

Quiterie SOURGET¹
Jean Pierre CUILLANDRE¹
Pascal LARNAUD²
Fabien MORANDEAU²

(1) AGLIA – Quai aux vivres – BP20285 – 17312 ROCHEFORT Cedex
(2) IFREMER Lorient – RBE/LTBH - 6 rue François Toullec – 56100 LORIENT

Mai 2018

GRILLETINE :

Vers une fiabilisation et une optimisation de la grille à langoustine



Avec le financement de :



L'Agla, trois Régions pour promouvoir la pêche et l'aquaculture

Table des matières

Introduction.....	3
1 Développement de la grille à langoustine	4
1.1 Atelier de travail et développement	4
1.2 La Grille à langoustine	5
1.3 Montage	6
2 Expérimentation en mer et résultats.....	7
2.1 Expérimentation en mer.....	7
2.2 Résultats	7
Conclusion / Discussion.....	10
Remerciements	10
Table des figures et tableaux	11
Bibliographie	11

Introduction

La pêche langoustinière a une importance majeure pour les flottilles du golfe de Gascogne. Les captures de langoustines ont représenté 28% des débarquements des chalutiers de fond en 2015. En 2012, les 191 langoustiniers ont généré plus de 30 millions d'euros en ciblant la langoustine.

En plus du taux admissible de capture (TAC) défini au niveau européen, la pêche langoustinière du golfe de Gascogne est gérée par un régime de licence, l'autorisation nationale de pêche (ANP) pour la langoustine, obligatoire dès lors que les captures de langoustines dépassent 200 kg par jour de mer ou 2 tonnes par an. L'utilisation de cette ANP est conditionnée par différentes mesures de gestion dont : (1) l'utilisation d'un panneau à mailles carrées pour le merlu, (2) d'un dispositif sélectif pour la langoustine, (3) d'un dispositif permettant un retour à l'eau rapide des captures non désirées de langoustine et (4) d'une taille minimum de débarquement de 9 cm qui est supérieure à la taille minimale européenne. Les mesures (1) et (4) s'imposent également aux navires non détenteurs de l'ANP. Lorsque les navires pratiquent le métier « langoustine », cette dernière constitue la composante majoritaire des captures (37 à 45 % selon le maillage du cul) (Cornou et al., 2017). Malgré toutes ces évolutions, le taux de rejet global varie en fonction des années aux alentours de 50%. Les rejets sont principalement constitués de langoustine et de merlu (plus de 40% de la quantité totale des rejets).

Dans le contexte de l'obligation de débarquement et avec l'objectif RMD, la réduction des rejets et l'amélioration de la sélectivité de la langoustine est une priorité pour l'ensemble des professionnels concernés. Par ailleurs, une amélioration de la sélectivité peut permettre une optimisation de la gestion du quota et du marché dans les situations où les rendements sur la pêche sont particulièrement élevés comme en 2016 et 2017.

Ainsi, à l'issue des expérimentations dans le cadre du projet REDRESSE, les professionnels ont souhaité continuer à travailler sur la grille à langoustine, qui a montré des résultats prometteurs, afin de pouvoir proposer un dispositif fiable et optimisé. Le projet GRILLETINE a donc été mis en place pour maintenir la dynamique sur les travaux de grille à langoustines. GRILLETINE fait donc le lien entre deux autres projets de test de dispositifs sélectifs, à savoir REDRESSE qui s'est terminé en 2016 et OPTISEL qui a débuté en 2018.

1 Développement de la grille à langoustine

1.1 Atelier de travail et développement

En 2007, une grille semi-rigide a été testée pour améliorer la sélectivité de la langoustine. Ce dispositif est performant (échappement de langoustines sous taille significatif, variabilité limitée avec peu de pertes commerciales). Cependant des problèmes de mise en œuvre lors des opérations de pêche (place sur les enrouleurs, problème lors du virage, ...) et de longévité (casse de la grille) limitent son utilisation sur le terrain. Dans le cadre du projet REDRESSE, une nouvelle grille (pliant et semi elliptique, réalisée en polyuréthane coulé à froid) proposée par IFREMER a montré des résultats intéressants. Tout d'abord, elle présente des résultats prometteurs en terme de sélectivité avec des réductions significatives de rejets (-20% à -40%) et des pertes commerciales limitées (Rimaud et al., 2017). Par ailleurs la manipulation de la grille à bord ne pose aucun problème lors des manœuvres (filage et virage), supprimant les problèmes d'ergonomie à bord lors des opérations de pêche. Cependant, après quelques semaines d'utilisation, la grille testée a montré des faiblesses (fracture, ...) et les pertes commerciales ont augmenté.

Des ateliers de travail regroupant professionnels de la pêche et scientifiques ont donc été organisés en mai et août 2017 pour présenter les résultats obtenus sur la grille à langoustine à travers le programme REDRESSE et proposer des améliorations et des solutions techniques. Pour ces ateliers, le bassin d'essai de l'Ifremer Lorient a été sollicité. Il a permis de valider de nombreux éléments techniques.

Les conclusions de ces ateliers de travail ont permis de choisir l'aluminium comme matériau de construction de la nouvelle grille. Le design de la grille sera identique à celle testée dans le cadre du projet REDRESSE, c'est-à-dire, une grille articulée semi-elliptique en 6 pièces.

Concernant le montage, les professionnels présents indiquent qu'il est important que ce dernier soit le plus simple possible afin qu'il soit facile à réparer en cas d'avarie. Il sera ainsi potentiellement mieux adopté par les professionnels. Les participants ne voient pas trop l'intérêt du voile anti-retour en petit maillage. Compte tenu de la faible probabilité de ce retour et afin de simplifier le montage, il est demandé de tester le montage en le supprimant et en venant fixer le reste de la toile directement sur le haut de la grille. Afin de résoudre les problèmes de « poche » observée en amont de la grille, plusieurs configurations de montage ont été étudiées en bassin d'essais de l'Ifremer. Des montages avec 4 ou 6 flotteurs (longueur 150 mm, diamètre 115 mm, flottabilité 720 grs) sur les ailières de la grille pour éviter son contact avec le fond ont été testés. Des gacettes de rappel pour maintenir l'angle de la grille ont dû être mises en place derrière la grille compte-tenu du nouveau montage sans voile anti-retour. Une ou deux tresses plombées (1.7 kg) ont également été ajoutées au montage pour mieux étaler les mailles de la partie inférieure de la rallonge derrière la grille.

1.2 La Grille à langoustine

La grille à langoustine élaborée et testée dans le cadre de ce projet est une grille articulée semi-elliptique en aluminium en 6 pièces, de dimensions de base 97 cm x 99 cm. Le « cadre extérieur » est constitué de tubes d'aluminium creux de 20 mm de diamètre. Le diamètre des barreaux verticaux est de 12 mm, ce qui augmente le nombre d'espacements par rapport à la précédente grille dont le diamètre des barreaux était de 25mm. L'espacement entre les barreaux cylindriques est de 13mm (Figure 1). L'ensemble est assez léger : 11 kg. Les différentes pièces de cette grille articulée ont été assemblées par une âme en caoutchouc naturel dans le sens horizontal, et par des manilles et un cordage adapté dans le sens vertical (Figure 2). Une gaine PVC a été ajoutée dans le bas de la grille pour la protéger.

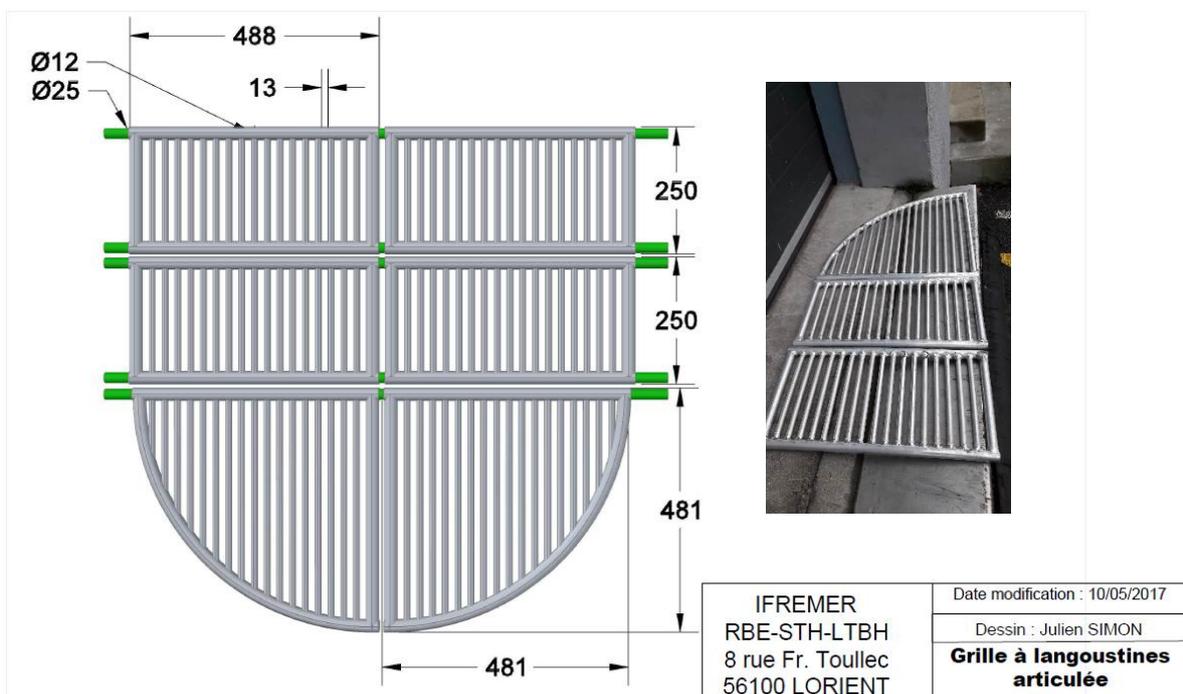


Figure 1 : Grille aluminium articulée en 6 morceaux (© Ifremer).

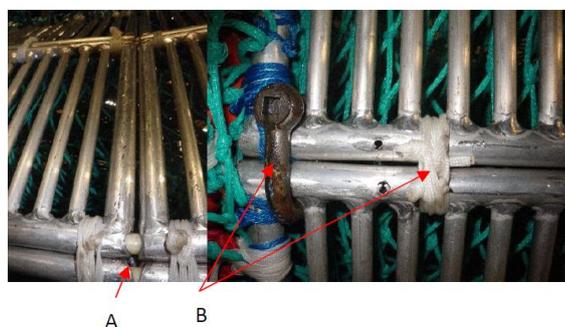


Figure 2 : Assemblage de la grille aluminium (© Ifremer). A) Ame en caoutchouc naturel dans le sens des jointures horizontales. B) Manille et cordage adapté dans le sens des jointures verticales.

1.3 Montage

Le montage de la grille a été réalisé dans la partie inférieure d'une rallonge en PE de 4 mm d'un maillage de 45 mm de côté de maille (jauge 80 mm). Le montage a été simplifié au maximum. Le bas de la rallonge a été fixé sur le haut de la grille afin de servir de voile anti retour. Suite aux ateliers et essais en bassin, quatre flotteurs ont été fixés de chaque côté de la grille. Une tresse plombée de 1.7 kg a également été ajoutée en arrière de la grille dans le bas de la rallonge. Deux cordages de rappel entre la grille et la partie postérieure de la rallonge ont été mis en place (Figure 3). La grille est montée avec un angle théorique de l'ordre de 45°, qui pourra varier en fonction des résultats obtenus.

Des solutions permettant de bloquer la grille afin de limiter son pliage en action de pêche sont évoquées. Un tel système n'est pas évident à mettre en œuvre compte tenu qu'il limiterait également le pliage pour passer dans l'enrouleur. Il est cependant décidé de tester la grille telle quelle, sans garcettes vers l'avant ni système particulier afin de voir si malgré ce pliage, la grille reste efficace. Ce montage semble un bon compromis entre simplicité, maintien de l'angle de la grille, tenue de l'ensemble et ouverture raisonnable des mailles dans la partie dorsale.



Figure 3 : Vue latérale de la grille aluminium montée dans la rallonge (© Ifremer).



Figure 4 : Vue avant (depuis l'entrée du chalut) de la grille aluminium montée dans la rallonge (© Ifremer).

2 Expérimentation en mer et résultats

2.1 Expérimentation en mer

Les essais en mer ont été réalisés sur 4 jours consécutifs d'octobre 2017 (Tableau 1). Il se sont déroulés à bord du navire « Les Antilles » immatriculé au Guilvinec, et mesurant 15.3 m. Le navire était armé en chaluts jumeaux d'un maillage de 80 mm.

Date	Nombre d'opérations de pêche avec échantillonnages
10/10/2017	3
11/10/2017	3
12/10/2017	2
13/10/2017	1
TOTAL	9

Tableau 1 : Date des marées d'expérimentation et nombre d'opérations de pêche échantillonnées.

Un seul des chaluts jumeaux était équipé du dispositif sélectif. Les captures réalisées avec le chalut équipé du dispositif sélectif ont été comparées à celles du chalut dit « standard », conforme à la réglementation en vigueur dans la pêcherie étudiée. Cette méthode de comparaison de capture permet d'évaluer les pertes et les bénéfices du dispositif testé par rapport à l'engin communément utilisé par la flottille.

Le fait que le navire soit équipé de chaluts jumeaux, la comparaison des captures entre le chalut standard et le chalut sélectif est réalisée en même temps sur les mêmes zones. Chaque individu a la même probabilité d'entrer dans le chalut sélectif ou le chalut standard au cours de la même opération de pêche.

Un observateur AGLIA était à bord afin de quantifier et qualifier les échappements de captures non désirées et les pertes commerciales.

2.2 Résultats

Les traits sont analysés par la méthode de comparaison des captures.

Comparaison des quantités de capture de langoustines sélectif/standard :

- ✓ Rejets: -38,7% [σ 40,6%]
- ✓ Débarquements: -23,2% [σ 38,4%]

Echappement Langoustines (en nombre) :

- ✓ Global : -35,8%
- ✓ Sous taille (LC<27mm) : -37,8%
- ✓ Commercialisable (LC>27mm) : -31,7%

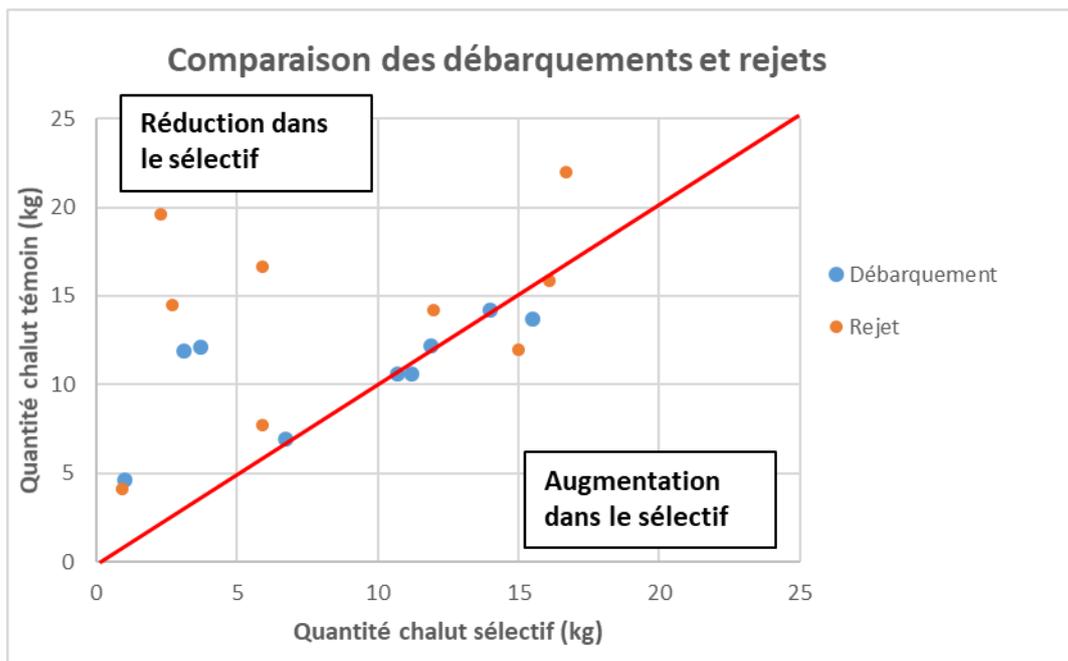


Figure 5 : Comparaison des débarquements et des rejets de langoustine dans le chalut sélectif et dans le chalut standard pour les traits échantillonnés. La ligne rouge représente la ligne pour laquelle les captures des 2 chaluts sont équivalentes.

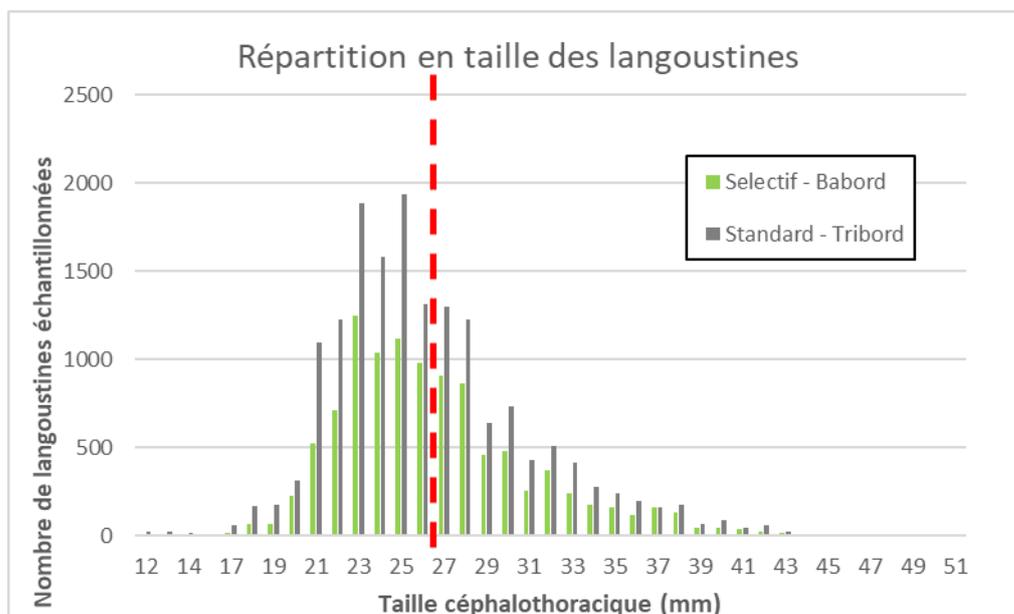


Figure 6 : Comparaison des répartitions par taille des langoustines capturées dans le chalut sélectif et standard cumulée pour les 9 traits. La ligne verticale rouge indique la taille minimale légale de débarquement des langoustines (27mm de longueur céphalothoracique équivalent à 9 cm de longueur totale)

Les échappements observés sur les captures indésirées de langoustines sont importants, de l'ordre de 38.7% ; cependant les pertes commerciales le sont également (23.2%). Ces deux informations sont à considérer avec prudence car les fortes valeurs des écarts types indiquent une importante variabilité des résultats entre les différentes opérations de pêche.

En effet, la grille en aluminium a plusieurs fois plié, se déformant et engendrant de fortes pertes de pêche dans le chalut sélectif (Figure 7).



Figure 7 : Déformation de la grille et pertes de captures importantes dans le chalut sélectif.

Sur certains traits, les captures étaient équivalentes entre les 2 chaluts (Figure 8).



Figure 8 : Opération de pêche avec captures équivalentes entre le chalut sélectif et le chalut standard.

Et enfin, certaines opérations de pêche présentaient des résultats satisfaisants avec une diminution par trois des rejets dans le chalut sélectif (Figure 9).



Figure 9 : Opération de pêche présentant trois fois moins de rejet dans le chalut sélectif (à droite) que dans le chalut standard (à gauche)

Il paraît difficile de conclure sur l'efficacité de la grille en aluminium car, en plus des faibles captures de langoustines observées lors de ces essais, la grille a plié plusieurs fois engendrant de fortes pertes.

Des améliorations sont à apporter pour optimiser ce modèle de grille à langoustine, notamment sur le matériau de la grille. Le montage utilisé ne paraît, également, pas optimum.

Conclusion / Discussion

Suite aux résultats prometteurs obtenus, avec la grille pliante 6 morceaux en polyuréthane à froid en terme de sélectivité et d'ergonomie dans le projet REDRESSE, la poursuite des travaux pour optimiser ce dispositif semble nécessaire.

Le projet GRILLETINE s'inscrit donc dans une démarche d'amélioration de l'efficacité de la grille par la diminution des pertes commerciales ainsi que par la conception d'une grille durable en travaillant sur les matériaux, l'articulation entre les différentes pièces, la tenue du dispositif en action de pêche, le montage, etc.

Les essais réalisés dans le cadre du projet GRILLETINE avec la grille pliante 6 morceaux en aluminium ne sont pas concluants. Cependant, ils permettent de tirer des conclusions intéressantes : 1) la grille ayant plié, le matériel utilisé qui est l'aluminium ne paraît donc pas adapté ; 2) le montage utilisé, au final plus complexe, ne permet pas de maintenir la grille dans un angle proche de 45° avec le fond, peut entraîner un effet de pioche de la grille, et les deux gârcettes de rappel peuvent en cas d'obstacle faire gonfler la partie supérieure de la rallonge avec un risque d'ouverture des mailles supérieures entraînant des pertes de langoustines.

Des améliorations sont donc encore à produire sur le matériau à utiliser et l'optimisation du montage de la grille dans la rallonge. La poursuite de ces travaux sont prévus dans le cadre du projet OPTISEL (projet FEAMP) qui a pour objectif, entre autre, d'aboutir fin 2019 à un dispositif fiable et efficace pour les professionnels qui pourra être utilisé au quotidien par les chalutiers langoustiniers afin de réduire durablement les captures indésirées de langoustines.

Remerciements

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre du projet GRILLETINE, porté par l'AGLIA, avec le soutien financier, de France Filière Pêche, de l'Ifremer ainsi que des Régions Bretagne, Pays de la Loire, Nouvelle-Aquitaine. Merci aux patrons et aux équipages qui ont participé aux ateliers de travail et aux expérimentations en mer pour leur accueil et leur collaboration dans la mise en place de ces différentes actions.

Merci également à l'ensemble des personnes et des structures ayant participé à la réflexion et à la mise en place des actions de ce projet.

Table des figures et tableaux

FIGURE 1 : GRILLE ALUMINIUM ARTICULEE EN 6 MORCEAUX (© IFREMER).....	5
FIGURE 2 : ASSEMBLAGE DE LA GRILLE ALUMINIUM(© IFREMER).. A) AME EN CAOUTCHOUC NATUREL DANS LE SENS DES JOINTURES HORIZONTALES. B) MANILLE ET CORDAGE ADAPTE DANS LE SENS DES JOINTURES VERTICALES.....	5
FIGURE 3 : VUE LATERALE DE LA GRILLE ALUMINIUM MONTEE DANS LA RALLONGE (© IFREMER).....	6
FIGURE 4 : VUE AVANT (DEPUIS L'ENTREE DU CHALUT) DE LA GRILLE ALUMINIUM MONTEE DANS LA RALLONGE(© IFREMER).	6
FIGURE 5 : COMPARAISON DES DEBARQUEMENTS ET DES REJETS DE LANGOUSTINE DANS LE CHALUT SELECTIF ET DANS LE CHALUT STANDARD POUR LES TRAITS ECHANTILLONNES. LA LIGNE ROUGE REPRESENTA LA LIGNE POUR LAQUELLE LES CAPTURES DES 2 CHALUTS SONT EQUIVALENTES.....	8
FIGURE 6 : COMPARAISON DES REPARTITIONS PAR TAILLE DES LANGOUSTINES CAPTUREES DANS LE CHALUT SELECTIF ET STANDARD CUMULEE POUR LES 9 TRAITS. LA LIGNE VERTICALE ROUGE INDIQUE LA TAILLE MINIMALE LEGALE DE DEBARQUEMENT DES LANGOUSTINES (27MM DE LONGUEUR CEPHALOTHORACIQUE EQUIVALENT A 9 CM DE LONGUEUR TOTALE).....	8
FIGURE 7 : DEFORMATION DE LA GRILLE ET PERTES DE CAPTURES IMPORTANTES DANS LE CHALUT SELECTIF.	9
FIGURE 8 : OPERATION DE PECHE AVEC CAPTURES EQUIVALENTES ENTRE LE CHALUT SELECTIF ET STANDARD.	9
FIGURE 9 : OPERATION DE PECHE PRESENTANT TROIS FOIS MOINS DE REJET DANS LE CHALUT SELECTIF (A DROITE) QUE DANS LE CHALUT STANDARD (A GAUCHE).....	9
TABLEAU 1 : DATE DES MAREES D'EXPERIMENTATION ET NOMBRE D'OPERATIONS DE PECHE ECHANTILLONNEES.....	7

Bibliographie

Cornou A.S., Diméet J., Goascoz N., Quinio-Scavinner M., Chassanite A., Dubroca L., Rochet M.J., 2017. Captures et rejets des métiers de pêche français : Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle en 2016. Ifremer, 429 p.

Rimaud T., Sourget Q., Cuillandre J.P., Larnaud P., Méhault S., Vacherot J.P., Morandeau F., Simon J., Vincent B., 2017. REDRESSE : Volet 3 - Ateliers de travail et expérimentations en mer. AGLIA, 69 p.