation/réutilisation des outils de pêche et d'aquaculture (exemple : démontage des engins de pêche et des équipements d'aquaculture).*



Objectif n°2.3

Soutenir le réemploi et la réutilisation des engins de pêche et aquacoles

Parties prenantes (liste indicative)



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : DIRM – Autorités et gestionnaires portuaires – Instances représentatives nationales pêche et aquaculture

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Centres de formations (ex. lycées professionnels maritimes et aquacoles) – Organisations professionnelles – Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Région – EPCI – Autorité portuaire pêche et aquaculture – FSE – Départements

(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateurs FEAMP :

- **IR 4** : Nombre d'entreprises créées
- **IR 6** : Nombre d'ETP dans un emploi nouvellement créé
- **IR 7** : Nombre d'emplois maintenus
- **IR 14** : Nombre d'entreprises bénéficiant d'activités de promotion et d'information

Autre indicateur :

- Nombre de projets d'intégration sociale œuvrant dans la réparation des outils de pêche et aquacole soutenus

Action 2.3.2* : Soutenir la création de recycleries/ressourceries pour la pêche et l'aquaculture

Axe N°2 : Prévention et réduction des matières plastiques

Descriptif

Cette action vise à :



- **Créer des recycleries/ressourceries à proximité des professionnels proposant des engins récupérés et en état d'utilisation.**

Ces engins pourront être apportés par des professionnels ou toute personne ayant trouvé et ramassé un engin en mer ou à terre.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Soutenir des projets visant à proposer aux conchyliculteurs les outils (collecteurs, poches, élastiques, etc.) perdus en mer ou collectés sur le littoral mais encore en état d'utilisation.*
- *Mettre en place des recycleries/ressourceries dans les zones portuaires proposant aux pêcheurs des engins de pêche récupérés en mer mais encore en état d'utilisation.*



Objectif n°2.3

Soutenir le réemploi et la réutilisation des engins de pêche et aquacoles

Parties prenantes (liste indicative)



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : DIRM – Autorités et gestionnaires portuaires – Instances représentatives nationales pêche et aquaculture

Bénéficiaires : Associations (dont Economie Sociale et Solidaire) – Entreprises

Aspect économique



Sources de financements :

FEDER - ADEME – Région – EPCI – Autorité portuaire pêche et aquaculture – FSE – Département (emploi insertion) - Caisse des dépôts – Banque des territoires (Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateurs FEAMP :

- **IR 4** : Nombre d'entreprises créées
- **IR 6** : Nombre d'équivalents temps plein (ETP) dans un emploi nouvellement créé

Autre indicateur :

- Nombre de personnes utilisant ces dispositifs - don / vente / achat

Action 3.1.1* : Développer et mettre en place des dispositifs pour faciliter la précollecte en mer des déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture

Axe N°3 : Solutions de précollecte et dispositifs de collecte des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture

Descriptif

Cette action vise à :



- **Mettre à disposition des professionnels des solutions de récupération et de stockage des déchets marins issus des filières pêche et aquaculture récupérée lors de leur activité.**

Ces dispositifs permettront d'acheminer les déchets récupérés vers les filières de valorisation correspondantes.

Cette action pourra comprendre de simples dotations de systèmes de récupération à bord ou la mise en place d'équipements de stockage fixes.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Mettre en place de big-bags à bord des bateaux de pêche, lorsque c'est possible, pour la précollecte des plastiques collectés par les pêcheurs dans le cadre de pêche passive.*
- *Développer des outils et équipements de stockage à bord tels que : presse à déchet, broyage, stockage, stabilisation, etc.*



Objectif n°3.1

Développer les dispositifs de précollecte en mer

Parties prenantes (liste indicative)



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : Autorités et gestionnaires portuaires – Instances représentatives nationales pêche et aquaculture

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Organisations professionnelles – Instances représentatives locales – Chantiers navals

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Région – EPCI – France Filière Pêche (Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateur FEAMP :

- **IR 8 :** Nombre de personnes bénéficiaires

Autres indicateurs :

- Quantité de déchets collectés en mer
- Ratio du nombre de bateaux équipés de dispositifs de précollecte (big-bags, broyage des déchets...) sur le nombre de navires pouvant accueillir de tels dispositifs

Action 3.1.2 : Professionnaliser et soutenir la précollecte des engins de pêche fantôme

Axe N°3 : Solutions de précollecte et dispositifs de collecte des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture

Descriptif



Cette action vise à :

- **Structurer et professionnaliser la récupération des engins de pêche fantômes.**

Cette action pourra comprendre :

- le partage d'informations déclaratives d'identification des engins de pêche perdus en mer ;
- l'organisation de campagnes de ramassage en mer de ces engins ;
- la formation des plongeurs-amateurs pour des questions de sécurité.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Partager les informations déclaratives d'identification des engins de pêche perdus par les usagers de la mer (pratiquants de la mer, plongeurs, pêcheurs...).*
- *Organiser des campagnes de nettoyage et de remontées d'engins de pêche perdus en mer et identifiés par des plongeurs certifiés scaphandrier volontaires.*



Objectif n°3.1

Développer les dispositifs de précollecte en mer

Parties prenantes



Pilotes : Etat - EPCI

Partenaires : Région – Département – DIRM – Instances représentatives nationales pêche et aquaculture - Autorités et gestionnaires portuaires - Gestionnaires d'Espaces Naturels - Centres de recherche (ex. projet Ghostmed)

Bénéficiaires : Associations – Entreprises

Aspect économique



Sources de financements :

FEDER - ADEME – Régions – EPCI – FSE – OPCO - Départements - Agence Française de Développement [outremer] - Office Français de la biodiversité (Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateurs FEAMP :

- **IR 8 :** Nombre de personnes bénéficiaires
- **IR 9 :** Superficie concernée par les opérations de protection et de restauration de la biodiversité et des écosystèmes

Autre indicateur :

- Quantité de déchets remontés

Action 3.2.1* : Soutenir et coordonner des initiatives locales de précollecte des déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture

Axe N°3 : Solutions de précollecte et dispositifs de collecte des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture

Descriptif

Cette action vise à :



- **Développer les actions locales de ramassage des déchets marins des filières pêche et aquaculture retrouvée à terre.**

Cette action a pour but d'organiser davantage d'initiatives de ramassage à terre et de les coordonner afin de les rendre plus effectives et d'améliorer la communication autour de ces événements.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Soutenir et coordonner des initiatives d'actions de ramassages sur le littoral ;*
- *Fédérer et professionnaliser les initiatives locales de précollecte à terre.*



Objectif n°3.2

Développer les dispositifs de précollecte à terre

Parties prenantes (liste indicative)



Pilotes : Région - EPCI

Partenaires : Région – Département – DIRM – Instances représentatives nationales pêche et aquaculture - Autorités et gestionnaires portuaires - Gestionnaires d'Espaces Naturels - Centres de recherche

Bénéficiaires : Associations – Entreprises

Aspect économique



Sources de financements :

FEDER - ADEME – Régions – EPCI – FSE – Départements - Office Français de la biodiversité
(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateurs FEAMP :

- **IR 9 :** Superficie concernée par les opérations de protection et de restauration de la biodiversité et des écosystèmes
- **IR 14 :** Nombre d'entreprises bénéficiant d'activités de promotion et d'information

Autres indicateurs :

- Nombre d'initiatives coordonnées de ramassage sur le littoral
- Quantité de déchets collectés

Action 3.3.1* : Soutenir les solutions fixes/mobiles pour améliorer les dispositifs de collecte aux professionnels de la pêche et de l'aquaculture dans les ports

Axe N°3 : Solutions de précollecte et dispositifs de collecte des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture

Descriptif

Cette action vise à :

- **Mettre à disposition des professionnels des solutions physiques de collecte des déchets marins.**

Ces dispositifs de collecte seront adaptés aux activités des professionnels, elles pourront être fixes (création d'aires d'accueil sur les zones portuaires) ou mobiles.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Créer des aires d'accueil et de démontage des engins de pêche et des équipements aquacoles ;*
- *Concevoir des solutions de collecte mobiles des engins de pêche et des équipements aquacoles.*



Objectif n°3.3

Renforcer et développer des dispositifs de collecte

Parties prenantes (liste indicative)



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : DIRM – Instances représentatives nationales pêche et aquaculture - Autorités et gestionnaires portuaires

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Instances représentatives nationales / locales

Aspect économique



Sources de financements :

FEDER - ADEME – Régions – EPCI – Autorités portuaires - Caisse des dépôts – Banque des territoires
(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateurs FEAMP :

- **IR 12 :** Nombre d'innovations rendues possibles
- **IR 14 :** Nombre d'entreprises bénéficiant d'activités de promotion et d'information

Autre indicateur :

- Nombre d'aires d'accueil et de démontage créées sur les zones portuaires

Action 3.3.2 : Développer des synergies entre acteurs pour réduire les déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture

Axe N°3 : Solutions de précollecte et dispositifs de collecte des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture

Descriptif

Cette action vise à :



- **Coordonner l'organisation des dispositifs de collecte à l'échelle locale.**

Cette coordination pourra concerner les professionnels des filières pêche et aquaculture par la mise en commun de dispositifs de collecte limitant ainsi les points de collecte, mais aussi les professionnels d'autres filières, comme l'agriculture dans l'objectif de massifier les flux.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Etudier la possibilité de massification des déchets plastiques issus des filières pêche et aquaculture locales avec les filières agricoles des territoires ;*
- *Soutenir sur chaque territoire une structure chargée de la coordination des opérations de collecte dont le rôle serait d'assurer un suivi des collectes, assurer une mobilisation de la société civile et communiquer sur les activités de collectes organisées.*



Objectif n°3.3

Renforcer et développer des dispositifs de collecte

Parties prenantes



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : Département – DIRM – Instances représentatives nationales pêche et aquaculture - Autorités et gestionnaires portuaires - Gestionnaires d'Espaces Naturels

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

FEDER - ADEME – Régions – EPCI – Agences de l'eau - FSE – OPCO - Départements - Agence Française de Développement [outremer] (Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateur FEAMP :

- **IR 11 :** Nombre de coopérations entre acteurs de différents secteurs ou domaines

Autres indicateurs :

- Tonnage de déchets récupérés par ces points de collecte

Action 4.1.1 : Développer des techniques de recyclage et soutenir la création de filières locales et nationales de recyclage des déchets plastiques présents dans les engins de pêche et aquacoles

Axe N°4 : Recyclage et valorisation des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture

Descriptif

Cette action vise à :



- **Développer les techniques de recyclage des déchets plastiques marins provenant du matériel de pêche ou d'aquaculture ;**
- **Soutenir la création de filières de recyclage des déchets plastiques marins provenant du matériel de pêche ou d'aquaculture.**

Cette action s'inscrit dans une logique d'économie circulaire et vise à développer de nouvelles techniques et de nouvelles filières de recyclage aussi bien à l'échelle locale que nationale.

Des exemples concrets d'initiatives :

- *Soutenir l'investissement dans les solutions de broyage et de granulation pour permettre la production de granulats intéressant l'industrie ;*
- *Soutenir le développement de solutions de broyage et de granulation dédiée aux éléments d'engins de pêche et d'équipements aquacoles.*



Objectif n°4.1

Améliorer le recyclage des engins de pêche et aquacoles

Parties prenantes



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : Autorités et gestionnaires portuaires – Pôles de compétitivité – Industriels - France Filière Pêche - DEAL

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – France Filière Pêche - BPI - Autorités portuaires pêche et aquaculture - Agence Française de Développement [outremer]
(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi

Indicateurs FEAMP :



- **IR 4 :** Nombre d'entreprises créées
- **IR 6 :** Nombre d'ETP dans un emploi nouvellement créé
- **IR 7 :** Nombre d'emplois maintenus
- **IR 14 :** Nombre d'entreprises bénéficiant d'activités de promotion et d'information
- **IR 15 :** Nombre d'opérateurs uniques ou d'entreprises introduisant des technologies et des procédés permettant d'économiser les ressources

Autres indicateurs :

- Tonnage d'engins recyclés par an et par type d'engin

Action 4.2.1 : Développer des techniques de valorisation énergétique et soutenir la création de filières locales et nationales de valorisation énergétique des déchets plastiques présents dans les engins de pêche et aquacoles

Axe N°4 : Recyclage et valorisation des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture

Descriptif

Cette action vise à :



- Développer les techniques de valorisation énergétique des déchets plastiques marins provenant du matériel de pêche ou d'aquaculture ;
- Soutenir la création de filières de valorisation énergétique des déchets plastiques marins provenant du matériel de pêche ou d'aquaculture.

En lien avec la hiérarchie des modes de traitement des déchets à privilégier, cette action concernera les déchets plastiques des filières pêche et aquaculture pour lesquels il n'est pas possible d'envisager une valorisation matière.

Un exemple concret d'initiative :

- Soutenir les solutions de préparation des éléments d'engins de pêches et d'équipements aquacoles pour permettre une valorisation énergétique (UIOM, CSR...).



Objectif n°4.2

Développer les filières de valorisation énergétique des déchets plastiques marins

Parties prenantes



Pilotes : Etat – Région

Partenaires : Autorités et gestionnaires portuaires – Pôles de compétitivité – Industriels - France Filière Pêche - Organisations professionnelles énergie (FNADE) pêche et aquaculture - Instances représentatives nationales pêche et aquaculture

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Instances représentatives locales - Port

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – France Filière Pêche - BPI - Autorités portuaires pêche et aquaculture - Agence Française de Développement [outremer]
(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi

Indicateurs FEAMP :



- **IR 4 :** Nombre d'entreprises créées
- **IR 6 :** Nombre d'ETP dans un emploi nouvellement créé
- **IR 7 :** Nombre d'emplois maintenus
- **IR 14 :** Nombre d'entreprises bénéficiant d'activités de promotion et d'information

Autres indicateurs :

- Tonnage d'engins valorisés énergétiquement par an et par type d'engin

Action 4.3.1 : Développer des techniques d'élimination des engins de pêche et aquacoles compatibles avec les critères d'accueil des installations de stockage des déchets

Axe N°4 : Recyclage et valorisation des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture

Descriptif

Cette action vise à :



- **Développer les techniques d'élimination des déchets plastiques marins provenant du matériel de pêche ou d'aquaculture ;**
- **Soutenir la création de filières d'élimination des déchets plastiques marins provenant du matériel de pêche ou d'aquaculture.**

En lien avec la hiérarchie des modes de traitement des déchets à privilégier, cette action concernera les déchets plastiques des filières pêche et aquaculture pour lesquels il n'est pas possible d'envisager une valorisation matière ou énergétique.

Un exemple concret d'initiative :

- *Soutenir les solutions de préparation des éléments d'engins de pêches et d'équipements aquacoles pour permettre un stockage en ISDND.*



Objectif n°4.3

Développer les filières d'élimination des déchets plastiques marins

Parties prenantes



Pilotes : Etat – Région - EPCI

Partenaires : DIRM - Autorités et gestionnaires portuaires – Pôles de compétitivité – Industriels - France Filière Pêche - Instances représentatives nationales pêche et aquaculture - DEAL

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Instances représentatives locales - Organismes de R&D

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – France Filière Pêche - BPI - Autorités portuaires pêche et aquaculture - Agence Française de Développement [outremer]
(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi

Indicateurs FEAMP :



- **IR 4 :** Nombre d'entreprises créées
- **IR 6 :** Nombre d'ETP dans un emploi nouvellement créé
- **IR 7 :** Nombre d'emplois maintenus
- **IR 14 :** Nombre d'entreprises bénéficiant d'activités de promotion et d'information

Autres indicateurs :

- Tonnage d'engins traités par an et par type d'engin

Action 5.1.1* : Soutenir et développer le partage des connaissances et des bonnes pratiques moins productrices de déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture

Axe N°5 : Initiatives locales et communication de la gestion globalisée des déchets plastiques des filières pêche et aquacole

Descriptif

Cette action vise à :



- **Développer des outils de communication autour des enjeux de la gestion des déchets plastiques des filières pêche et aquaculture.**

Ces outils seront destinés aux professionnels des filières pêche et aquaculture mais aussi au grand public.

Ces outils permettront, par exemple, le partage des connaissances et des bonnes pratiques entre les professionnels ou encore de sensibiliser les différents acteurs des filières pêche et aquaculture.

Des exemples concrets d'initiatives :

- Identifier et former les agents portuaires sur les thèmes de l'Hygiène - Qualité - Santé - Environnement.
- Créer un réseau de conseillers / ambassadeurs identifiés.
- Mettre en place un outil de communication destiné à partager ces données aux professionnels et au grand public (par façade et sur un site national).
- Informer les professionnels des impacts évités grâce à la collecte et la valorisation des déchets plastiques issus de leur activité. (Communication entre entreprises de valorisation et professionnels).



Objectif n°5.1

Développer la communication et sensibiliser les différents acteurs des filières pêche et aquaculture sur la gestion de leurs déchets

Parties prenantes (liste indicative)



Pilotes : Etat - Région

Partenaires : DIRM - Autorités et gestionnaires portuaires - Centres de recherche - Instances représentatives nationales pêche et aquaculture - ADEME

Bénéficiaires : Associations - Entreprises - Centres de formation - Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME - Régions - EPCI - OPCI - France Filière Pêche (Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateur FEAMP :

▪ **IR 8 :** Nombre de personnes bénéficiaires

Autres indicateurs :

- Nombre d'agents portuaires formés sur les thèmes QHSE
- Nombre d'événements organisés pour promouvoir les bonnes pratiques
- Nombre de participants à ces événements

Action 5.1.2* : Développer la formation des acteurs aux meilleures pratiques actuelles en matière de développement durable et de réduction des déchets plastiques de la filière pêche et aquaculture

Axe N°5 : Initiatives locales et communication de la gestion globalisée des déchets plastiques des filières pêche et aquacole

Descriptif

Cette action vise à :

- **Améliorer les pratiques des professionnels en termes de gestion de leurs déchets plastiques.**

Cette amélioration des pratiques des professionnels des filières pêche et aquaculture se fera par la mise en place de formations et d'ateliers pédagogiques.

Ces formations auront le double intérêt d'avoir un impact direct sur les pratiques des professionnels mais aussi de les sensibiliser aux enjeux écologiques.

Un exemple concret d'initiative :

- *Développer la formation des acteurs aux meilleures pratiques actuelles en matière de développement durable et de réduction des déchets plastiques en organisant des ateliers pédagogiques sur les déchets plastiques en mer.*



Objectif n°5.1

Développer la communication et sensibiliser les différents acteurs des filières pêche et aquaculture sur la gestion de leurs déchets

Parties prenantes (liste indicative)



Pilote : Etat - Région

Partenaires : DIRM – Instances représentatives nationales pêche et aquaculture- Autorités et gestionnaires portuaires - ADEME

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – Centres de formation (ex-Lycées professionnels maritimes et aquacoles) - Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – EPCI – OPCO – Agences de l'eau - Office français de la biodiversité - Agence Française de Développement [outremer]
(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateur FEAMP :

- **IR 8 :** Nombre de personnes bénéficiaires

Autres indicateurs :

- Nombre d'ateliers pédagogiques organisés
- Nombre de participants à ces ateliers

Action 5.2.1* : Soutenir les démarches d'économie circulaire territoriale en lien avec la réduction des plastiques en mer

Axe N°5 : Initiatives locales et communication de la gestion globalisée des déchets plastiques des filières pêche et aquacole

Descriptif

Cette action vise à :



- **Identifier et soutenir les initiatives en place en lien avec les démarches d'économie circulaire.**

Les structures et initiatives locales mettant en place des démarches d'économie circulaire à soutenir pourront concerner aussi bien les GALPA que les communautés de communes et les communes.

Des exemples concrets d'initiatives :

- Identifier les initiatives existantes par façade pouvant répondre aux différents besoins des GALPA ou des communautés de communes.
- Soutenir les projets de développement local mené par les acteurs locaux visant à réduire l'impact des plastiques en mer au sein des GALPA ou des communautés de communes.

Objectif n°5.2



Développer les démarches d'économie circulaire territoriale en lien avec la réduction des plastiques en mer

Parties prenantes (liste indicative)



Pilote : Région

Partenaires : Etat – DIRM – EPCI – Instances représentatives nationales pêche et aquaculture- Autorités et gestionnaires portuaires – Gestionnaires d'Espaces Naturels

Bénéficiaires : Associations – Entreprises – GALPA – Instances représentatives locales

Aspect économique



Sources de financements :

ADEME – Régions – EPCI – Autorités portuaires et gestionnaire pêche et aquaculture
(Investissements, Etudes, AMI, AP, CPER)

Dans le respect de la complémentarité des différents fonds

Indicateurs de suivi



Indicateur FEAMP :

- **IR 11 :** Nombre de coopérations entre acteurs de différents secteurs ou domaines

Autre indicateur :

- Nombre de projets de développement local soutenus

7/ Bibliographie





Proposition d'un plan d'actions relatif à la réduction de l'impact sur l'environnement des plastiques utilisés dans la filière pêche & aquaculture

Etude bibliographique sur les risques physico-
chimiques des déchets plastiques issus des
filieres pêche et aquacole / Juillet 2020

Ce dossier a été réalisé par :

Elcimaï Environnement

Pôle Conseil Innovation pour la Transition Ecologique

3, rue du Charron

44800 Saint-Herblain

Tél : 02.49.09.85.10

Odysée Développement

22 rue de l'ouvrage à cornes

17000 La Rochelle

Tél : +33 5 46 68 42 80

Sabine Meneut

Tél : 06 44 95 03 10


| AUTEUR | |
|------------|-----------------|
| Date | Nom |
| 26/05/20 | Sabine MENEUT |
| 26/05/20 | Louis MIRALLES |
| VALIDATION | |
| Date | Nom |
| 03/06/20 | Cyril BARBAROUX |

En janvier 2020 GIRUS GE devient
Elcimaï Environnement



Sabine MENEUT

Sommaire



| | | |
|-------------------|---|-----------|
| CHAPITRE 1 | INTRODUCTION ET PERIMETRE DE L'ETUDE..... | 4 |
| 1/ | Les enjeux des déchets plastiques en milieu marin | 4 |
| 2/ | Matrice des familles de plastiques | 5 |
| 3/ | Périmètre de l'étude bibliographique..... | 8 |
| CHAPITRE 2 | ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DES RISQUES PHYSICO-CHIMIQUES | 10 |
| 1/ | Libération des polluants constituant la matière plastique | 10 |
| 2/ | Adsorption d'autre polluants | 11 |
| 3/ | Impact de cette pollution sur les écosystèmes | 12 |
| 4/ | Pollution des engins de pêche et aquacoles..... | 13 |
| CHAPITRE 3 | SYNTHESE | 14 |
| 1/ | Conclusion de l'étude bibliographique | 14 |
| 2/ | Plan d'actions | 14 |
| CHAPITRE 4 | ANNEXES | 16 |
| 1/ | Glossaire | 16 |
| 2/ | Liste des abréviations..... | 17 |
| 3/ | Liste des sources et des acteurs contactés | 18 |

Chapitre 1 Introduction et périmètre de l'étude

1/ Les enjeux des déchets plastiques en milieu marin

Représentant 40 à 80% des déchets retrouvés en mer, le plastique est l'une des principales sources de pollution des mers et des océans. Le nombre de particules plastiques qui flottent à la surface des mers et des océans est aujourd'hui estimé à 5 250 milliards, ce qui équivaut à 268 940 tonnes de déchets (Eriksen et al., 2014).

Aucune mer n'échappe à ce fléau. Les mers et les océans bordants les façades maritimes françaises sont même particulièrement touchées : la Méditerranée, par exemple, est très polluée par les plastiques du fait de son caractère de mer semi-fermée avec un taux de renouvellement des eaux de 90 ans alors que la persistance des plastiques est supérieure à 100 ans. Il est estimé que la concentration de microplastiques en Méditerranée augmentera de 8% dans les 30 prochaines années.

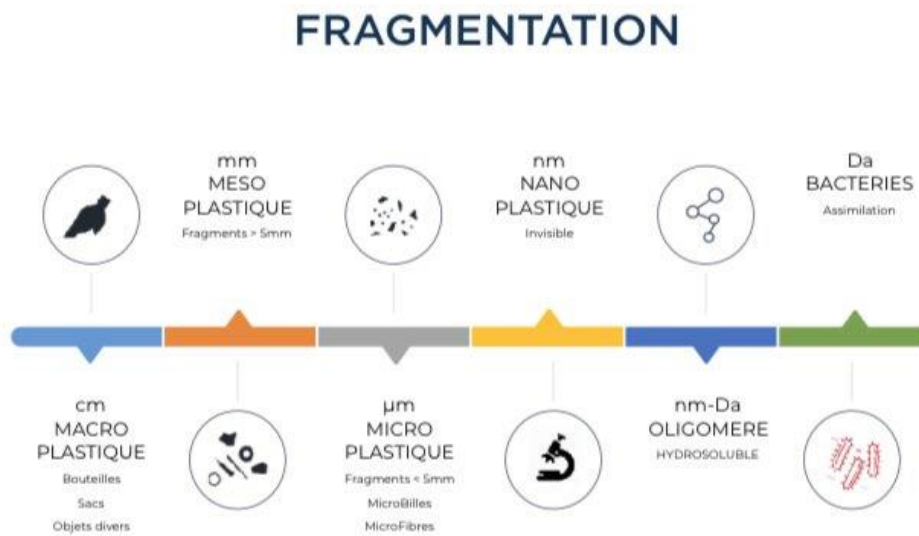
Les débris plastiques retrouvés à la surface de l'eau sont dominés par les particules de taille inférieure à 5mm, communément appelées des microplastiques. Les microplastiques sont issus de la fragmentation des plastiques. Ces fragments sont très stables et peuvent parfois persister jusqu'à 1 000 ans dans le milieu marin.

Ces innombrables microplastiques sont autant de vecteurs de dispersion de composés toxiques et contaminent de ce fait des écosystèmes encore vierges de toute pollution. Ces composés toxiques peuvent provenir de deux phénomènes différents. Ils proviennent soit de l'**adsorption** à la matière plastique des polluants présents dans le milieu marin suite à leurs rejets ; soit de la libération des composés constitutifs de la matière plastique même qui sont utilisés en tant qu'additifs.

Par le transport d'algues toxiques ou de microorganismes pathogènes, les microplastiques favorisent également la dispersion et la colonisation de nouveaux milieux par des organismes potentiellement nuisibles.

Enfin, un autre enjeu est celui des nanoplastiques issus de la dégradation des microplastiques. Du fait de leur taille, l'ingestion de microplastiques et de nanoplastiques pourrait être une voie de contamination des chaînes alimentaires mais le risque environnemental reste largement inconnu. Les nanoplastiques sont des éléments plus difficilement observables en raison de leur taille et l'état actuel des connaissances à ce sujet ne permet pas d'évaluer le risque sur les écosystèmes.

Figure 1 – Différentes échelles des déchets plastiques



2/ Matrice des familles de plastiques

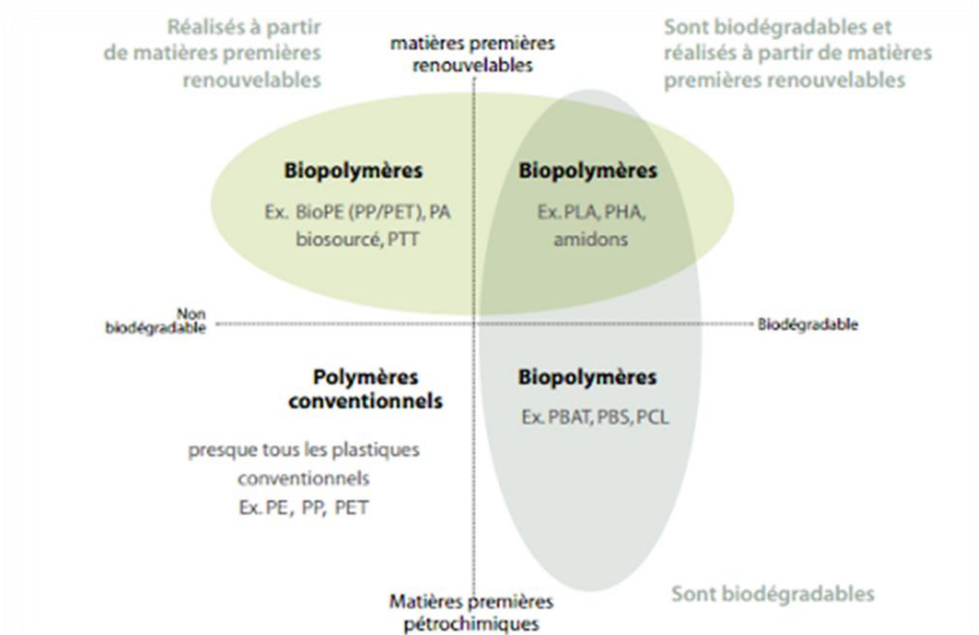
Lorsqu'il s'agit de décrire les différents types de plastique, deux critères principaux sont à considérer : l'origine des matières premières et la dégradabilité du plastique.

En ce qui concerne le premier critère, si une grande majorité des plastiques utilisés aujourd'hui dans les engins de pêche et aquacoles sont réalisés à partir de matières pétrochimiques, d'autres le sont à partir de matières premières renouvelables.

S'agissant du deuxième critère, la capacité de **biodégradation** d'un plastique va dépendre de sa nature. Un plastique présentant une capacité forte à se dégrader dans le milieu naturel est dit « biodégradable » par opposition aux plastiques « non biodégradables » ne pouvant ou ayant une capacité faible à se dégrader dans le milieu naturel.

La considération de ces deux critères permet d'identifier 4 catégories de plastiques sous la forme de la matrice suivante :

Figure 2 – Matrice des familles de plastiques



Dans la matrice ci-dessus, deux grandes catégories de plastiques s’opposent : les polymères conventionnels et les « **bioplastiques** » composés des 3 autres cadrans de la matrice.

2.1/ Les bioplastiques

Très utilisé, le terme de « bioplastique » peut prêter à confusion car il désigne des matériaux de nature et de propriétés différentes. Le préfixe « bio » peut en effet faire référence soit à l’origine biologique du plastique (« biosourcé ») soit à sa fin de vie (« biodégradable »).

Or, certains plastiques biosourcés ne sont pas biodégradables, c’est-à-dire assimilables par les micro-organismes. Et inversement, certains plastiques issus de la pétrochimie (donc non biosourcés) sont biodégradables.

Enfin, une troisième catégorie de plastiques cumule les deux propriétés et sont à la fois biosourcés et biodégradables, comme les polymères à base de fécule de pommes de terre, d’amidon ou de cellulose, l’acide polyactique (**PLA**) et les polyhydroxy-alcanoates (**PHA**).

2.2/ Les plastiques conventionnels

En ce qui concerne les plastiques conventionnels, si ceux-ci sont dérivés du pétrole, ils sont aussi non biodégradables. Ils sont généralement composés d’un polymère brut servant de résine de base auquel des additifs et des colorants sont ajoutés conférant à la matière les propriétés souhaitées.

Ces dérivés du pétrole ont largement conquis depuis de nombreuses décennies les professionnels de la pêche remplaçant ainsi les filets de pêche en coton, les pots en terre cuite pour la pêche aux poulpes en Méditerranée, les tuiles pour la culture

marine. Facilement cassable, ces matériaux en terre cuite ont été, depuis, remplacés par des engins de pêche en plastique.

La diversité des plastiques conventionnels permet de répondre aux différentes contraintes de l'ensemble du matériel de pêche. En effet, en fonction de l'usage et des besoins, divers types de plastiques sont utilisés dans les filières pêches et aquacoles. Leurs propriétés mécaniques leur permettent d'être plus résistants au sel, aux différents phénomènes météorologiques et d'être plus solides que les matériaux qu'ils remplacent.

Les principaux polymères utilisés dans les filières pêches et aquacoles sont :

- le **PEHD** est utilisé dans les poches à moules, les cordages, les filets de chalut ;
- le **PA** (ou nylon) est utilisé dans les filets de pêche des petits métiers et dans le fil de la palangre ;
- le **PP** est utilisé dans les cordages, les nasses à poissons ;
- le **PVC** est utilisé dans les pots à poulpes.

2.3/ Processus de dégradation

La dégradation biologique, ou **biodégradation**, est en majeure partie réalisée par les microorganismes, essentiellement des bactéries. Cependant en amont de cette dégradation biologique, les structures polymères du déchet plastique vont être fragilisées par des éléments extérieurs. L'action mécanique des vagues, la température ainsi que les UV vont par exemple accélérer le processus de dégradation : ce sont les dégradations dites « physiques ». Des dégradations chimiques ont aussi lieu à la surface du déchet plastique telles que des **réactions d'oxydation et d'hydrolyse**. Toutes ces dégradations vont amener à réduire le plastique en morceaux de plus petite taille.

C'est à la suite de ces dégradations « macroscopiques » que la dégradation biologique par les bactéries a lieu. Celle-ci s'effectue en plusieurs étapes consistant notamment à digestion de la matière plastique par les micro-organismes.

Ce processus de dégradation biologique est extrêmement complexe et à l'heure actuelle peu d'études scientifiques ont été menées à ce sujet. Ainsi il est difficile d'avoir des indications précises sur la capacité qu'ont les bactéries à dégrader le plastique.

En ce sens, la biodégradabilité d'un plastique dans le milieu naturel s'apprécie en tenant compte à la fois du degré de décomposition d'une substance et du temps nécessaire pour obtenir cette décomposition.

La cinétique de **biodégradation** des matières plastiques est influencée par de nombreux facteurs.

Abritant les micro-organismes capables de procéder à une attaque biologique, l'environnement biologique est un des facteurs influençant la cinétique du processus de dégradation de la matière plastique.

La température, l'humidité ou encore le pH sont d'autres paramètres influents. Par exemple, le **PLA** ne se biodégrade pas avant une température seuil. À 25 ou 37°C, la **biodégradation** atteint seulement 10% après 180 jours d'incubation, contrairement à 55°C où la **biodégradation** atteint alors les 80%.

Enfin, la structure même de la matière plastique, ou substrat, est également un paramètre influençant la cinétique de la **biodégradation**. En effet, sachant que les structures moléculaires doivent d'abord se dégrader au-delà d'un certain seuil (taille de chaîne), les propriétés intrinsèques initiales du matériau influencent fortement sa biodégradabilité.

En lien avec la matrice précédente, si les plastiques conventionnels font partis des catégories de plastiques non biodégradables, un processus de dégradation de la matière a quand même lieu. Néanmoins, même si des données précises ne sont pas encore disponibles, ce processus est quoi qu'il en soit relativement lent.

En effet, les taux de dégradation des plastiques conventionnels par les micro-organismes sont extrêmement faibles, même dans des conditions de laboratoire optimisées. La plupart des plastiques conventionnels sont récalcitrants à la **biodégradation** dans les environnements marins et terrestres, ce qui entraîne des durées de vie de plusieurs décennies, voire des siècles.

3/ Périmètre de l'étude bibliographique

Cette non-biodégradabilité couplée avec le fait que la grande majorité des engins de pêche et aquacoles sont constitués de ces plastiques conventionnels pose le problème de la **pêche « fantôme »**. Etant donné que ces plastiques ne se dégradent pas ou que très lentement, une fois dans le milieu, ces macrodéchets vont causer de nombreux problèmes pour les écosystèmes. Le **projet Ghost Med** par exemple indique que les filets de pêche peuvent continuer de pêcher pendant au moins 3 ans.

En ce sens, plus un plastique mettra du temps à se dégrader et plus il sera susceptible de continuer à pêcher de façon accidentelle.

Il faut donc bien comprendre que l'utilisation de plastiques biodégradables n'empêchera pas la prise accidentelle d'espèces marines mais celle-ci se fera sur une échelle de temps plus courte et aura donc un plus faible impact sur les écosystèmes.

Le sujet de la **pêche fantôme** permet par conséquent de souligner l'intérêt de l'utilisation de plastiques biodégradables qu'ils soient pétrosourcés ou biosourcés.

En ce sens, dans le cadre de cette étude bibliographique, 3 catégories de plastiques ont été considérés :

- Les plastiques conventionnels ;
- Les plastiques biodégradables biosourcés ;
- Les plastiques biodégradables pétrosourcés.

Par leur caractère non biodégradable, les biopolymères non biodégradables n'ont pas été jugés pertinents à étudier car que très peu utilisés en pratique aujourd'hui et le remplacement des plastiques conventionnels par ces biopolymères ne permettrait pas de résoudre de nombreux problèmes tel que celui de la pêche fantôme par exemple. En ce sens, hormis l'utilisation de matières premières plus respectueuses de l'environnement, l'utilisation de ces plastiques serait tout aussi néfaste sur les écosystèmes.

Comme le montre la matrice des plastiques, les plastiques conventionnels représentent donc les plastiques non biodégradables et issus de matières pétrosourcées et donc non renouvelables. Parmi ces plastiques il est possible de retrouver le **PP**, le **PET**, le **PA** ou encore le **PEHD**. Il est primordial de s'intéresser à ces plastiques puisque ce sont ces plastiques qui composent en très grande majorité les engins de pêche et aquacoles utilisés aujourd'hui. La quasi-totalité des déchets issus des filières pêches et aquacoles retrouvés dans le milieu naturel sont constitués de ces plastiques et il convient donc de comprendre les risques physico-chimiques représentés par cette catégorie de plastique.

A l'opposé de la matrice, les bioplastiques, qui sont à la fois biodégradables et constitués de matières renouvelables. L'étude de cette catégorie de bioplastiques a été jugée pertinente car c'est cette famille de plastiques qui semble être la plus vertueuse du point de vue de l'environnement et la plus souhaitable pour remplacer les plastiques conventionnels. Afin de s'assurer de l'impact bénéfique que pourrait avoir cette catégorie de plastiques, il convient néanmoins d'étudier les risques physico-chimiques que celle-ci pourrait présenter.

Enfin, par leurs caractères biodégradables, les plastiques biodégradables pétrosourcés semblent pertinents à étudier. Réduisant les problèmes liés à la pêche fantôme, ces plastiques représentent une alternative potentielle à l'emploi des plastiques conventionnels dans les engins de pêche et aquacoles.

Pour ces différents types de plastiques, ont été étudiés :

- La libération des additifs présents dans leur composition ;
- Le captage de polluants extérieur à leur surface ;
- L'impact de cette pollution sur les écosystèmes.

Chacun de ces critères a été étudié de façon à renseigner sur les risques physico-chimiques potentiels que représentent les déchets plastiques des filières pêche et aquacole et permet d'appuyer le plan d'actions correspondant.

Chapitre 2 Etude bibliographique des risques physico-chimiques

Si les matières plastiques non usées sont inertes et ne présentent par conséquent pas de risques physico-chimiques sur les écosystèmes, ce n'est pas le cas des matières subissant un processus de dégradation en mer.

Par ce processus, les microplastiques deviennent des vecteurs de contaminants pouvant être de différentes natures : physiques, biologiques et chimiques.

Ces contaminants peuvent être différenciés en deux catégories :

- Ceux déjà présents dans la composition même du déchet plastique marin. Ceux-ci sont alors en quelque sorte « libérés » lors du processus de dégradation de la matière plastique en mer. Ces polluants de « composition » sont généralement des additifs et des pigments souvent toxiques ou perturbateurs endocriniens ;
- Ceux qui sont adsorbés à la matière plastique. Ces polluants ont été rejetés et sont alors présents dans le milieu marin. Ils peuvent être de différents types : organiques, métalliques ou métalloïdes par exemple.

Cette pollution présente un danger pour les espèces animales et végétales exposées à ces microplastiques et dont il convient de comprendre les risques physico-chimiques.

1/ Libération des polluants constituant la matière plastique

Les plastiques constituant les engins de pêche et aquacole sont rarement utilisés seuls : des additifs, généralement trouvés sous forme de stabilisant ou de plastifiant, sont utilisés pour améliorer les propriétés des produits plastiques résultants.

Parmi les plastifiants les plus couramment utilisés dans les engins de pêche et aquacole peuvent être mentionnés les **phtalates** ou encore les **alkylphénols**. Dans le cas précis des pots à poulpes, du bisphénol A (**BPA**) est utilisé comme additif du **PVC** à des fins de légèreté et de transparence de la matière plastique. Sont également retrouvés, des produits anti-UV utilisés dans le traitement de certains cordages en **PP** représentant une autre source potentielle de pollution.

Si des additifs sont présents dans la composition des plastiques pétrosourcés (biodégradables et non biodégradables), il en est de même pour les plastiques biodégradables biosourcés. En effet, des additifs sont utilisés dans les biopolymères dans le but de leur conférer des propriétés spécifiques et augmenter le nombre d'applications auxquelles ils correspondent.

Ainsi les risques physico-chimiques associés à la libération de ces additifs et objets de ce paragraphe concernent les 3 catégories de plastiques considérées dans cette étude bibliographique.

Composants essentiels de la fabrication de plastiques, ces polluants dits de « constitution » ne sont cependant que partiellement prisonniers de la matière et

ont parfois la capacité de migrer de celle-ci vers le milieu environnant. Or, certains de ces additifs sont connus pour être nocifs pour l'environnement et la santé. C'est par exemple le cas des **phthalates**. Les **phthalates**, s'ils sont ingérés par un organisme, peuvent interagir avec le système de signalisation moléculaire endocrinien et générer des erreurs dans l'organisme entraînant des effets indésirables pour la santé. Ces dysfonctionnements ont des conséquences directes sur l'organisme. Ainsi, un grand nombre d'études réalisées sur des organismes non humains ont mis en évidence de nombreuses pathologies liées aux effets de perturbateurs endocriniens des **phthalates** :

- changement de sexe ;
- modification du développement sexuel ;
- puberté précoce ;
- problème de fertilité ;
- cancers (peau, seins) ;
- allergies et asthmes ;
- obésité.

Il est à noter que cette capacité qu'ont les microplastiques à libérer les additifs dans les milieux environnants va être plus ou moins important selon le type de plastique.

2/ Adsorption d'autres polluants

Par leur taille, les microplastiques possèdent un ratio surface sur volume élevé. Cette propriété facilite l'**adsorption** à leur surface de polluants présents dans l'eau. Ces polluants peuvent être des métaux, des perturbateurs endocriniens ou encore des polluants organiques persistants (**POP**).

Que ce soient les plastiques biodégradables (biosourcés ou pétrosourcés) ou les plastiques conventionnels, tous arriveront, au terme de leur processus de dégradation plus ou moins lent, à l'état de microplastiques. En ce sens, les risques physico-chimiques associés à l'**adsorption** de polluants concernent les 3 catégories de plastiques considérées dans cette étude bibliographique.

Comme expliqué précédemment, des métaux lourds peuvent être adsorbés à la surface des microplastiques. Les métaux lourds, tels que ceux utilisés dans les peintures de bateau (cuivre et zinc), présentent une affinité élevée pour les microplastiques et peuvent être rapidement adsorbés. Des études ont démontré qu'une fois présent dans les eaux d'un port, un microplastique n'avait besoin que de quelques semaines pour adsorber à sa surface les métaux lourds présents dans les peintures de bateaux.

En ce qui concerne les **POP** ceux-ci sont caractérisés par leur persistance et leur **bioaccumulation** dans les organismes. Les plastiques peuvent en effet être, tout comme pour les métaux lourds, être des pièges à **POP**. Des molécules comme le dichlorodiphényltrichloroéthane (**DDT**) peuvent ainsi être observées dans certains microplastiques prélevés en mer. Le **DDT** est l'un des insecticides les plus utilisés dans le monde. Il est connu pour s'accumuler de manière importante dans les poissons, et se bioaccumuler le long de la chaîne alimentaire. La présence de polychlorobiphényles (**PCB**) dans des microplastiques est également bien documentée. Ces molécules appartiennent également à la famille des **POP** et ont longtemps été utilisées pour leurs propriétés isolantes. Certaines de ces molécules

sont des cancérogènes et/ou des perturbateurs endocriniens. Des hydrocarbures aromatiques polycycliques (**HAP**) ont également été trouvés au sein de plastiques. Ces molécules sont issues de la combustion incomplète de matière organique.

Cette capacité d'échange avec le milieu naturel va fortement dépendre du vieillissement du microplastique et donc être directement corrélé avec le temps de séjour des microplastiques dans les milieux marins. En effet, plus un micro plastique sera présent dans un milieu marin, plus sa surface sera modifiée devenant poreux, augmentant de ce fait la surface d'échange et favorisant ainsi l'**adsorption** des polluants environnants. Ainsi, plus un microplastique restera en mer, plus l'**adsorption** à sa surface des différents polluants sera facilitée.

D'autres facteurs influencent la capacité qu'ont les microplastiques à absorber à leur surface les polluants environnants.

Comme pour le processus de dégradation, la cinétique de ces phénomènes va par exemple dépendre du type de plastique étudié.

Enfin, le taux d'**adsorption** des polluants sur les microplastiques est influencé par d'autres facteurs tels que les propriétés du support plastique, les propriétés des contaminants organiques hydrophobes, les composés organiques dissous dans la phase aqueuse, la salinité, le pH et la température.

3/ Impact de cette pollution sur les écosystèmes

Dans les deux cas de pollution (libération ou **adsorption**), à mesure que la matière plastique va se dégrader, les contaminants générés vont contribuer à polluer les milieux marins et terrestres dans lesquels ils se trouvent présentant de ce fait un risque pour les espèces animales environnantes.

Ces polluants parviennent par exemple à contaminer les chaînes alimentaires à tous les échelons. En effet, l'ingestion de microparticules de plastique est le principal mode de contamination. La taille des microplastiques, similaire à celle des sédiments et des organismes planctoniques, les rend disponibles pour un grand nombre d'organismes incluant le plancton, à la base des chaînes alimentaires du milieu marin.

Des cas d'ingestion de plastiques sont observés pour plus de 250 espèces. C'est par exemple le cas du **BPA** qui a un effet déconcertant sur la génétique des escargots d'eau douce. Véritable marqueur écologique dans les zones les plus polluées, les femelles escargots voient leur système reproducteur si atteint qu'elles en meurent.

De nombreuses autres espèces sont impactées par cette pollution telles que : les bivalves (moules, huîtres), les crustacés, les poissons, les oiseaux mais aussi les reptiles et les mammifères.

Outre l'impact sur les espèces marines, les engins de pêche perdus en mer, peuvent avoir de graves conséquences sur l'homme : collision d'un filet dérivant avec un bateau, risque de noyade lors de l'échouage sur la plage, dangerosité pour les apnéistes et les plongeurs.

L'identification des zones et les actions de remontées des engins de pêche peuvent permettre de limiter cet impact.

Aussi, une potentielle contamination des êtres humains par les microplastiques ne fait aujourd'hui pas consensus chez les scientifiques. Cependant, en s'appuyant sur la part haute de la consommation de fruits de mer en Europe, il a été estimé que jusqu'à 11 000 particules plastiques pourraient être ingérées par personne et par an. Cette estimation doit être prise avec beaucoup de précautions. Cependant, avec sa position au sommet de la chaîne alimentaire, il semble probable que l'être humain puisse être exposé à des microplastiques ce qui n'implique pas nécessairement un risque pour la santé humaine.

4/ Pollution des engins de pêche et aquacoles

Si les données précédentes prouvent les risques physico-chimiques causées par les déchets plastiques en mer, la plupart des études sur lesquelles ces données sont basées ne traitent pas du cas spécifique des engins de pêche et aquacoles. En ce sens l'état actuel des connaissances sur les risques physico-chimiques représentés par les déchets plastiques issus des filières pêche et aquacoles est pauvre et des études approfondies à ce sujet sont nécessaires.

En ce qui concerne les filets fantômes par exemple, ceux-ci ont un processus très lent de dégradation. Les filets vont d'abord être colonisés par des espèces à croissance rapide comme des algues filamenteuses puis il sera petit à petit concrétionné par des organismes calcaires. Finalement, au bout de plusieurs années le filet va être totalement colonisé au point de n'être quasiment plus visible.



Figure 3 – Exemple de filet de pêche colonisé

Les études s'intéressant à ce sujet, comme celles réalisées par l'Océanographe Sandrine Ruitton dans le cadre du projet **Ghost Med** par l'Institut d'Océanographie de Marseille ne se sont pas encore orientées sur les éléments adsorbés et/ou libérés dans l'environnement marin. Ainsi il n'est pas prouvé que les organismes fixés et se développant sur les filets captent les microparticules et/ou les additifs.

Chapitre 3 Synthèse

1/ Conclusion de l'étude bibliographique

Au-delà des risques physico-chimiques représentés par les déchets plastiques des filières pêche et aquacoles, cette étude bibliographique a permis dans un premier temps de mettre en évidence l'impact des macrodéchets sur les écosystèmes. En effet, les filets perdus en mer continuent de piéger dans ses mailles des espèces animales ce qui entraîne leur mort. Etant donné que ces filets sont aujourd'hui constitués de plastiques conventionnels et donc non biodégradables, cette **pêche « fantôme »** va durer tant que le filet n'est pas colonisé par les espèces, pouvant atteindre jusqu'à quelques années. De la considération de ce fléau, vient la nécessité de s'intéresser aux plastiques biodégradables (pétrosourcés et biosourcés).

Si la biodégradabilité de ces plastiques permet de réduire les problèmes liés aux macroplastiques, tout comme les plastiques conventionnels, ceux-ci finissent par générer des microplastiques dont il convient d'étudier les risques physico-chimiques.

Parmi les nombreux risques physico-chimiques que les microplastiques présentent, cette étude bibliographique s'est tout d'abord intéressée aux contaminants pouvant être libérés lors du processus de dégradation du déchet plastique soit adsorbés à la surface de ce dernier. Chacun des deux phénomènes a été décrit et des exemples concrets de polluants ainsi que les risques représentés par chacun d'eux sur les écosystèmes ont été donnés.

Si les informations rassemblées dans cette étude s'appuient sur des travaux de recherche s'intéressant aux risques physico-chimiques des déchets plastiques, ceux-ci ne traitent pas de façon spécifique le cas des déchets issus des filières pêches et aquacoles. Cependant, les matières plastiques utilisées dans ces filières présentent des caractéristiques identiques aux matières étudiées dans les travaux de recherche (catégorie de plastique, additifs et contaminants identiques). Ainsi, sur la base de ces travaux de recherche il peut être prudemment inféré que les risques physico-chimiques exposés dans cette étude sont aussi valables pour les déchets plastiques issus des filières pêche et aquacoles. Il faudrait cependant que des études complémentaires s'intéressant spécifiquement aux engins de pêche et aquacoles viennent confirmer cela.

2/ Plan d'actions

Constituant un élément de base à la définition d'une stratégie en ce qui concerne la gestion des déchets plastiques des filières pêches et aquacoles, cette étude bibliographique a permis d'orienter quelques axes proposés dans le plan d'actions associé.

En effet, mettant en évidence l'intérêt des plastiques biodégradables vis-à-vis de l'enjeu représenté par la **pêche fantôme**, il est notamment prévu dans le plan d'actions de soutenir les recherches et le développement de plastiques biodégradables pour substituer les plastiques conventionnels utilisés aujourd'hui. Plus particulièrement, en prenant également en considération l'origine des matières nécessaires à la fabrication de chacun des plastiques, le plan d'actions propose

également de soutenir le développement de plastique biosourcés afin de remplacer les plastiques pétrosourcés utilisés aujourd'hui.

Des études complémentaires ont révélé une corrélation entre l'impact sur la réduction de la pollution des campagnes de nettoyage et la distance par rapport aux rivages à laquelle ces campagnes de nettoyage sont réalisées. Il s'avère que la réduction de la pollution des milieux nettoyés est de plus en plus importante à mesure que les opérations de ramassage se déroulent près des côtes. En ce sens, il est notamment prévu dans le plan d'action le développement et le soutien d'opérations de ramassage des déchets plastiques présents sur les plages

De plus, si les effets toxiques des polluants présents à la surface des microplastiques sont bien documentés, le processus de dégradation ne fait pas consensus chez les scientifiques. Aussi, peu d'études s'intéressent aux effets des nano plastiques sur les écosystèmes et leurs effets sont donc encore inconnus. En ce sens, il est notamment prévu dans le plan d'action le soutien des études de R&D dans le but d'améliorer l'état de connaissances actuel sur les risques physico-chimiques de cette pollution des milieux terrestre et marin. Ces études seraient également un acte engageant les recycleurs à vérifier l'impact de ces déchets lorsqu'ils sont recyclés afin de confirmer la non-dangerosité de ces nouveaux produits destinés aux usages quotidiens.



Chapitre 4 Annexes

1/ Glossaire

- **Adsorption** : Phénomène physico-chimique par lequel des molécules de la phase liquide se fixent sur des solides. L'adsorption est un phénomène de surface, incluant la surface interne engendrée par les fissures et les pores accessibles aux molécules de la phase liquide ;
- **Biodégradation** : Phénomène de dégradation de la matière plastique par des organismes vivants. Un plastique est dit biodégradable si après usage il peut être décomposé (digéré) naturellement par des organismes vivants ;
- **Bioplastique** : Désigne l'ensemble des plastiques biodégradables ainsi que l'ensemble des plastiques biosourcés ;
- **Bioaccumulation** : Désigne la capacité des organismes à absorber et concentrer certaines substances chimiques dans tout ou partie de leur organisme ;
- **Pêche « fantôme »** : Phénomène qui se produit lorsque des filets de pêche, madragues ou lignes, perdus ou abandonnés, capturent, piègent, blessent, affament et entraînent la mort de la faune et de la flore marine ;
- **Projet Ghost Med** : Ce programme scientifique porté par l'institut Méditerranéen d'Océanologie vise à évaluer l'impact des engins de pêche perdus en mer. Ghost Med a permis la création d'un réseau d'utilisateurs de la mer et d'un outil de signalement de perte d'engins de pêche ;
- **Réaction d'oxydation** : Réaction se déroulant lors du processus de dégradation du plastique en mer. Cette réaction est provoquée par la présence de dioxygène (O₂) et se traduit par la perte d'électrons des atomes constituant la matière plastique ;
- **Réaction d'hydrolyse** : Réaction se déroulant lors du processus de dégradation du plastique en mer. Cette réaction est provoquée par la fixation d'une molécule d'eau provoquant la rupture de liaisons chimiques de la matière plastique.

2/ Liste des abréviations

2.1/ Liste des polluants identifiés

- **BPA** : Bisphénol A ;
- **DDT** : Dichlorodiphényltrichloroéthane. Le DDT fait partie des POP ;
- **HAP** : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique. Le HAP fait partie des POP ;
- **PCB** : Polychlorobiphényles. Le PCB fait partie des POP ;
- **POP** : Polluant Organique Persistant. Les POP sont des molécules toxiques qui sont, comme leur nom l'indique, persistantes dans l'environnement, qui peuvent s'accumuler dans les organismes vivants et être transportées sur de longues distances.

2.2/ Types de plastiques

2.2.1/ Plastiques conventionnels

- **Alkylphénol** : les alkylphénols sont une famille de composés organiques. Ils sont considérés comme étant perturbateurs endocriniens ;
- **PA** : Polyamide ou nylon ;
- **PEHD** : Polyéthylène haute densité ;
- **PET** : Polytéréphtalate d'éthylène ;
- **Phtalate** : Groupe de produits chimiques dérivés de l'acide phtalique. Les phtalates sont couramment utilisés comme plastifiants des matières plastiques. Certains d'entre eux possèdent un effet perturbateur endocrinien, sont toxiques et représentent de ce fait une source de pollution des milieux marins lorsqu'ils sont libérés lors du processus de dégradation de la matière plastique ;
- **PP** : Polypropylène.

2.2.2/ Plastiques biodégradables biosourcés

- **PLA** : Acide polylactique.

3/ Liste des sources et des acteurs contactés

3.1/ Personnes contactées :

- Pierre MAESTRACCI, directeur technique chez MP Industrie ;
- Hervé VON DELPHIN, TRIVEO (recyclage des plastiques marins de ReSEAclons) ;
- Sandrine RUITTON, Projet Ghost-Med ;
- Patrick DEIXONNE, Expédition 7ème continent ;
- Bruno DUMONTET, Expédition Med.

3.2/ Sources bibliographiques :



- Rapport de TARA Expedition, 2015 ;
- Travail de recherche - La dégradation des plastiques en mer par C. Dussud et J-F. Ghiglione, 2014 ;
- Travail de recherche - Ecotoxicologie microbienne des débris plastiques marins : Un examen de la colonisation et de la biodégradation par la platisphère par J. Jacquin, J. Cheng, C. Odobel, C. Pandni, P. Conan, M. Pujo-Pay, V. Barbe, A-L. Meistertzheim et J-F. Ghiglione, 2019 ;
- Etude bibliographique – Les microplastiques en milieu marin : supports de contaminants chimiques par L. Roclin (IFREMER et université du Maine), 2015 ;
- Thèse de doctorat – Les microplastiques et leurs additifs dans les produits de la pêche : développements méthodologiques et prévalence par L. Hermabessiere, 2019 ;
- Thèse de doctorat – Etude du vieillissement de biopolymères en milieu marin par M. Deroine, 2015 ;
- Thèse de doctorat – Pollutions du milieu littoral par les microplastiques : Méthodes d'évaluation par M. Kedzierski, 2018.
- Article de recherche - Plastic Pollution in the World's Oceans: More than 5 Trillion Plastic Pieces Weighing over 250,000 Tons Afloat at Sea par Eriksen M, Lebreton LC et al, 2014.

LES ÉTUDES

La réduction de l'impact sur l'environnement des plastiques utilisés dans la
filière pêche & aquaculture - Rapport d'étude
édition septembre 2020

Directrice de la publication : Christine Avelin
Rédaction : direction Marchés, études et prospective
Conception et réalisation : service Communication / Impression : service Arborial

12 rue Henri Rol-Tanguy - TSA 20002 / 93555 MONTREUIL Cedex
Tél. : 01 73 30 30 00 ■ www.franceagrimer.fr

 FranceAgriMer
 @FranceAgriMerFR


**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*


FranceAgriMer
ÉTABLISSEMENT NATIONAL
DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER