2026

Manuel de l'observateur embarqué



à bord des palangriers pélagiques réunionnais

P. Bach, P.S. Sabarros

IRD – Ob7

Ce document peut être cité sous la référence :

Bach P., Sabarros P.S., 2026 – Manuel de l'observateur embarqué à bord des palangriers pélagiques réunionnais. Observatoire des Écosystèmes Pélagiques Tropicaux Exploités (Ob7), IRD, Programme européen DCF « Data Collection Framework », 32 p.

Table des matières

I. Introduction 4

II. La préparation de l'embarquement 5

1. Rencontrer l'armement, le patrons et l'équipage 5

2. Préparer le matériel 5

III. Configuration de l'engin de pêche 9

1. Les différentes parties de la palangre 9

A. La ligne mère 9
B. Les bouées 10
C. Les avançons et les orins 10
D. Les hameçons et les bouées 11
E. Les appâts et leurres lumineux 12

IV. L'embarquement 12

1. L'installation à bord 12

2. Opération de filage et virage de la palangre 12

A. Le filage 12
B. Le virage 13

3. Collecte des informations 14

A. Les formulaires « observateur » 14
B. La collecte des données de taille 15
C. Les données sur l'espèce, l'état, le statut, l'ancrage de l'hameçon 18

4. Objectifs secondaires 19

A. Prélèvement d'échantillons biologiques 19
B. Observations diverses 21
C. Déploiements de marques électroniques 21

V. Traitement des données au retour de la marée 21

1. Archivage des données collectées 21

2. Archivage des fiches et autres informations 21

VI. Conclusion 22

ANNEXES 23

I. Introduction

La pêcherie palangrière pélagique à La Réunion est apparue au début des années 90. Le suivi de cette pêche a été initié dans le cadre du « Programme Palangre Réunionnais » mené par l'Ifremer (Poisson et Taquet, 2001).

Ce suivi a été permis grâce à la participation des patrons et armateurs à la déclaration des captures par marée sur des journaux de bord (logbooks). Ces données déclaratives constituent l'information de base collectée pour le suivi de l'activité de pêche (effort de pêche et captures commercialisées) servant à la gestion des stocks. Toutefois ces informations restent partielles, et ne permettent pas d'évaluer l'impact réel de la pêche palangrière sur l'ensemble de la communauté des grands pélagiques pêchés, qu'ils soient ciblés ou non ciblés.

Les nouvelles perspectives d'aménagement des pêcheries qui motivent le développement d'une pêche responsable ont favorisé le développement de programmes impliquant le déploiement d'observateurs embarqués qui permettent une collecte exhaustive d'informations sur les pratiques de pêche et les captures. Le programme « observateur » initié en 2007 s'inscrit maintenant dans le cadre du programme européen EU MAP « European Multi Annual Program » sous la dénomination DCF « Data Collection Framework » qui vise à améliorer les connaissances sur l'impact des grandes pêcheries océaniques sur les stocks de grands pélagiques ciblés ainsi que capturés accidentellement.

La Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI) a pris en compte la nécessité d'améliorer l'information scientifique, en particulier pour fournir au Comité Scientifique des données pour améliorer la gestion des thons et autres prises accidentelles pêchés dans l'Océan Indien ; et rappelle les responsabilités des états-membres de s'assurer que leurs navires mènent leurs activités de pêche de façon responsable et en respect total des résolutions de la CTOI, incluant des mesures de gestion et de conservation. Ainsi dès 2009, la CTOI a mis en place la Résolution 09/04 sur la collecte de données via les programmes d'observation embarquée, actuellement remplacée en 2025 par la Résolution 25/06 (**Annexe 1**).

C'est dans cet esprit que seront réalisés les embarquements d'observateurs à bord des palangriers réunionnais, dans le but notamment d'obtenir **des informations exhaustives et fiables** sur l'activité et les captures des palangriers afin de constituer une base de données de qualité. Les données que les observateurs sont amenés à collecter sont des informations de diverse nature mais dont l'exactitude doit être la qualité première. **Falsifier une information est beaucoup plus grave que de ne pas en donner.**

Les informations que vous collectez sont la propriété de l'IRD et des professionnels avec qui votre embarquement a été organisé. Elles sont **strictement confidentielles**. Vous ne devez pas en faire de copies, ni en faire état devant tout autre personne que le patron et l'armateur du palangrier sur lequel vous avez embarqué, et les personnes (responsables, contractants) chargées du programme en mer comme à terre.

II. La préparation de l'embarquement

La préparation d'un embarquement doit se faire avec méthode, il appartient à l'observateur de réaliser les différentes démarches que nous présentons ci-dessous.

1. Rencontrer l'armement, le patrons et l'équipage

Après arrangements entre la structure responsable des embarquements et l'armateur, il conviendra pour l'observateur de joindre et de rencontrer non seulement l'armateur mais aussi faire connaissance avec le patron de pêche et l'équipage. Le bateau retenu pour cet embarquement disposera d'un DUP (Document Unique de Prévention) et il convient que l'observateur ait au préalable réalisé une formation de « Sécurité à bord des navires » (information à prendre auprès de l'École d'Apprentissage Maritime). La structure responsable des embarquements informera tous les ans, le maître d'ouvrage du programme « Observateur embarqué » (en l'occurrence l'Ob7 de l'IRD) qui comme stipulé dans la Résolution 25/06 informera la Commission des Thons de l'Océan Indien de la liste des observateurs agréés.

Bien que les armements et certains patrons soient informés des objectifs des embarquements et du cadre légal de ces derniers, Il reste crucial de bien expliquer le but de l'embarquement, et surtout de valoriser le travail du scientifique à bord, qui pourra par la suite servir les intérêts des pêcheurs. De plus, certaines opérations à bord nécessitent une certaine collaboration avec les matelots (pose de TDR, récupération d'échantillons biologiques ou déploiement de marques électroniques). Il est donc important d'expliquer l'implication qui sera demandée à l'équipage avant le départ, afin de ne pas les gêner dans leur travail.

Avant un embarquement, il est impératif de remplir une déclaration de transport de passager à faire signer par le patron de pêche et tamponner par les Affaires Maritimes (à voir avec la structure en charge des embarquements).

Ne pas oublier de prendre avec vous une pièce d'identité, de préférence votre passeport.

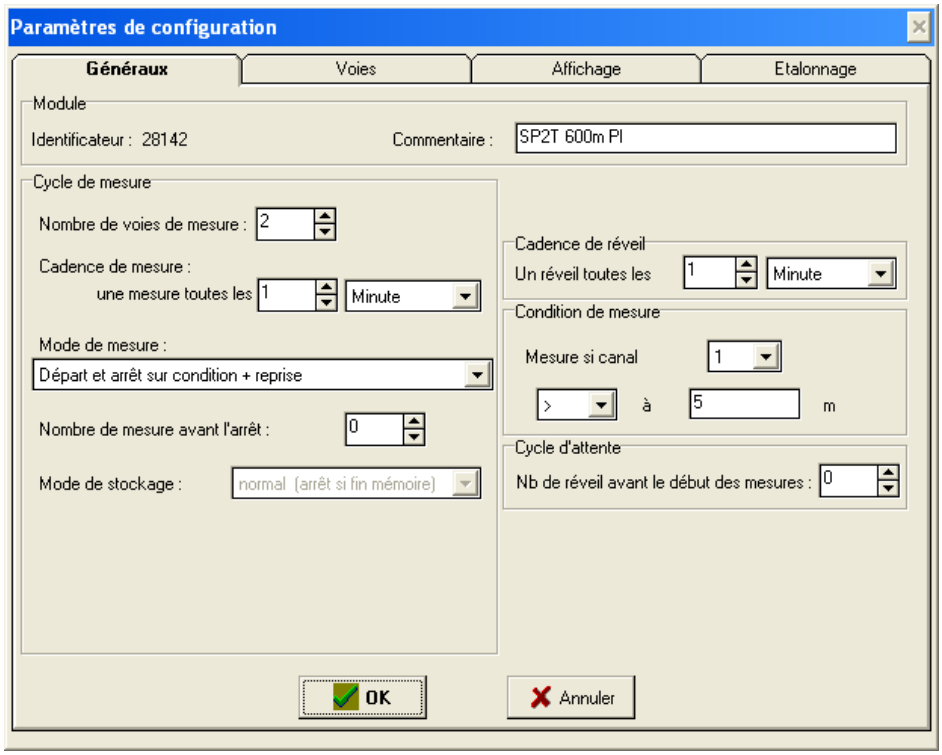
2. Préparer le matériel

Il est primordial de préparer son matériel avec minutie, le meilleur moyen est de faire une liste (**Annexe 2**) à imprimer avant chaque mission pour être sûr de ne rien oublier.

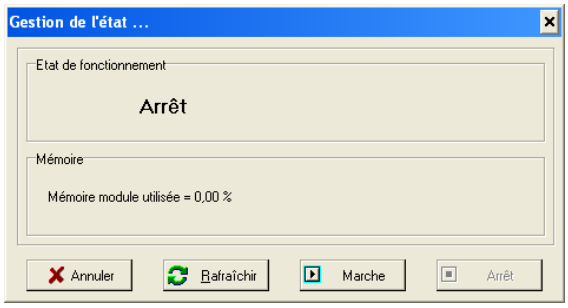
Le matériel électronique (enregistreur de profondeur de la ligne = TDR) doit avoir été préalablement configuré. Les TDR de marque NKE (www.nke-corporate.fr) sont normalement déjà préconfigurés en mode « départ+arrêt sur condition ». Ils se mettent automatiquement en marche dès que le capteur a atteint une profondeur de 3 ou 5 m (en fonction du modèle) et la fréquence d'enregistrement est en général programmée à 1 mesure par minute. Avant déploiement, Il est néanmoins nécessaire d'activer chaque TDR grâce au data pencil à partir du logiciel WinMemoII qui se trouve sur l'ordinateur confié à l'observateur pour les NKE SP2T (**A**), ou via l'interface html après connexion au TDR par Wifi pour les NKE WiSens (**B**).

A. NKE SP2T

Brancher le data pencil à l'ordinateur et lancer WinMemoII puis placer le stylet sur la face inferieure du TDR et appuyer sur la touche « F10 » pour lire la configuration du TDR. Vous obtenez la configuration de votre module (TDR) qui s'affiche en bleu. Double cliquez dessus. Vous devez obtenir cette fenêtre :



Une fois la configuration vérifiée, valider « OK » et cliquez sur F4 pour pouvoir mettre en marche le module.



Cliquer sur « marche », et après quelques instants cliquer sur « rafraichir », dans la fenêtre « état de fonctionnement » doit être inscrit « **Attente de déclenchement** ».

Réitérer l'opération pour l'ensemble des TDRs embarqués.

A noter que si « **Marche** » est affiché à la place de « **Attente de déclenchement »**, cela signifie que **le TDR est soit mal configuré, soit non étalonné**.

Dans ce cas, le mieux est de consulter le manuel d'utilisation WinMemoII.

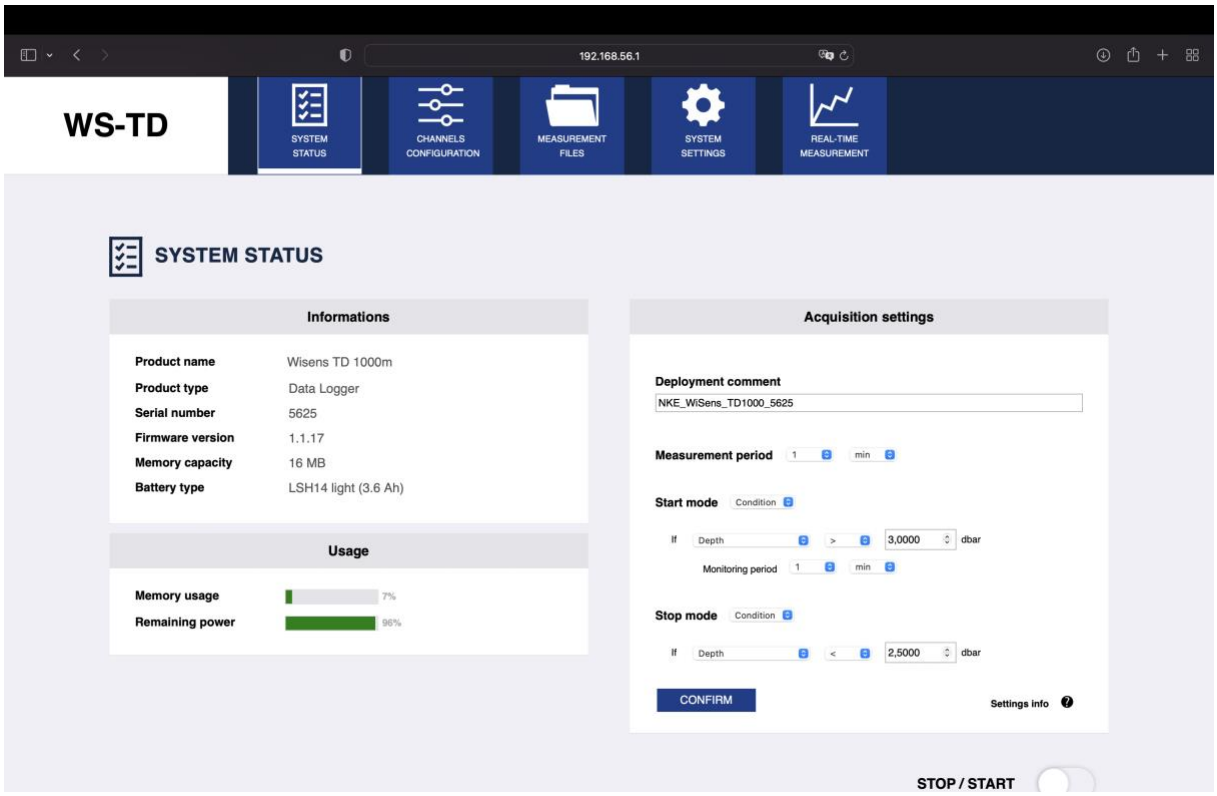
NB : Toutes les notices d'utilisation des logiciels ainsi que des différentes sondes sont disponibles, en prendre connaissance auprès de l'équipe IRD ou de la structure titulaire du marché en charge des embarquements des observateurs scientifiques.

B. NKE WiSens

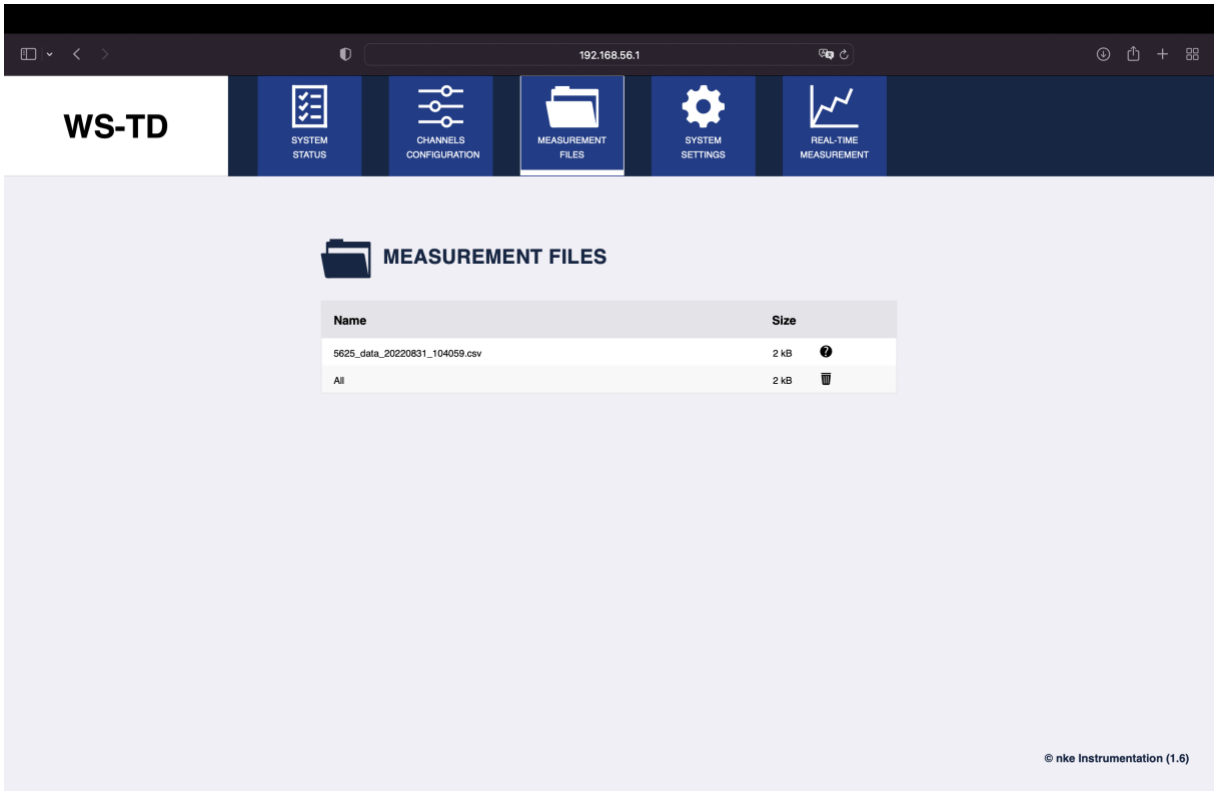
Clipser l'aimant sur le TDR WiSens au niveau du pictogramme Wi-Fi, ceci activera le modem Wi-Fi de l'appareil qui sera découvrable parmi les réseaux Wi-Fi. Chercher le réseau Wi-Fi correspondant au TDR en question et se connecter à ce dernier (aucun mot de passe requis). NB : le Wi-Fi du TDR se déconnecte après 1 min 30 d'inactivité. Si tel est le cas et vous vous perdez la connexion, renouveler la procédure.

L'interface servant à configurer, activer et récupérer les données est accessible à l'adresse suivante via n'importe quel navigateur web : https://192.168.56.1. NB : vous n'avez pas besoin d'une connexion internet, cette procédure peut donc être réalisée à terre comme en mer.

Pour activer le TDR avant l'embarquement, se placer sur l'onglet « System Status » et mettre le TDR en « Start Mode » en cliquant sur le bouton en bas à droite de la page. Il déclenchera l'enregistrement des données une fois la profondeur de 3 m atteinte et l'enregistrement s'arrêtera lorsque la profondeur sera inférieure à 2,5 m.



Cette condition d'arrêt génère un fichier contenant les données qui sera accessible via l'interface html à l'adresse mentionnée plus haut sur l'onglet « Measurement Files ». Ce fichier, au format CSV, est téléchargeable sur votre ordinateur d'un simple clic (sur le nom du fichier). Le nom du fichier contient le numéro du TDR ainsi que la date et l'heure de déclenchement de l'enregistrement.



A la fin de marée, il faudra bien penser à remettre le TDR en « Stop Mode ».

III. Configuration de l'engin de pêche

1. Les différentes parties de la palangre

La configuration de la palangre est fonction de la stratégie de pêche adoptée. Les unités de pêche peuvent ainsi accorder la configuration de leur palangre suivant les conditions océanographiques de la zone, la luminosité de la lune, l'espèce ciblée, etc.

A. La ligne mère

La palangre pélagique horizontale monofilament est composée d'éléments appelés « paniers » ou « baskets ». Un basket représente la section de ligne-mère comprise entre deux bouées sur laquelle sont fixés des avançons, entre 5 et 25 suivant la stratégie de pêche, notamment la profondeur ciblée. Chaque avançon se termine par un hameçon. Pour le ciblage de l'espadon, les baskets qui comportent peu d'hameçons (4 à 8) sont rassemblés en sections délimitées en général par des grosses bouées, l'ensemble des sections formant la palangre (**Figures 1 & 2**). La ligne mère s'étend sur une distance qui varie de 20 à 50 milles nautiques, ce qui correspond en moyenne à la pose de 70 à 300 baskets soit généralement un effort de pêche de 400 à 1500 hameçons.

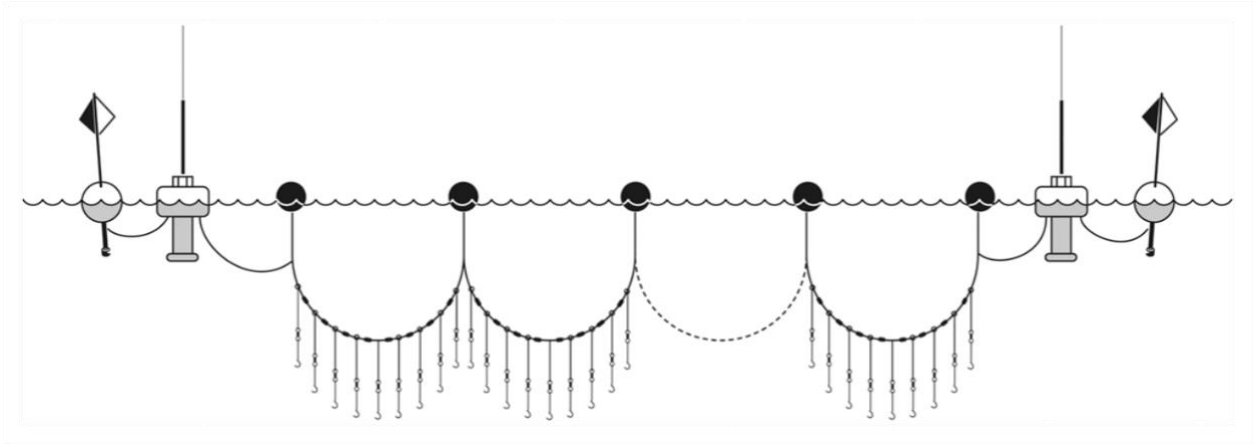


Figure 1 : Schéma d'une palangre utilisée pour le ciblage des thons

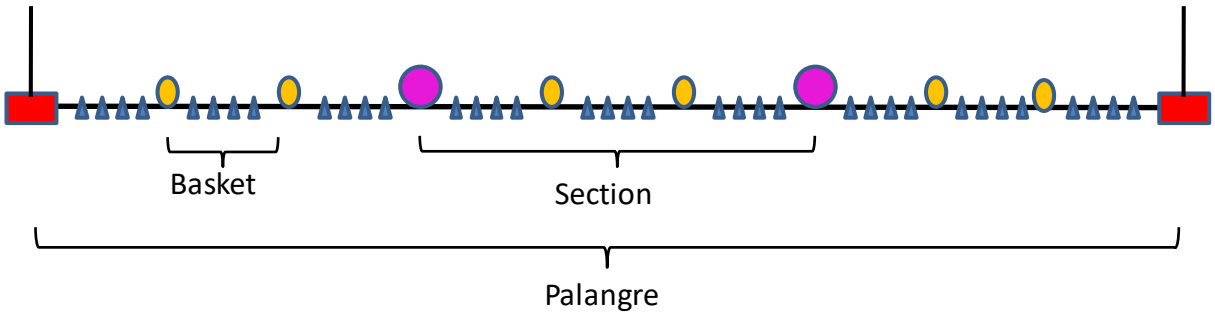


Figure 2 : Gréement classique d'une palangre utilisée pour cibler l'espadon

B. Les bouées

A intervalles réguliers sont placées des bouées, le nombre d'hameçons entre deux bouées représente le nombre d'hameçons par basket (HBF = hooks between floats). L'intervalle de temps entre la pose de deux hameçons permet de déterminer le temps de pose d'un basket. Certaines unités sont équipées d'une alarme (beeper) qui émet un son afin d'indiquer le moment où accrocher l'avançon ou la bouée sur la ligne mère. Les bouées sont reliées à la ligne mère par un orin en nylon monofilament ou mutlifilament tressé.

Plusieurs types de bouées sont utilisées sur une même ligne, les bouées en mousse compressées (ou bouchon), de forme cylindrique, ce sont les plus utilisées tout au long de la ligne pour les palangres en surface. Les bouées « Thaï » (ou ballon) en plastique dur servent généralement à délimiter les sections sur ces palangres, **elles servent souvent d'excellents points de repère pour l'observateur**. Les bouées « Thaï » sont aussi utilisées pour équiper les palangres ciblant le thon pour lesquelles le nombre d'hameçons par basket peut varier entre 15 et 25. Enfin les bouées émettrices ou Gonio dont le nombre varie entre 2 et 10 en fonction de la longueur de la ligne et du bateau, permettent de localiser la ligne (en différents points) au cours de sa dérive et sont notamment utiles pour retrouver la ligne lorsque celle-ci a été sectionnée.

Les lignes de bouée (ou orins) sont réparties à intervalles réguliers le long de la palangre lui donnant la forme d'une « guirlande » (**Figure 1**).

C. Les avançons et les orins

L'avançon est une ligne secondaire le plus souvent en nylon monofilament accrochée à la ligne mère à l'aide d'une agrafe (encore appelée « snap », **Figure 3**). L'avançon se termine par un hameçon. Cette ligne de longueur variable (généralement entre 8 et 20 m) peut être montée de différentes façons. Certains avançons peuvent porter un plomb généralement situé au milieu et dont le poids est de 60 ou 80 grammes.

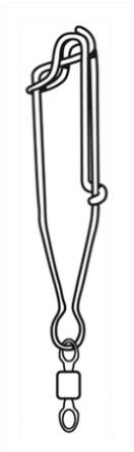


Figure 3 : Représentation d'une agrafe (ou snap)

D. Les hameçons et les bouées

Il existe trois principaux types d'hameçon utilisés pour la pêche à la palangre pélagique ciblant l'espadon ou les thons : l'hameçon droit ou « J hook », l'hameçon circulaire ou « circle hook » et l'hameçon à thon ou « tuna hook » (**Figure 4**). Certains palangriers n'utilisent qu'un seul type d'hameçon, d'autres une combinaison des trois.

Les informations concernant le type d'hameçon sont à renseigner sur le formulaire F-1 (**Annexe 3**) dans la rubrique « Hameçons » et concernent le pourcentage de chaque type d'hameçon, ainsi que la taille et l'offset de ces derniers. Ceci peut être estimé en échantillonnant les caisses de rangement des avançons et hameçons. La taille et l'angle d'ouverture des hameçons sont des éléments intéressants à signaler pour lesquels vous devrez certainement vous renseigner auprès du Patron de pêche ou de l'équipage.



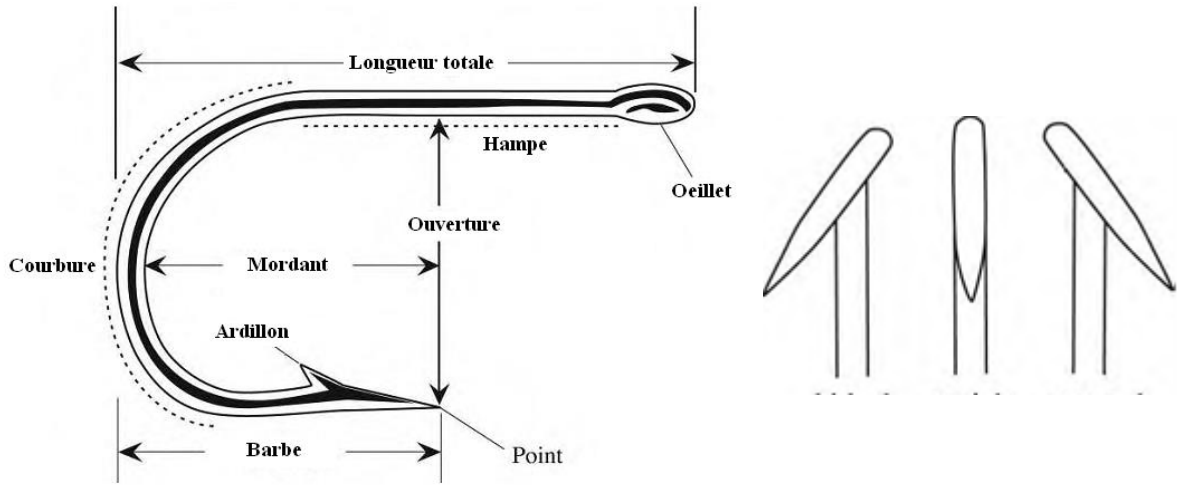


Figure 4 : En haut : Hameçon droit (à gauche), hameçon circulaire (au centre) et hameçon à thon (à droite). En bas : Schéma d'un hameçon (à gauche) (extrait du site de la société Mustad) et sur la figure de droite, schéma d'hameçons décentrés (à gauche et à droite) ou non (au milieu).

E. Les appâts et leurres lumineux

En général, l'appât est présenté sous forme de plaques congelées. Le calmar (*Illex spp*) entier est préférentiellement utilisé pour cibler l'espadon et est utilisé par la quasi-totalité des palangriers réunionnais, néanmoins d'autres appâts comme le maquereau ou la sardine peuvent parfois être utilisés. Les informations sur le(s) type(s) d'appât utilisé(s), taille et proportion seront renseignés sur le formulaire F-1 (**Annexe 3**) dans la rubrique « Appâts ».

Sur l'avançon, un leurre lumineux ou cyalume (chimique ou électrique) peut être placé à un mètre au-dessus de l'hameçon. Ces leurres lumineux sont utilisés à raison d'environ un sur, deux à quatre hameçons. Le nombre de cyalumes par basket, leur position sur l'avançon, leur type (chimique ou électrique) et leur(s) couleur(s) seront renseignés sur le formulaire F-1 (**Annexe 3**) dans la rubrique « Cyalumes ».

IV. L'embarquement

1. L'installation à bord

L'espace à bord étant plutôt exigu, il est important de ne pas s'étaler et de bien ranger ses affaires. Demander au Capitaine où se trouve l'endroit le plus propice pour entreposer le matériel utile sur le pont.

Pendant les longues heures de route qui suivent le départ, il est important de prendre ses marques, faire connaissance avec l'équipage et essayer d'entretenir de bonnes relations. Ne pas hésiter à décrire le travail d'observateur et à évoquer les objectifs de l'embarquement. Tout au long de la marée, le patron sera une source constante d'informations. Veuillez cependant à ne pas le déranger lorsqu'il est accaparé par des tâches importantes.

2. Opération de filage et virage de la palangre

Les opérations de pose (filage) et de relevage (virage) de la palangre sont les deux périodes qui composent la pêche à la palangre que l'observateur est tenu de suivre avec attention et de renseigner dans les fiches dédiées.
Les données sont collectées en temps réel, lorsque vous disposez d'une information, notez-la immédiatement soit sur les fiches dédiées, soit sur une tablette en notant l'heure de l'observation (qui peut être un évènement) et si nécessaire la position.
Consulter régulièrement ce manuel. Cela évitera des erreurs récurrentes dans les données collectées.

A. Le filage

Lorsque le palangrier est arrivé sur la zone de pêche, l'équipage se prépare au filage de la ligne. Pendant cette opération, diverses tâches sont à réaliser :

- Remplir les informations sur la stratégie de filage

Certaines informations peuvent être récupérées sans assistance du Patron de pêche comme les positions GPS ou le temps de filage entre 2 bouées. Pour le reste, collecter les informations à partir des observations et se renseigner auprès du Patron sur la stratégie adoptée pour le filage : nombre

d'hameçons par basket (encore appelé nombre d'hameçons entre bouées), vitesse du bateau, longueur des orins de bouées, longueur des avançons, profondeur ciblée, etc.

S'il n'y a pas de « beeper », le temps de pose d'un basket se calcule en réalisant une moyenne de temps entre deux bouées plusieurs fois au cours du filage pour obtenir une valeur fiable.

- Placer les enregistreurs sur la ligne mère.

Pour répartir de façon homogène les capteurs de profondeur (TDR) sur toute la ligne, il est important de se renseigner à l'avance sur le nombre d'hameçons qui vont être mis à l'eau ainsi que le nombre d'hameçons par basket afin de faire un rapide calcul du nombre de baskets et de sections. Vous pourrez ensuite placez les TDR à intervalles réguliers en milieu de basket, sur la ligne mère. Cette manipulation peut être réalisée avec l'aide du matelot chargé d'accrocher les hameçons sur la ligne.

Lors du filage, l'attention est primordiale. Pour compter le nombre de basket filés qui peut permettre d'estimer le nombre d'hameçons déployés. Il existe plusieurs astuces :

- Compter le nombre de bouées sur le pont (elles sont disposées par paquet, 1 paquet = 1 section) ;
- Se repérer grâce aux numéros de section (ne pas compter les baskets du début à la fin sans repères, c'est le meilleur moyen pour se perdre) ;
- Il est aussi possible de se repérer grâce à la couleur des orins de bouées, d'après le schéma réalisé par le patron.

A la fin du filage, relever le nombre exact d'hameçons et ainsi que de baskets filés afin de recalculer la place des enregistreurs déployés sur la ligne dans l'autre sens (sens du virage) car la ligne est très souvent virée dans le sens inverse de celui du filage (Formulaire F-2 ; **Annexe 4**).

Attention à la différence entre le nombre de bouées et le nombre de baskets.

B. Le virage

Cette phase du virage est celle durant laquelle se déroule la majeure partie du travail de collecte des données de l'observateur sur les captures (détermination des espèces, mensurations, position de la capture sur la ligne, l'ancrage de l'hameçon, état du poisson à la capture et son devenir, etc.). Il s'agit des activités prioritaires de l'observateur.

Il pourra aussi être amené à réaliser des tâches annexes en répondant par exemple à des demandes spécifiques dans le cadre d'un embarquement donné (collecte d'échantillons biologiques pour des études d'écologie trophique, de génétique, d'âge, etc.). Dans ce cas, le protocole détaillé de la collecte des échantillons et les modalités de leur conservation seront présentés et transmis à l'observateur avant l'embarquement. Néanmoins, cette collecte ne peut se faire au détriment des tâches prioritaires du travail de l'observateur telles que présentées dans ce manuel.

Lors du filage, le matelot préposé au décrochage des avançons décroche aussi les TDR de la ligne mère. Prévoir un sceau d'eau douce pour les rassembler, cela permet par la même occasion, de les rincer.

3. Collecte des informations

Le programme « observateur » des activités de la pêche à la palangre pélagique à La Réunion est financé par le projet Européen DCF (Data Collection Framework – Cadre de la collecte des données) qui fixe ses objectifs principaux. Ces objectifs sont lien avec les exigences de programme définies par les Organisations Régionales de Gestion de la Pêche en général, et dans ce cas plus précisément dans la Résolution 25/06 de la CTOI (**Annexe 1**). Les informations à collecter sont consignées dans les formulaires « observateur » qui sont présentés ci-dessous incluant quelques détails sur les protocoles de collecte.

A. Les formulaires « observateur »

- *Formulaire F-1 : Informations sur l'opération de pêche* (**Annexe 3**)

Ce formulaire, composé d'un recto et d'un verso, renseigne les informations sur l'opération de pêche et la stratégie de pêche adoptée par le palangrier : caractéristiques du filage et du virage, instrumentation embarquée, caractéristiques de l'engin de pêche incluant le nombre de sections, baskets et hameçons, les orins de bouée utilisés, la description des avançons, des hameçons et appâts.

Mises à part les informations relatives au virage, toutes les autres informations peuvent être obtenues lors du filage.

- *Formulaire F-2 : Plan de filage et position des TDR* (**Annexe 4**)

Ce formulaire est dédié au plan de filage et au déploiement des enregistreurs de pression et température (TDR) pour lesquels leur position sur la ligne sera renseignée sur le plan de filage. Sur ce formulaire, **chaque ligne correspond à une section et chaque case à un basket.**

Le plan de filage est à compléter pendant le filage.

- *Formulaire F-3 : Captures* (**Annexe 5**)

Ce formulaire correspond à l'observation des captures au virage. Seront notamment renseignés : la position de chaque capture sur la palangre (numéro de section et de basket **dans le sens du virage**), l'espèce, l'état de l'individu lors de sa mise à bord, son devenir, état au rejet si rejeté, les informations relatives à l'hameçon (position d'ancrage, type, taille), déprédation, mesure(s) effectuée(s) sur l'individu, sexe, référence(s) photo(s), et référence(s) échantillon(s). La codification à utiliser est précisée directement sur le formulaire.

Lorsqu'une capture est réalisée sur le basket où a été placé un TDR, mentionnez-le dans les commentaires. De plus, il est très intéressant, si cela est possible, de noter également dans les commentaires le numéro de l'hameçon (au sein du basket), ce qui permettra de déduire plus précisément la profondeur de capture.

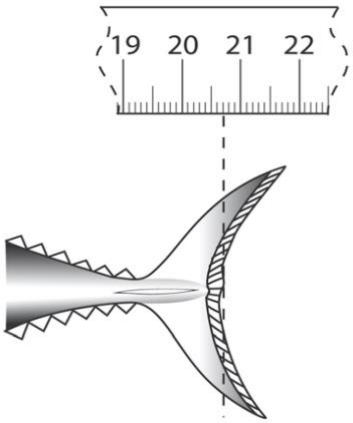
Pour l'identification des espèces, se référer au **guide d'identification des espèces capturées dans les pêcheries tropicales - version 2.1 (IRD-Ob7, 2022)** (format papier ou au format électronique) ainsi qu'aux **fiches d'identification de la CTOI** (format papier plastifié ou au format électronique).

B. La collecte des données de taille

La taille est une variable biométrique essentielle pour décrire la structure démographique des populations de poissons. De nombreuses méthodes d'estimation de l'âge, d'estimation de la mortalité totale par analyse de la courbe de capture, analyse des cohortes à partir de la distribution de fréquence des tailles, etc., sont basées sur l'analyse des histogrammes de taille des captures.

Toutes les captures réalisées à la palangre doivent être mesurées dans la mesure du possible (espèces cibles et prises accessoires). Seuls les individus qui n'ont pas été capturés sur un hameçon (ex : les rémoras des requins) ou qui n'ont pas été remontés à bord ne seront pas mesurés. Néanmoins dans certains cas, l'arrivée rapide de plusieurs individus sur le pont peut conduire à des difficultés à collecter les tailles pour la totalité des individus. **Dans ce type de situation, la priorité sera mise sur la collecte des tailles des prises accessoires** (espèces autres que l'espèce cible : l'espadon en général ou les espèces à fort intérêt commercial : le thon jaune, le thon obèse et le germon). Certaines captures n'étant pas toujours mises à bord, il pourra être nécessaire de négocier avec le Capitaine leur mise sur le pont notamment dans le cas où des collectes d'échantillons biologiques sont prévues. Cela peut concerner certaines espèces de requins, mais aussi le poisson lancette (*Alepisaurus ferox*) ou la raie violette (*Pteroplatytrygon violacea*) pour lesquels il suffit au matelot de donner un coup sec sur la ligne pour les décrocher des hameçons.

Plusieurs types de mesures pour la taille peuvent être collectés sur un même individu selon que l'on considère diverses extrémités des mesures ou divers appareils de mesure. Les poissons peuvent être mesurés à l'aide d'un pied à coulisse, et les tailles collectées sont ainsi dites droites. Ils peuvent aussi être mesurés à l'aide d'un mètre ruban, et les tailles collectées sont ainsi dites courbes. **Il est donc très important de mentionner l'instrument qui a servi à faire les mesures et de bien noter les types de mesure en conséquence.** La résolution des données de taille est de 1 cm et lorsque l'on mesure on arrondira toujours au centimètre inférieur. La longueur du poisson illustré ci-dessus sera arrondie à 20 cm.



Pour les thons (**Figure 5**), les tailles suivantes pourront être collectées : longueur à la fourche (droite : FL ou courbe : CFL), longueur totale (droite : TL ou courbe : CTL), longueur prédorsale (droite : PDL) et longueur pectorale – anale (droite : PAL). **Vous mesurerez par défaut la FL**, vous mesurerez la PDL dans le cas où l'individu a été endommagé par déprédation par exemple.

Pour les poissons à rostre (espadon, marlins, voilier, **Figure 6**), les tailles suivantes pourront être collectées : longueur maxillaire inférieure à la fourche (droite : LJFL ou courbe : CLJFL), longueur totale de l'extrémité du rostre à l'extrémité de la caudale (droite : TL ou courbe : CTL), longueur œil (bordure postérieure de l'orbite) à la fourche (droite : EFL ou courbe : CEFL), longueur pectorale – anale (droite : PAL). **Vous mesurerez par défaut la LJFL.**

Pour les autres espèces de poissons, la **longueur à la fourche (FL) sera la taille collectée par défaut sauf si la nageoire caudale ne présente pas de fourche** (par exemple pour les Serranidés), **et dans ce cas vous collecterez la longueur totale (TL)**. En cas de doute, le guide d'identification des espèces capturées dans les pêcheries tropicales - version 2.1 (IRD-Ob7, 2022) précise le type de mesure par défaut à collecter pour les différentes espèces.

Pour les requins (**Figure 7**), les tailles suivantes pourront être collectées : longueur à la fourche (droite : FL ou courbe : CFL), longueur totale (droite : TL ou courbe : CTL), et longueur interdorsale (IDL). **Vous mesurerez par défaut la FL.**

Pour les raies (**Figure 8**), les tailles suivantes pourront être collectées : largeur (amplitude) du disque (DW) et longueur disque (correspondant en fait à la longueur du corps = DL). **Vous mesurerez par défaut la DW.**

Lorsqu'une capture est déprédatée ou endommagée, et que la mesure à la fourche n'est donc pas réalisable, vous prendrez généralement la longueur prédorsale (PDL = Predorsal length) pour les thonidés, et la longueur pectorale-anale (PAL) pour les autres poissons. **Le seul cas où il n'est pas possible de collecter une donnée de taille est lorsque seule la tête est remontée en cas de déprédation**.

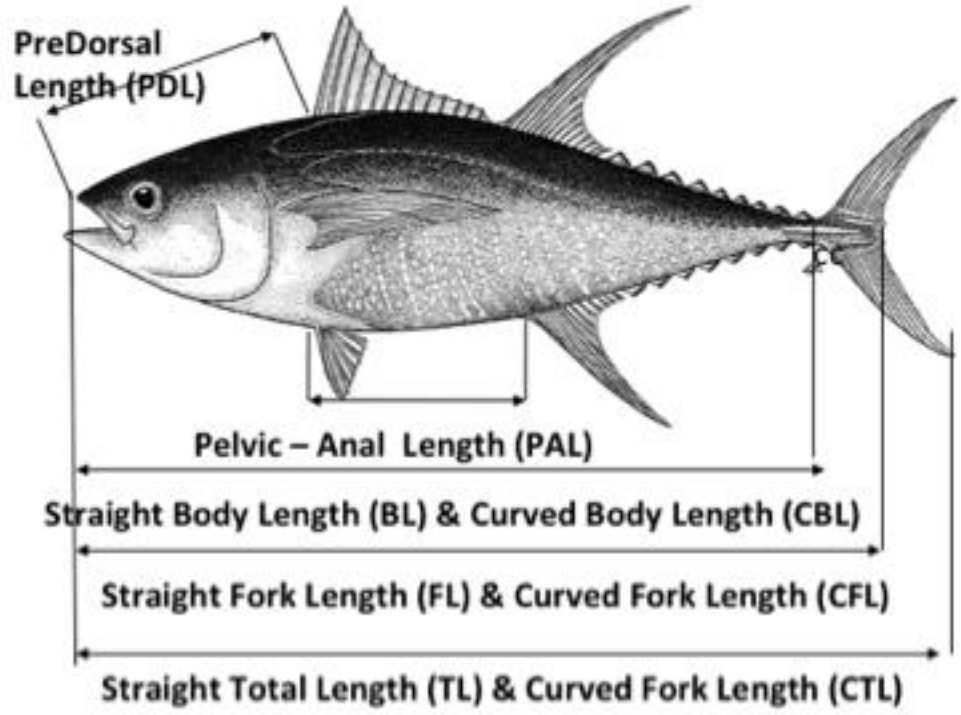


Figure 5 : Les différentes tailles collectées pour les thonidés

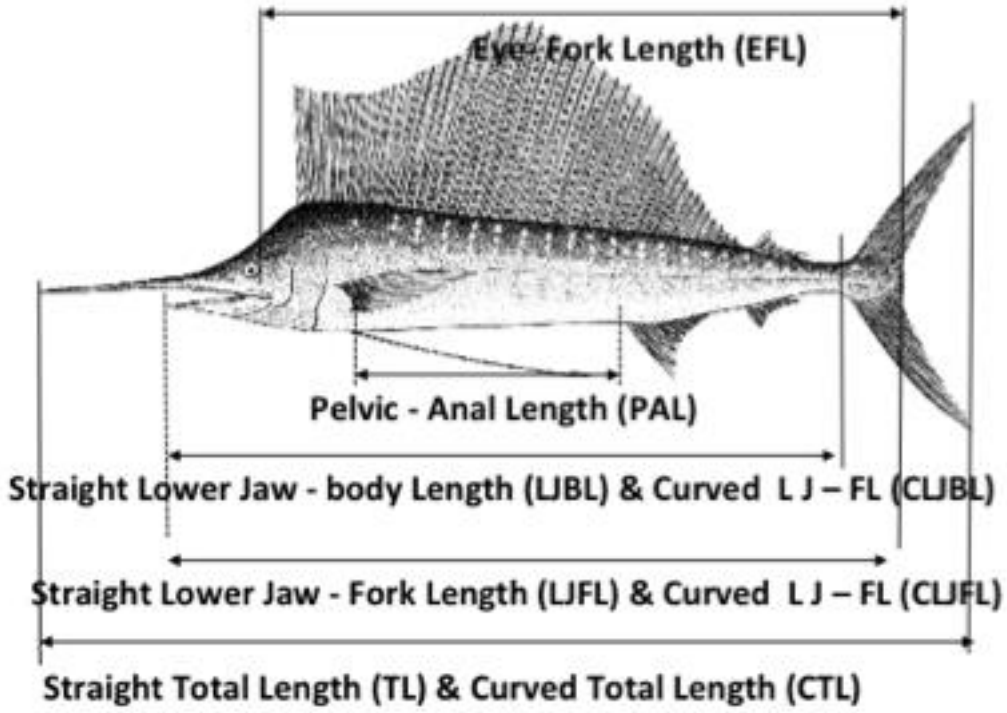


Figure 6 : Les différentes tailles collectées pour les poissons porte-épée

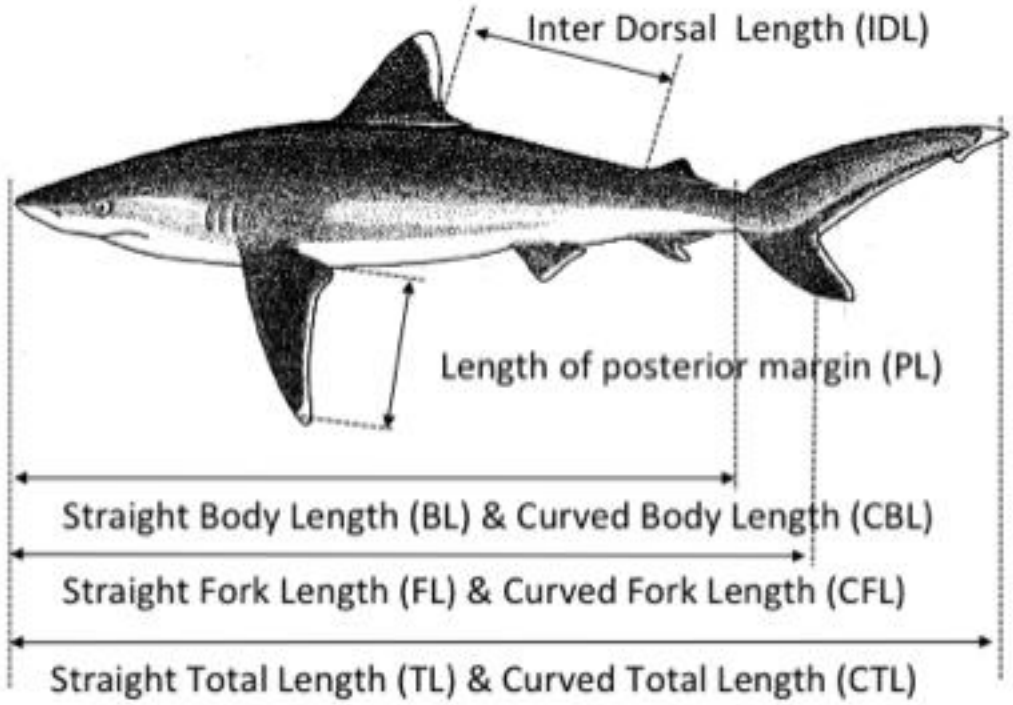


Figure 7 : Les différentes tailles collectées pour les requins

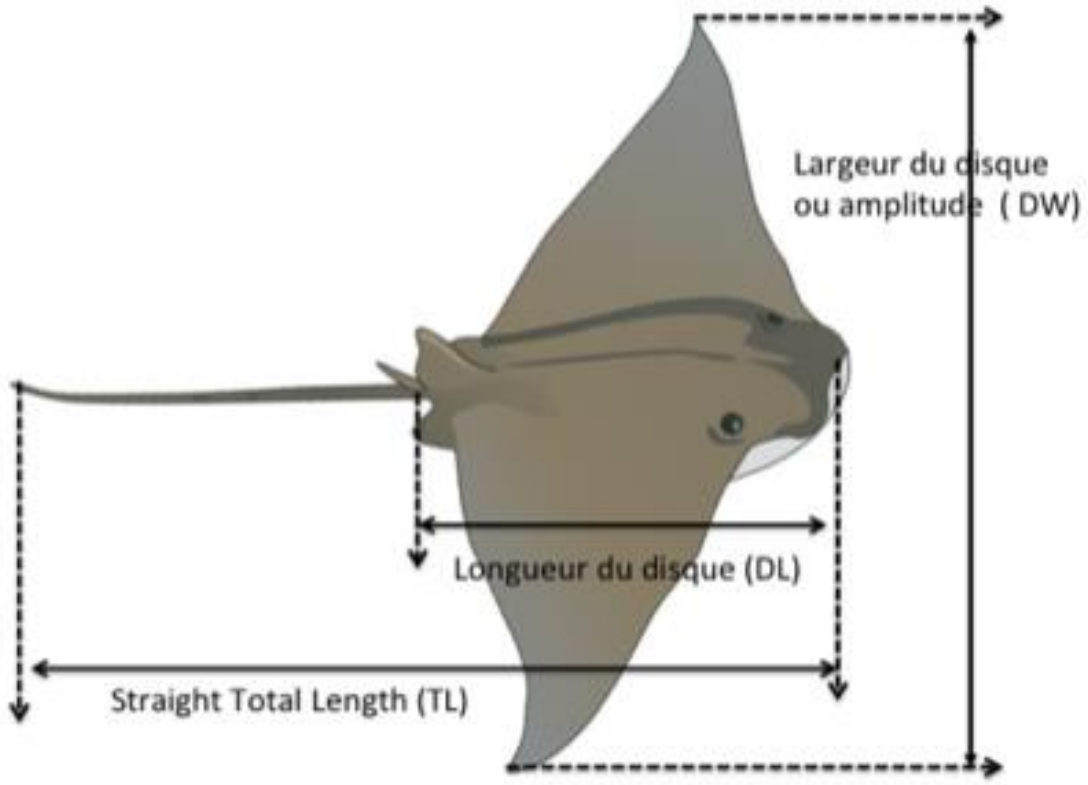


Figure 8 : Les différentes tailles collectées pour les raies

C. Les données sur l'espèce, l'état, le statut, l'ancrage de l'hameçon

Dans un second temps, vous récolterez les informations sur, l'espèce (code FAO), l'état (mort, vivant blessé ou vivant) et le statut (commercialisé, non-commercialisé, échappé, rejeté ou rejeté déprédaté).

Pour les estimations de la mortalité des espèces après rejet, il sera important si vous avez le temps de colleter l'information sur la **localisation d'ancrage de l'hameçon** pour tenter d'évaluer le dommage fait au poisson. Par exemple, un ancrage de l'hameçon à la mâchoire est moins traumatisant qu'un ancrage dans les branchies ou dans l'estomac, et ainsi la survie de l'animal après rejet est sûrement plus importante. Huit (8) localisations d'ancrage ont été identifiées en s'inspirant du travail de Ward et al. (2009) (**Figure 9**). Certaines localisations seront difficiles à identifier, par exemple, l'estomac qui nécessite la plupart du temps que l'animal soit éviscéré. Si l'hameçon a été avalé mais qu'il n'est pas possible de repérer la localisation exacte de l'ancrage, la localisation retenue par défaut sera les fentes branchiales (FB).

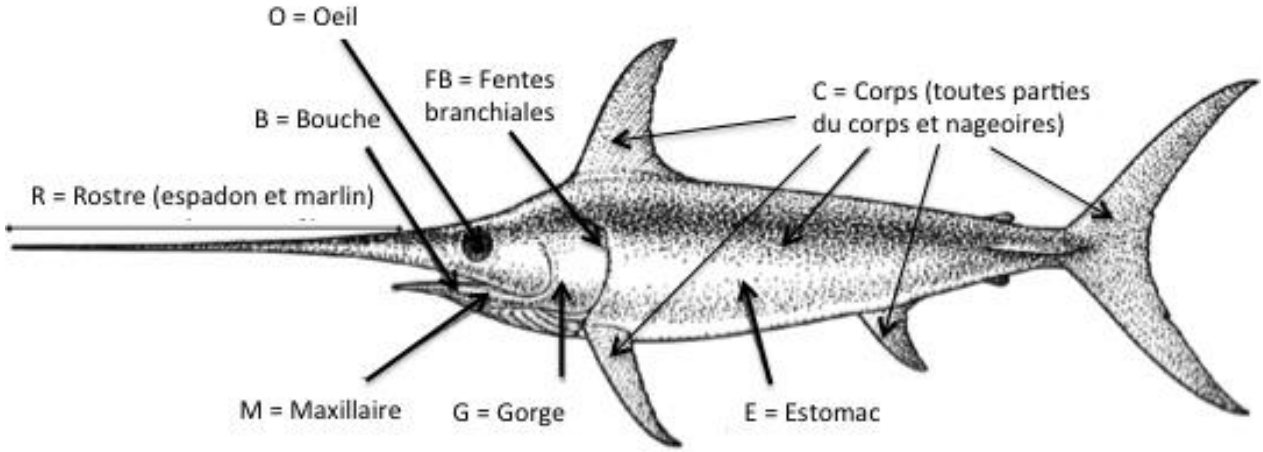


Figure 9 : Localisations d'ancrage de l'hameçon (modifié d'après Ward et al., 2009)

Pour le type d'hameçon, dans un premier temps, noter la forme (droit, thon ou circulaire), le décalage de la pointe par rapport à la hampe (pas de décalage, X° à droite, Y° à gauche) et noter la taille ou le modèle à partir du livret répertoriant les types d'hameçons les plus utilisés dans les pêcheries palangrières pélagiques.

Pour la déprédation, il est important de le mentionner et si possible déterminer s'il s'agit d'un requin (coupure franche), de cétacés (coupures ou déchirures avec lambeaux de chair), de calmars (traces de bec) ou autres (découpe circulaire franche par un squalelet féroce), (**Annexe 5**). Si jamais un doute persiste, une ou plusieurs photos (ne pas hésiter à prendre plusieurs clichés) permettront de déterminer cette information ultérieurement.

Sans la certitude d'une donnée, la case à informer restera blanche et une note explicative sera portée dans la case « commentaire ». L'absence d'information est plus facile à analyser qu'une information erronée.

4. Objectifs secondaires

En fonction du temps dont vous disposez à bord (inhérent à la pêche) et des besoins occasionnels, vous pourrez être amené à réaliser des travaux dans le cadre de divers projets initiés par des partenaires scientifiques.

A. Prélèvement d'échantillons biologiques

Les prélèvements biologiques n'entrent pas directement dans les objectifs du « programme observateur », ils sont collectés de façon occasionnelle dans le cadre de différents projets initiés par des collègues. Vous trouverez donc ici un rappel des méthodes de prélèvement.

Pour tout prélèvement, il est impératif de travailler avec du matériel de prélèvement propre, nettoyé à l'alcool, afin d'éviter toute contamination des échantillons.

Bien répertorier les échantillons, noter l'espèce (code FAO), la taille, la date, le sexe (si possible) et le numéro de l'échantillon sur un calque qui sera mis dans le sachet ou le tube avec le prélèvement. Noter aussi ces informations sur les fiches papiers afin de dédoubler l'information en cas d'erreur ou de perte.

- *Échantillon génétique*

Il suffit généralement de récolter un morceau de muscle. Regarder au niveau de la tête du poisson une fois coupée, il est possible de collecter un morceau de chair de 1 cm^3 à l'aide d'un scalpel. Ne pas hésiter à demander des compléments d'information avant le départ sur la quantité à prélever. Le stockage peut se faire, soit en plaçant l'échantillon directement au congélateur (cale à poisson), soit en introduisant de l'alcool dans le tube avant de le refermer. Cette dernière technique permet de garder les échantillons à température ambiante.

- *Prélèvement de vertèbres (en général pour les élasmobranches)*

S'il s'agit d'espèces commercialisées, demandez au boucher-cailler qui s'occupe de nettoyer les carcasses de vous prélever la première vertèbre visible, une fois la tête coupée. S'il s'agit d'une espèce non-commercialisée (par exemple les requins), alors cette tâche vous incombe. Une fois la vertèbre prélevée, nettoyez-la au maximum pour la débarrasser de la chair qui l'entoure, afin qu'elle ne pourrisse pas. Une fois bien nettoyées, les vertèbres peuvent être stockées à l'air libre mais dans un endroit sec et aéré.

- *Échantillon pour analyses isotopiques, lipidiques*

Prélevez un petit morceau de muscle et/ou de foie d'1 cm^3 environ dans un tube cryogénique avec de l'alcool. Stockez ensuite au congélateur.

- *Prélèvement d'otolites*

C'est une manipulation très délicate à réaliser et qui de plus varier d'une espèce à une autre. Demander les documents présentant les protocoles de collecte avant l'embarquement et s'il est possible de réaliser un prélèvement test avant l'embarquement.

- *Contenus stomacaux*

Une fois l'estomac récupéré, le vider, le placer dans une passoire afin d'éliminer le liquide stomacal puis placer le tout dans un sac plastique, puis au congélateur. Le vidage de l'estomac et le rinçage doivent être réalisé méticuleusement afin de ne pas oublier ou perdre des éléments tels que becs de calmar, otolithes, petites vertèbres, etc.

- *Prélèvement des parasites*

Examiner l'individu à 4 endroits : au niveau des branchies, derrière l'opercule, dans les pores et canaux le long de la ligne latérale et enfin à la base des nageoires pectorales. Qualifiez ensuite l'infestation : H= importante (>200) ; M= modéré (≈100) ; léger (<100). A l'aide d'une pince récupérez délicatement les parasites et placez-les dans un tube rempli d'éthanol à 90%.

B. Observations diverses

Noter dans les commentaires sur le virage si la ligne s'est emmêlée. Cela arrive lorsque le courant rassemble la ligne en « paquet » ou lorsque qu'une grosse capture (poisson lune, marlin, tortue luth, mammifère marin) fait couler plusieurs baskets.

Notez également si la ligne mère a été coupée. A chaque fois inscrire l'heure et la position au moment de la cassure ainsi qu'à la récupération. Ne pas oublier pas de mentionner s'il y a eu des pertes de matériel, et **être bien vigilant sur la numérotation des baskets virés pour que la correspondance avec les baskets filés puisse être faite.**

Pour l'ensemble des observations réalisées en mer, que ce soient des captures déprédatées, des observations de cétacés ou d'oiseaux, la règle est de prendre **un maximum de photos** ainsi que la date, l'heure, les coordonnées GPS et le nombre d'individus.

C. Déploiements de marques électroniques

Dans le cadre de certains projets, l'observateur pourra être amené à déployer des marques électroniques sur des poissons. Pour ces opérations, l'observateur recevra une formation dédiée.

V. Traitement des données au retour de la marée

1. Archivage des données collectées

La première chose à faire en débarquant est d'entreposer au congélateur les échantillons qui le nécessitent. Dans un deuxième temps vérifiez ou finissez de remplir (si vous n'avez pas eu le temps en mer) les différents formulaires de sorte à ce qui soient bien lisibles pour tout le monde.

Seules des informations déjà connues (nom du bateau, dates) ou notées sur un carnet de terrain pourront être utilisées pour compléter les formulaires. Les informations incertaines ne peuvent pas être conservées pour un archivage dans la base de données.

Reste ensuite la saisie des données concernant les opérations de pêche incluant les enregistrements des profondeurs (données TDR), les données des captures et des interactions, dans l'application ObServe. Vous vous assurerez de toujours utiliser la dernière version de l'application ObServe ainsi que d'avoir effectué la mise à jour du référentiel avant l'embarquement.

La mise en œuvre des TDRs, l'extraction des données TDRs enregistrées, la sauvegarde des données TDR, l'archivage de ces données dans ObServe, la saisie des données des opérations de pêche, des captures et des interactions dans ObServe, et la production d'un rapport de marée à partir des données saisies dans ObServe feront l'objet d'une formation qui sera dispensée par le prestataire (votre employeur).

2. Archivage des fiches et autres informations

L'ensemble des fichiers utilisés pour le rapport ou produits pour éventuellement faciliter des tâches de saisie sont à classer. Ce classement doit être fait avec l'aide du prestataire de services. De même les photos faites lors de la marée sont à archiver dans un sous répertoire photos du même répertoire

marée. Certaines photos importantes peuvent avoir un nom de fichier qui permettra de les retrouver facilement. Ce nom de fichier peut être mentionné dans le rapport.

Toutes les formulaires remplis doivent être rangés par marée dans un dossier « fiches observateurs remplies ». Les formulaires doivent pouvoir être lus par d'autres personnes impliquées dans le projet (respect de la confidentialité des informations), il est donc important de ne pas utiliser d'abréviations personnelles. Sur la pochette de rangement, noter les dates de marée, le nom du bateau, votre nom, et la référence de la marée dans la base de données.

Si un carnet de terrain pour noter des informations et illustrations a été utilisé, il convient de scanner les pages correspondantes, les sauvegarder dans un sous dossier du dossier correspondant à l'embarquement : Mission_nom observateur_YYYYMM (année et mois), (ex : mission_dupon_0309).

VI. Conclusion

Lors des embarquements, tous les jours y compris les jours de transit, des tâches multiples seront réalisées, de nombreuses et précieuses informations seront collectées. **Ne pas faire confiance à sa mémoire en mer, il faut de préférence tout noter sur un carnet de terrain.** Le tri de l'information pertinente à conserver sera fait au retour à terre.

Le travail d'observateur embarqué demande des qualités essentielles car il s'agit d'un travail éprouvant tant physiquement que psychologiquement. Un observateur doit en permanence savoir prendre sur soi et rester professionnel dans son comportement. Les professionnels ont suffisamment de mal à accepter ce travail d'observation qu'ils assimilent le plus souvent à tort à du contrôle, qu'il est primordial de ne pas discréditer ce métier, le seul capable de nous donner accès à une partie souvent invisible de la pêche, vue bien souvent qu'à travers les débarquements.

ANNEXES

ANNEXE 1 – *Resolution 25/06 on a Regional Observer Scheme*

The Indian Ocean Tuna Commission (IOTC),

TAKING INTO ACCOUNT the need to increase the scientific information, in particular to provide the IOTC Scientific Committee (SC) working material in order to improve the management of the tuna and tuna-like species fished in the Indian Ocean;

REITERATING the responsibilities of flag States to ensure that their vessels conduct their fishing activities in a responsible manner, fully respecting IOTC Conservation and Management Measures;

CONSIDERING the need for action to ensure the effectiveness of the IOTC objectives;

CONSIDERING the obligation of all IOTC Contracting Parties and Cooperating Non-Contracting Parties (hereinafter CPCs) to fully comply with the IOTC Conservation and Management Measures;

AWARE of the necessity for sustained efforts by CPCs to ensure the enforcement of IOTC's Conservation and Management Measures, and the need to encourage Non-Contracting Parties to abide by these measures;

UNDERLINING that the adoption of this measure is intended to help support the implementation of Conservation and Management Measures as well as scientific research for tuna and tuna-like species;

CONSIDERING the provisions set forth in Resolution 22/04 On A Regional Observer Scheme, adopted by the Commission;

CONSIDERING Resolution 16/04 On the implementation of a pilot project in view of promoting the regional observer scheme of IOTC;

FURTHER CONSIDERING the deliberation of the 21st Session of the IOTC Scientific Committee held in Seychelles, from 3 to 7 December 2018;

RECALLING that the 23rd session of the IOTC Scientific Committee expressed the concern on the low observer coverage level at 2.15% and on the fact that there is no coverage of the artisanal fleet, which comprise a large portion of catches taken in the Indian Ocean;

RECALLING the discussion of the 26th and 27th sessions of the IOTC on enabling the use of electronic monitoring to increase the scientific observation of IOTC fisheries.

CONSIDERING Resolution 23/08 on Electronic Monitoring Standards for IOTC Fisheries;

CONSIDERING the recurrent non-compliance of multiple fleets to the minimum observer coverage since the adoption of Resolution 11/04;

CONSIDERING that the pilot project mentioned in Resolution 16/04 On the implementation of a pilot project in view of promoting the regional observer scheme of IOTC was endorsed by the Commission in 2017 and concluded in 2022;

ADOPTS, in accordance with the provisions of Article IX, paragraph 1 of the IOTC Agreement, the following:

Definition

1. In this Resolution:
    a. “field sampler” means a person who collects information on land during the unloading of fishing vessels and field sampling programs can be used inter alia for quantifying catch, retained bycatch and collecting tag returns; and
    b. “observer” means a person who collects information on board fishing vessels, in the framework of observer programs, and can be used inter alia for monitoring fishing

activities, quantifying species composition of target species and bycatch, whether they are retained or discarded and deploying or collecting tags.

c. "Electronic Monitoring System" (EMS) means an integrated system of hardware and software that supports acquisition of video footages of fishing activity, positional data and/or sensor, that allows the analysis and reporting of EM records.
d. "Pool of observers" means a list of IOTC recognised observers that have been allocated an IOTC registration number and trained according to IOTC standards who may be called upon by other flag States.

Objective

2. The objective of the IOTC Regional Observer Scheme (ROS) shall be to collect verified catch data and other scientific data related to the fisheries for tuna and tuna-like species in the IOTC area of competence.

Observer Scheme

3. In order to improve the collection of scientific data, each CPC shall ensure that all fishing vessels of 24 meters length overall and above and under 24 meters if they operate outside the exclusive economic zone (EEZ) of the flag CPC and in the IOTC area of competence comply with the minimum observer coverage of 5%, as defined by the number of operations/sets.
4. Providing CPCs meet the minimum mandatory ROS data reporting standards, the minimum human observer coverage provided for in paragraph 3 may be complemented or substituted by means of an EMS. To ensure the minimum mandatory ROS data reporting standards are met, where applicable and in line with the recommendation of the IOTC Scientific Committee on the outcomes from the ROS review of minimum data standards, the EMS shall be complemented by port sampling and/or other Commission approved data collection methods.
5. CPCs shall endeavor to provide a list of observers to the IOTC Secretariat constituting the basis for the development of a regional pool of observers. The regional pool of observers shall be composed of observers registered through authorised observer providers according to the IOTC ROS standards. Each observer shall be allocated an IOTC registration number that must be included on reported data.
6. When purse seiners are carrying an observer in accordance with paragraph 3, this observer shall also monitor the catches at unloading to identify the species composition of targeted tuna species. The requirement for the observer to monitor catches at unloading is not applicable to CPCs already having a sampling scheme, with at least the coverage set out in paragraph 3.
7. CPCs may present a list of implementation plans for alternate data1 collection to the IOTC Scientific Committee.
8. If their implementation plans for alternate data is endorsed by the IOTC Scientific Committee, CPCs with vessels less than 24 meters length overall fishing for tuna and tuna-like species exclusively in their EEZ may use alternate data collection means to record and report mandatory ROS data requirements, Resolution 15/01 on the recording of catch and effort data by fishing vessels in the IOTC area of competence or Resolution 15/02 on mandatory statistical requirements for IOTC Contracting and Cooperating Non-Contracting parties (CPCs).
9. Landings from artisanal fishing vessels shall also be monitored at the landing place by field samplers. The indicative level of the coverage of the artisanal fishing vessels shall be 5% of the total levels of vessel activity (i.e. total number of vessel trips or total number of active vessels).

10. Field samplers shall monitor catches at the landing place with a view to estimating catch-at-size by type of boat, gear and species, or carry out such scientific work as may be requested by the IOTC Scientific Committee.
11. CPCs shall:
    a. have the primary responsibility to obtain qualified observers and each CPC may choose to use either deployed national or non-national of the flag State of the vessel on which they are deployed;
    b. ensure that the minimum level of coverage is met;
    c. take all necessary measures to ensure that observers are able to carry out their duties in a competent and safe manner;
    d. endeavour to ensure that the observers alternate vessels between their assignments;
    e. ensure that observers perform duties described in paragraphs 6, 16 and 17. If observers are entrusted with complementary tasks by the relevant CPC fisheries research institutes, this shall in no way affect their performance on the above-mentioned duties;
    f. ensure that the vessel on which an observer is placed shall provide suitable food and lodging during the observer's deployment at the same level as the officers, where possible; and
    g. require vessel masters to ensure that all necessary cooperation is extended to observers in order for them to carry out their duties safely including providing access, as required, to the retained catch, and catch which is intended to be discarded.
12. If the coverage referred in paragraphs 3 is not met by a CPC, any other CPC may, subject to the consent of the CPC who has not met its coverage, place an observer to fulfil the tasks defined in the paragraphs 6, 14, 15 and 16 until that CPC provides a replacement or the target coverage level is met.
13. CPCs shall provide to the IOTC Secretariat and the IOTC Scientific Committee, annually in their national scientific reports, a description of the protocols supporting their observer programs and sampling schemes mentioned in paragraphs 3, 4, 6 and 9, the number of fishing vessels and of fishing effort sampled, as well as the coverage achieved by gear type in accordance with the provisions of this Resolution.
14. Observers shall:
    a. record and report fishing activities, verify positions of the vessel;
    b. observe and estimate catches as far as possible with a view to identifying catch composition and bycatch and to monitoring discards including their fate (e.g. released alive) and size frequency;
    c. record the gear type, mesh size and attachments employed by the master;
    d. collect information to enable the cross-checking of entries made to the logbooks (species composition and quantities, live and processed weight and location, where available); and
    e. carry out such scientific work (e.g. collecting samples), as requested by the IOTC Scientific Committee.
15. The IOTC Scientific Committee shall update in 2024 the IOTC ROS Observer Manual and the IOTC Observer Forms used for reporting (including minimum data fields) and provide advice on a training program.
16. When carrying out their duty, observers shall use the IOTC ROS *Minimum Standard Data Fields*, the IOTC data collection forms, the IOTC Species identification cards, the IOTC Regional Observers Scheme (ROS) Observer Manual and the IOTC Observer Forms published on the IOTC website.
17. Each observer shall provide, within 30 days of completion of each trip, a report to the flag CPC of the vessel. If the vessel was fishing in the EEZ of a coastal State, the part of the

observer report covering fishing activities in the EEZ shall be also submitted to that coastal State.

18. Each CPC shall provide, to the IOTC Secretariat, each report and observer data for the previous year no later than 30 June, following IOTC observer reporting templates and standards. For longline fisheries, provision data shall be provided by 30 June and final data shall be provided no later than 30 December. The Executive Secretary shall make the information available to the IOTC Scientific Committee.
19. The data referenced in paragraph 18 shall be provided by 1°x1° square and month. CPC shall endeavor to send these data in an electronic format suitable for automated data extraction.
20. The confidentiality rules set out in Resolution 12/02 *Data confidentiality policy and procedures for fine-scale data* shall apply.
21. The funds available from the IOTC balance of funds may be used to support the implementation of this program in developing coastal CPCs, notably the training of observers and field samplers.
22. All provisions in this Resolution related to the deployment of observers onboard fishing vessels, shall apply *mutatis mutandis* to the use of EMS, as applicable.
23. Resolution 24/04 *On A Regional Observer Scheme* is superseded by this Resolution.

ANNEXE 2 – *Liste du matériel à embarquer pour une marée « observateur » sur un palangrier*

Matériel de pont	NÉCESSAIRE	Récapitulatif
Tablette PVC	1	
Mètre	1	
Pied à coulisse	1	
Caisse plastique	1	
Cirée + bottes	1	
Sceau	1	
Stylos/crayons/marqueurs		
Matériel informatique/électronique		
Appareil photo + chargeur	1	
Ordinateur + câbles	1	
TDR + data pencil		
Data logger + batterie + câble	1	
GPS	1	
Chargeur batterie		
Matériel prélèvement		
Trousse à dissection	1	
Lames scalpel	5	
Couteau	1	
Alcool à 90°	1	
Sac congélation 5L	30	
Sac poubelle 50L	30	
Flacons plastique	30	
Tubes cryogénique	30	
Essuie tout		
Documents papier		
Formulaires « observateur »	20/formulaires	
Clefs tailles-poids	1	
Manuel d'identification des espèces	1	
Manuel observateur	1	
Protocole de prélèvement	1	
Carnet de terrain	1	

ANNEXE 3 – ***Formulaire F-1 (recto) : Informations sur l'opération de pêche***

DCF LL RUN	**F-1 : Informations sur l'opération de pêche**

MAREE :	OBSERVATEUR :	BATEAU :	N° SET :

CARACTERISTIQUES DU FILAGE ET DU VIRAGE

INFORMATION SUR LE FILAGE

DATE DU FILAGE	HEURE LOCALE	LATITUDE (dd°mm.dd') S ou N	LONGITUDE (dd°mm.dd') E ou W	COMMENTAIRES SUR LE FILAGE
				(Météo, température de surface, courant, observation…)
Forme de la ligne (entourer) : **Droite** en **L** en **U** en **Zigzag** **Autre**				

VITESSE BATEAU (nds) :	

VITESSE SHOOTER (nds) :	
TEMPS ENTRE HAMECONS (s) :	
PROFONDEUR MAXIMUM CIBLEE (m) :	

INFORMATION SUR LE VIRAGE

DATE DU VIRAGE	HEURE LOCALE	LATITUDE (dd°mm.dd') S ou N	LONGITUDE (dd°mm.dd') E ou W	COMMENTAIRES SUR LE VIRAGE
				(Météo, température de surface, courant, observation…)
Sens du virage identique à celui du filage (entourer) : **OUI** ou **NON**				

INSTRUMENTATION EMBARQUEE (entourer si utilisé)				
TDR	HOOK TIMER	CTD		

Recto/verso

ANNEXE 3 – ***Formulaire F-1 (verso) : Informations sur l'opération de pêche***

DCF LL RUN	**F-1 : Informations sur l'opération de pêche**

CARACTERISTIQUES DE L'ENGIN DE PECHE					
NOMBRE DE SECTIONS		NOMBRE DE BASKETS SANS HAMECONS		NOMBRE D'HAMECONS PAR BASKET	
NOMBRE DE BASKETS PAR SECTION		NOMBRE TOTAL DE BASKETS		NOMBRE TOTAL D'HAMECONS	

ORINS		
TYPES*	LONGUEURS (m)	PROPORTION (%)

AVANCONS				
TYPES*		LONGUEUR TOTALE (m)	LONGUEUR BAS DE LIGNE (m)	PROPORTION (%)
Partie supérieure	Bas de ligne			

LEST		
TYPE :	LEST (O/N)	POIDS (kg)
Emerillon		
Snap		

CYALUMES		
NOMBRE PAR BASKET		
POSITION		
TYPE (%)	Chimique	
	Electrique	
COULEUR(S)		

TYPE DE LA LIGNE MERE*	

**Types : NM - Nylon Monofilament ; 3STR - Cordage goudronné à trois torons ; GALV - Câble galvanisé ; MULT - Nylon Multifilament ; POLY – Polypropylène (cordage tressé) ; SEKY - Fil Sekiyama ; STEEL - Câble en acier*

HAMECONS			
TYPE	TAILLE	OFFSET (°)	PROPORTION (%)
J			
Circle			
Teracima			
Tuna			

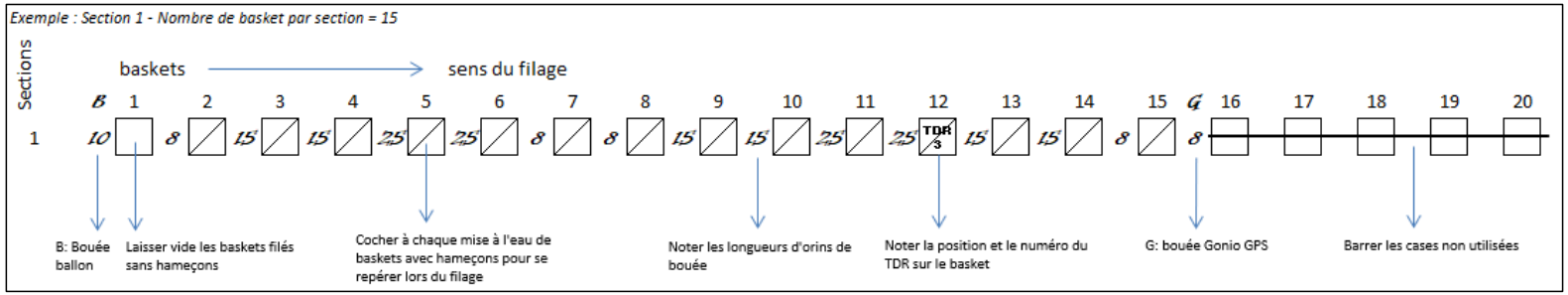
APPATS			
TYPE	ESPECE (mettre le *nom latin*)	TAILLE (cm)	PROPORTION (%)
Calmar			
Maquereau			

Recto/verso

ANNEXE 4 – *Formulaire F-2 : Plan de filage et position des TDR*

DCF LL RUN	**F-2 : Plan de filage et position des TDR**

MAREE :	OBSERVATEUR :	BATEAU :	N° SET :



Sections — Baskets → sens du filage

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Recto/verso

ANNEXE 5 – *Formulaire F-3 : Captures*

DCF LL RUN	**F-3 : Captures**

MAREE :	OBSERVATEUR :	BATEAU :	N° SET :

N° PAGE :

Statuts[1] : ***A*** *– Vivant ;* ***AW*** *- Actif mais blessé ;* ***AUSC*** *- Actif mais survie incertaine ;* ***D*** *– Mort ;* ***DFCO*** *- Aileron coupé ;* ***UNK*** *– Inconnu*

Devenir[2] : ***KEPT*** *- Conservé à bord ;* ***DISC*** *– Rejeté ;* ***ESC*** *– Echappé ;* ***UNK*** *– Inconnu*

Position de l'hameçon[3] : ***EXT*** *– Extérieur ;* ***ANF*** *- Nageoire anale ;* ***PCF*** *– Nageoire pectorale ;* ***CDF*** *– Nageoire caudale ;* ***DOF*** *– Nageoire dorsale ;* ***BOD*** *– Corps ;* ***CHK*** *– Joue ;* ***EYE*** *– Œil ;* ***BIL*** *– Rostre ;* ***JAW*** *– Mâchoire ;* ***LIP*** *– Lèvres ;* ***PAL*** *– Palais ;* ***SWA*** *– Intérieur, avalé ;* ***THR*** *– Gorge ;* ***GIL*** *– Branchies ;* ***STO*** *– Estomac ;* ***ENT*** *– Maillé ;* ***UNK*** *– Inconnu*

Type d'hameçon[4] : ***JHO*** *: J hook, Hameçon américain ;* ***CIH*** *– Hameçon circulaire, Hameçon perroquet ;* ***TEH*** *– Hameçon Teracima ;* ***TUH*** *– Hameçon à thon, Tuna hook*

Déprédation[5] : ***ISB*** *– Squalelets féroces ;* ***ODN*** *– Odontocètes ;* ***SKH*** *– Requins ;* ***SQU*** *– Calmars ;* ***SBD*** *– Oiseaux ;* ***XXX*** *– Inconnu*

Type de mesure[6] : ***FL*** *– Longueur fourche ;* ***TL*** *– Longueur totale ;* ***SL*** *– Longueur standard ;* ***LIFL*** *– Longueur mâchoire inférieure - fourche ;* ***DW*** *– Largeur du disque ;* ***DML*** *– Longueur dorsal du manteau ;* ***PD1*** *– Longueur prédorsal ;* ***SCL*** *– Longueur droite de la carapace ;* ***SCW*** *– Largeur droite de la carapace*

N° Capture	N° Section	N° Basket	Espèce	Statut à la capture[1]	Devenir[2]	Statut au rejet[1]	Position de l'hameçon[3]	Rejeté avec l'hameçon	Type d'hameçon[4]	Taille de l'hameçon	Déprédation[5]	Type de mesure[6]	Taille (cm)	Sexe	Référence photo	Référence échantillon	Commentaire

Recto/verso