



INnovative fishing Gear for Ocean

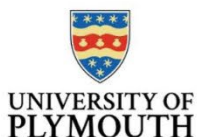


## T1.3.1 Cahier des charges des nouveaux engins de pêche



EUROPEAN UNION

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England  
European Regional Development Fund



## **Table des matières**

|                                                                               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Contexte .....                                                             | 3 |
| 2. Objectifs.....                                                             | 3 |
| 3. Description des engins de pêche sélectionnés.....                          | 3 |
| 3.1 Définitions .....                                                         | 3 |
| 3.2 Sélection des prototypes.....                                             | 4 |
| 3.3 Description du prototype 1 : filet fin (pour le secteur de la pêche)..... | 5 |
| 3.4 Description du prototype 2 : filet mytilicole pour l'aquaculture .....    | 6 |
| 4. Enumération des besoins .....                                              | 8 |
| 4.1 Fonctions du prototype 1 (filet fin) .....                                | 8 |
| 4.2 Fonctions du prototype 2 (filet de catinage).....                         | 8 |

## 1. Contexte

Dans le cadre du module de travail n°2 du projet INDIGO, deux prototypes de filets, l'un pour la pêche, l'autre pour l'aquaculture, seront développés. La première étape de ce travail de R&D consiste donc à définir dans le présent cahier des charges les deux types de filets étudiés, et les caractéristiques attendues pour chacun.

## 2. Objectifs

Le résultat attendu est le développement de deux nouveaux engins de pêches fonctionnels et biodégradables.

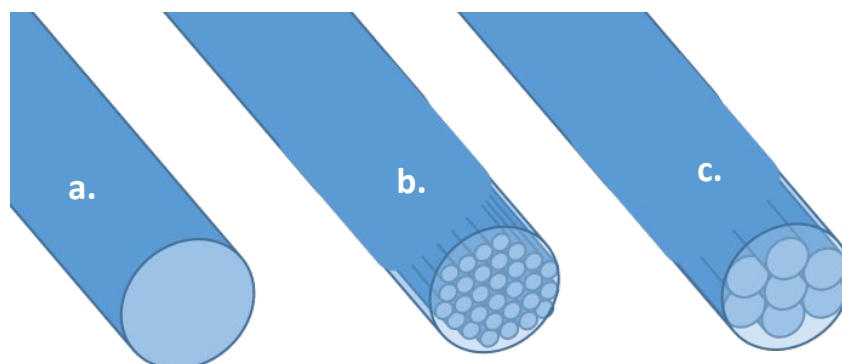
- Des engins de pêches **fonctionnels** doivent remplir de manière efficace leur fonction principale de capture du poisson pour la pêche ou de maintien des coquillages pendant leur développement pour l'aquaculture.
- Des filets **biodégradables** doivent conserver leur propriétés (mécaniques, etc) tout au long de la phase d'utilisation, mais se dégrader dans l'eau de mer sans impact toxique sur l'environnement dans le cas d'un abandon ou d'une perte en mer.

## 3. Description des engins de pêche sélectionnés

### 3.1 Définitions

#### *Monofilament, multifilament, multi-monofilament*

Il est important pour le partenariat de rappeler quelques définitions concernant les différents filaments existants pour s'assurer que l'on parle le même langage (Figure 1) :



| a. Monofilament                             | b. Multifilament                                             | c. Multi-monofilament                                     |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 brin unique                               | Assemblage d'une multitude de brins très fins (x72, x144...) | Assemblage de quelques brins de monofilament (x6, x10...) |
| 0,1 mm < <b>Diamètre</b> d'un brin < 0,9 mm | <b>Diamètre moyen</b> d'un brin = 0,35 µm                    | <b>Diamètre minimal</b> d'un brin = 0,1 mm                |

Figure 1 : Les 3 types de filament

D'après le livre de Gérard Deschamps intitulé *Les filets maillants*, édité en 2009 par les éditions Quae, les définitions des filaments intégrant les différents assemblages sont les suivantes :

- a. **Mono**filament : Filament en textile synthétique obtenu par extrusion et d'un diamètre supérieur à 0,1 millimètre (en-dessous, on parle de filament continu).
- b. **Multi**filament : Fil constitué de filaments continus assemblés, puis câblés ou tressés.
- c. **Multi-mono**filament : Fil constitué de plusieurs mono filaments assemblés par torsion suivie ou non d'un câblage ou tressage.

**Engin** (Anglais : "gear") : Ensemble des éléments du dispositif de capture mis à l'eau durant l'opération de pêche.

**Filet** (Anglais : "net") : Réseau de maille de dimensions uniformes, constituées de fils de diamètres et matériaux variables selon le type de l'engin.

**Nappe** (Anglais : "mesh") : Assemblage ou réseau de mailles de formes et de dimensions variables, mais uniforme pour une nappe donnée.

**Dimensions de maille** (Anglais : " Mesh aperture ") : mesures qui caractérisent la taille ou l'ouverture de la maille.

### 3.2 Sélection des prototypes

Après échange entre les partenaires Filt, NaturePlast, SMEL et UBS, deux prototypes de filets ont été sélectionnés dans le cadre de ce projet. Le premier prototype est un filet fin utilisé dans le secteur de la pêche, fabriqué à partir de monofilament et nécessite une dégradation plutôt lente. Le deuxième est un filet de catinage utilisé dans le secteur de l'aquaculture, fabriqué à partir de multifilament et qui nécessite une dégradation plus rapide.

Les durées de vie associées à chacun des produits seront explicitées par la suite. La Figure 2 ci-dessous résume les principales caractéristiques des deux types de filet sélectionnés :

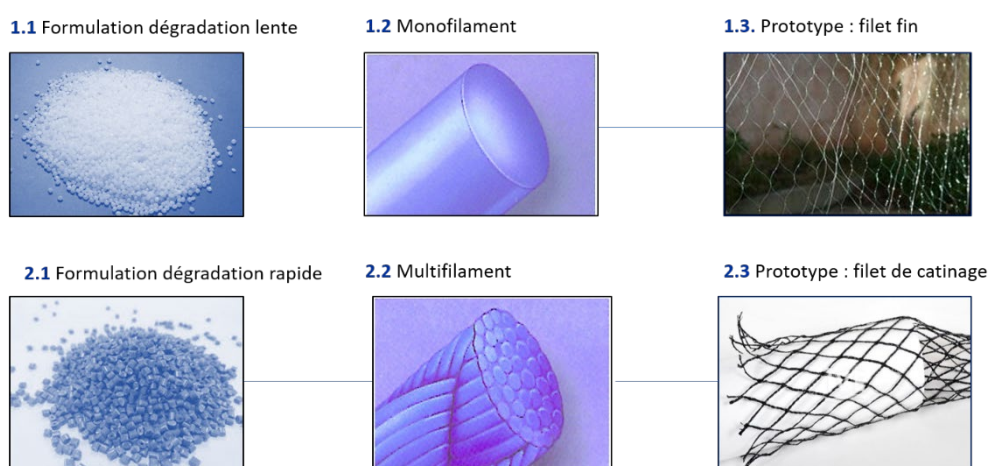


Figure 2 : Sélection des deux prototypes

**Remarque** : À la suite des premiers échanges avec les professionnels de la pêche, le partenariat n'exclut pas la possibilité de réaliser un troisième type de filet fabriqué à partir de multi-monofilament qui présenterait un bon compromis entre la souplesse du multi et la résistance du mono.



### 3.3 Description du prototype 1 : filet fin (pour le secteur de la pêche)

Le premier engin étudié dans le cadre du projet est un filet fin utilisé pour la pêche.

Deux grandes catégories coexistent :

- Les filets droits ou « maillants » (Figure 3) avec une seule nappe sont placés dans la colonne d'eau et fabriqués à partir de **monofilaments** (ce type de filet sera réalisé dans un premier temps).
- Les filets « trémails » ou « tramail » (Figure 4) avec 3 nappes superposées aux mailles inégales sont calés sur le fond et peuvent être fabriqués à partir de multifilament, monofilament ou multi-monofilament en fonction des zones de pêche et des espèces visées. Le principe de fonctionnement est représenté sur la Figure 5.

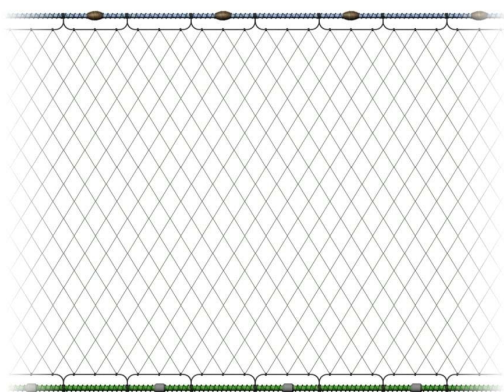


Figure 3 : filet droit ou « maillant » ([www.seafish.org](http://www.seafish.org))

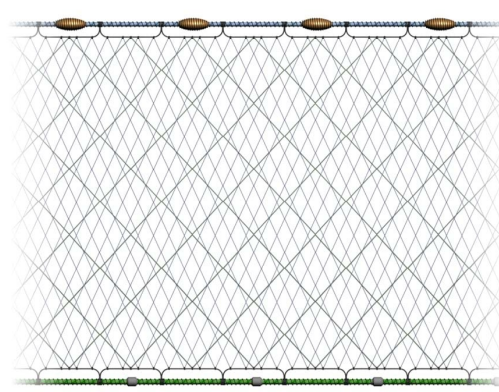


Figure 4 : filet « trémail » ([www.seafish.org](http://www.seafish.org))

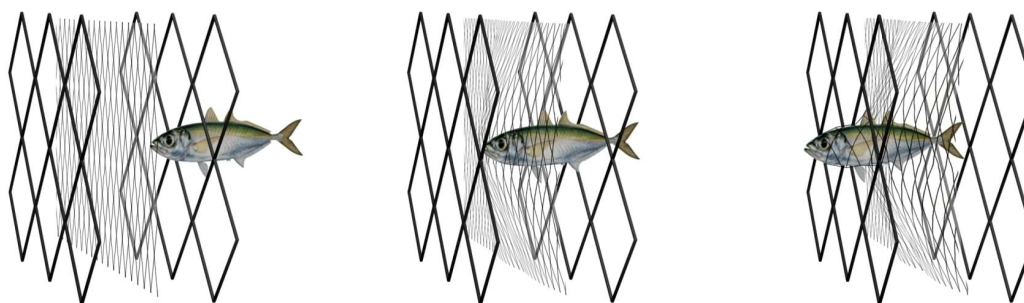


Figure 5 : Fonctionnement du filet "trémail" ([www.seafish.org](http://www.seafish.org))

L'unité de base du filet est la « nappe » : elle est constituée d'un ensemble de mailles de taille identique et variable selon l'espèce de poisson ciblée, sur une longueur et une hauteur variable. Les longueurs de ces nappes varient le plus souvent entre 25 mètres, 50 mètres et 100 mètres.

Le renouvellement des filets varie en fonction du métier (fileyeur exclusif ou non), des espèces ciblées (poissons, araignées etc.) et du type de filet. Concernant les fileyeurs exclusifs, les filets trémails sont remplacés tous les deux à trois mois, et les filets droits tous les 1,5 mois. La fréquence importante de

renouvellement s'explique par la présence d'araignées, tourteaux et ophiures dans les zones de pêche, entraînant une usure prématurée des nappes du filet.

Les fileyeurs occasionnels, pêchant la sole à la côte de manière saisonnière (printemps/été) et utilisant 1 à 2 km de filets, les renouvellent une à deux fois par an. Pour la pêche à l'araignée, les filets sont renouvelés à chaque morte-eau, toutes les 2 à 3 semaines.

En France, en fonction de la zone de pêche et en fonction des espèces ciblées, les professionnels utilisent différents types de filet dont voici quelques exemples :

- À Lorient : filet droit en monofilament
- En Normandie : filet fin multi-monofilament en polyéthylène (PE) torsadé, plus souple
- À Boulogne : filet fin en polyamide (PA) toronné, 2 fils composés de multifilaments, très souple et très résistant idéal pour des fonds durs avec des blocs de cailloux

*Remarque* : Pour le test et le choix des filets en condition réelle, il faudra se rapprocher des caractéristiques techniques des filets utilisés par le (s) professionnel (s).

### 3.4 Description du prototype 2 : filet mytilicole pour l'aquaculture

Le second engin étudié dans le cadre du projet est un filet de catinage, utilisé pour l'élevage des moules, et fabriqués à partir de multifilaments.

Au cours de la croissance des moules, plusieurs filets de catinage sont installés sur les bouchots pour supporter et consolider les grappes des moules, et ainsi éviter les pertes lors des coups de vent et des grandes marées. Sur certains secteurs très poussant ou exposés à des conditions hydrodynamiques importantes, les professionnels peuvent mettre jusqu'à six filets de catinage au cours du cycle de production (Figure 6). Le choix des produits et les pratiques diffèrent en fonction des professionnels et des secteurs d'élevage (abrités ou non).

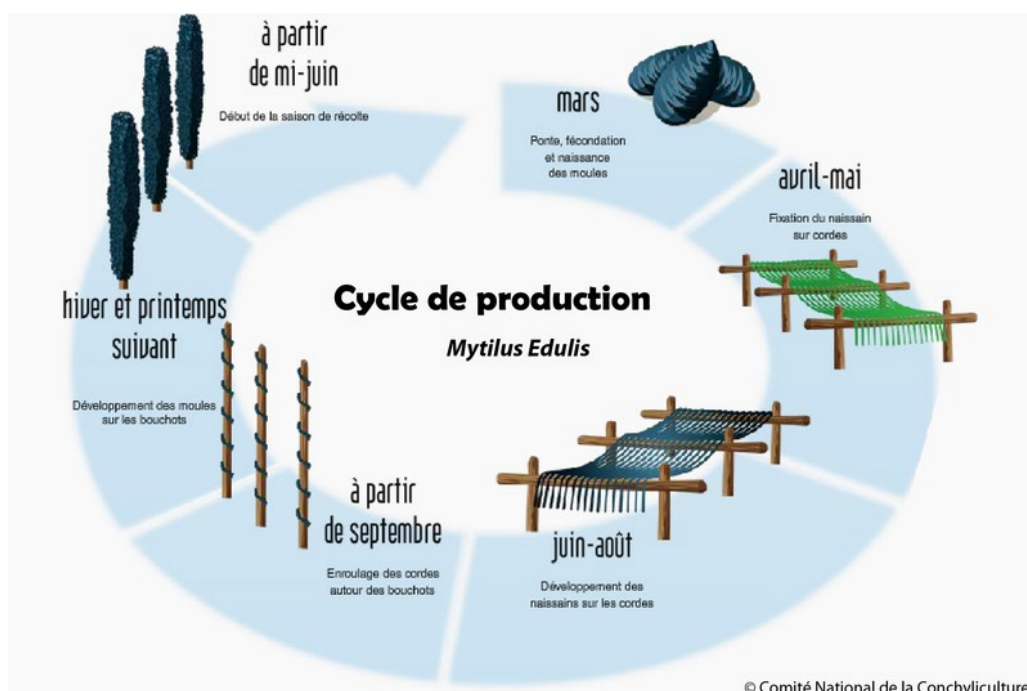


Figure 6 : Cycle de production d'un élevage de moule (source Comité National de la Conchyliculture)

Les filets sont d'abord découpés à la bonne longueur du pieu, à partir de la bobine. Un nœud est fait à une extrémité du filet pour lui permettre d'être retenu en tête de pieu. Le filet est ensuite enfilé sur un outil (guide ou engin à catiner, voir Figure 7 et 8), puis passé autour du pieu afin que la partie nouée se retrouve en tête de pieu. Le guide est enfoncé dans l'eau jusqu'à ce que toute la longueur du filet soit posée, ce qui libère naturellement le guide.



Figure 7 : Pose d'un filet de catinage  
([www.breizh-coquillages.fr](http://www.breizh-coquillages.fr))



Figure 8 : pose d'un filet de catinage avec un autre outil de guidage ([www.lesplaisanciersdenezveur.fr](http://www.lesplaisanciersdenezveur.fr))

L'outil est ensuite remonté hors de l'eau, et l'opération est renouvelée pour les pieux suivants (Figure 9). La longueur du filet doit être suffisante pour recouvrir la totalité des moules accrochées sur le pieu mais ne pas être plus longue que la hauteur du pieu pour pouvoir libérer l'outil de pose. Un élastique peut être ajouté en bas de pieu, pour sécuriser son accroche et pour éviter qu'il touche le sol afin d'empêcher des prédateurs comme les crabes de l'utiliser pour accéder aux moules. Quand les moules sont arrivées à maturité, elles sont retirées des pieux en même temps que les filets de catinage, en utilisant une "pêcheuse" (Figure 10).



Figure 9 : Moules sur bouchot avec filet de catinage



Figure 10 : Récolte avec une "pêcheuse"

## 4. Énumération des besoins

Les principales fonctions des prototypes sont détaillées ci-dessous. Ces éléments pourront être révisés ou amendés en fonction des conclusions de l'enquête auprès des professionnels de la pêche, ainsi que des premiers tests des prototypes en mer (procédé d'amélioration continue).

### 4.1 Fonctions du prototype 1 (filet fin)

Les différentes étapes de la fabrication du filet fin peuvent se résumer selon le schéma suivant :



Les différentes caractéristiques du filet fin peuvent ensuite être divisées selon 3 fonctions distinctes :

- **Processabilité** : La fabrication du prototype ne doit pas nécessiter l'implémentation de modifications significatives des lignes de production.
- **Propriétés en cours d'utilisation** : Le prototype doit permettre de remplacer les filets conventionnels sans nécessité de modification des pratiques de pêches (méthodes d'utilisation du filet, de réparation...). Ses propriétés doivent permettre de répondre aux attentes des pêcheurs pendant toute la durée d'utilisation du produit.
- **Durabilité et fin de vie** : Les pertes de propriétés du filet en cours d'utilisation ne doivent pas dégrader ses performances. En cas d'abandon ou de perte du filet, la biodégradation doit être efficace en milieu marin et non nocive pour l'environnement.

### 4.2 Fonctions du prototype 2 (filet de catinage)

Pour bien comprendre, les différentes étapes de la processabilité d'un filet de catinage pour l'aquaculture peuvent se résumer selon le schéma suivant :



Les différentes caractéristiques du filet de catinage peuvent ensuite être divisées selon 3 fonctions distinctes :

- **Processabilité** : La fabrication du prototype ne doit pas nécessiter l'implémentation de modifications significatives des lignes de production.
- **Propriétés en cours d'utilisation** : Le prototype doit permettre de remplacer les filets conventionnels sans nécessité de modification des pratiques des mytiliculteurs. Ses propriétés doivent permettre de répondre aux attentes des professionnels pendant toute la durée d'utilisation du produit (donc tenue mécanique pendant minimum 6 mois pour les filets posés en octobre).
- **Durabilité et fin de vie** : Les pertes de propriétés du filet en cours d'utilisation ne doivent pas dégrader ses performances. En cas d'abandon ou de perte du filet, sa biodégradation doit être efficace en milieu marin et non nocive pour l'environnement.