



# 2018

## Manuel de l'observateur embarqué



à bord des palangriers Réunionnais

P. Bach, P. Sabarros  
IRD – UMR « MARBEC »

***Ce document peut être cité sous la référence :***

***Bach P., P. Sabarros, E., 2018 – Manuel de l’observateur embarqué à bord des palangriers pélagiques réunionnais. Document technique, Observatoire des Ecosystèmes Pélagiques Tropicaux exploités, Ob7, IRD, UMR 248 « MARBEC », Programme Européen MAP « Multi Annual Program », 35 p.***

## Table des matières

<b>I. Introduction</b>	<b>5</b>
<b>II. La préparation de l'embarquement</b>	<b>7</b>
1. Rencontrer l'armement, les patrons et équipages	7
2. Préparer le matériel	8
<b>III. Configuration de l'engin de pêche :</b>	<b>10</b>
1. Les différentes parties de la longline.	10
A. La ligne mère	10
B. Les bouées	11
C. Les avançons et les orins :	11
D. Les hameçons et les bouées :	12
E. Les appâts et leurres lumineux	13
<b>IV. L'embarquement</b>	<b>13</b>
1. L'installation à bord	13
2. Opération de filage et virage de la palangre	13
A. -Le filage	14
B. -Le virage	15
3. Collecte des informations	15
A. Les fiches observateurs	15
B. La collecte des données de taille	16
C. Les données sur l'espèce, l'état, le statut, l'ancrage de l'hameçon	20
4. Objectifs secondaires	21
A. Prélèvement d'échantillons biologiques :	21
B. Les observations	22
C. Déploiements de marques électroniques	22
<b>V. Traitement des données au retour de la marée</b>	<b>23</b>
1. Archivage des données collectées	23
2. Archivage des fiches et autres informations	23
A. Les fiches :	23
<b>VI. Conclusion</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>25</b>



## I. Introduction

La pêche 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 (logbook). Ces données déclaratives constituent l'information de base collectée pour le suivi de l'activité de pêche (effort de pêche et captures commercialisées) et de gestion. 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.

Les nouvelles perspectives d'aménagement des pêcheries qui motivent le développement d'une pêche responsable ont favorisé le développement de programmes observateurs embarqués qui permettent une collecte exhaustive d'informations sur les pratiques et les captures. Le programme observateur s'inscrit dans le cadre du programme européen MAP « Multi Annual Program », initié en mars 2007 sous la dénomination DCF (Data Collection Framework) qui visent à améliorer les connaissances sur l'impact des grandes pêcheries océaniques sur les stocks de grands pélagiques ciblés et 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 des thonidés pêchés dans l'océan Indien ; et rappelle les responsabilités des États du pavillon de s'assurer que leurs navires mènent leurs activités de pêche de façon responsable et en respect total des mesures de conservation et de gestion de la CTOI. Ainsi en 2010, la CTOI a mis en place la résolution 10/04 remplacé en 2011 par la résolution 11/04 (Annexe 1).

C'est dans cet esprit que seront réalisés les embarquements d'observateurs à bord des palangriers réunionnais, dans le but 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 diverses natures 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 lesquels votre embarquement a été organisé. Elles sont STRICTEMENT CONFIDENTIELLES. Vous ne devez pas faire de copies, ni en faire état devant tout autre personne que le patron et armateur du palangrier sur lequel vous embarquez 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, les patrons et équipages

Après arrangements entre la structure responsable des embarquements et l'armateur, en général 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'Ecole d'Apprentissage Maritime ». La structure responsable des embarquements informera tous les ans, le maître d'ouvrage du programme « Observateur embarqué » (en l'occurrence dans notre cas l'Observatoire Thonier de l'IRD) qui comme stipulé dans la résolution 11/04 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. Certaines opérations à bord nécessitent en plus 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 demandé 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 passagers, 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 une pièce d'identité, de préférence son passeport.**

## 2. Préparer le matériel

Bien qu'en théorie, le matériel de base de l'observateur embarqué se limite à une tablette de PVC, un crayon et une paire de bottes, il en est tout autre dans la pratique et il est primordial de préparer son matériel avec minutie, le meilleur moyen est de faire une liste (**Annexe 1**) à imprimer avant chaque mission pour être sûr de ne rien oublier.

Le matériel électronique (enregistreur de profondeur de la ligne = TDR) doit quant à lui être de préférence préalablement configuré.

Les enregistreurs de profondeur TDRs de marque NKE ([www.nke-corporate.fr](http://www.nke-corporate.fr)) sont normalement déjà préconfigurés en mode « départ+arrêt sur condition+reprise ». Ils se mettent automatiquement en marche dès que le capteur a atteint une profondeur de 5 m et la fréquence d'enregistrement est en général programmée à 1 donnée/minute. Cette dernière peut être modifiée, par exemple augmentée, si au cours de la marée le transfert des données après chaque pêche n'est pas réalisable.

Avant déploiement, Il est néanmoins nécessaire de les activer grâce au data pencil, à partir du logiciel WinMemoll qui se trouve sur l'ordinateur confié à l'observateur.

Pour cela, brancher le data pencil à l'ordinateur et lancer WinMemoll.

Placer le stylet sur la face inférieure 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.

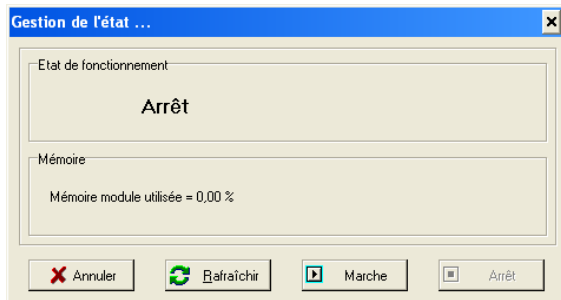
Vous devez obtenir cette fenêtre :

The screenshot shows the 'Paramètres de configuration' window with the following settings:

- Module:** Identificateur: 28142, Commentaire: SP2T 600m PI
- Cycle de mesure:** Nombre de voies de mesure: 2, Cadence de mesure: 1 Minute, Mode de mesure: Départ et arrêt sur condition + reprise, Nombre de mesure avant l'arrêt: 0, Mode de stockage: normal (arrêt si fin mémoire)
- Cadence de réveil:** Un réveil toutes les: 1 Minute
- Condition de mesure:** Mesure si canal: 1, > à 5 m
- Cycle d'attente:** Nb de réveil avant le début des mesures: 0



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 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 Winmemoll.

**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.**

### III. Configuration de l'engin de pêche :

#### 1. Les différentes parties de la longline.

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, ... .

##### A. La ligne mère

La palangre horizontale monofilament est composée d'éléments appelés « paniers » (ou basket). 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, terminés par des hameçons. 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 un effort de pêche de 400 jusqu'à 1500 hameçons.

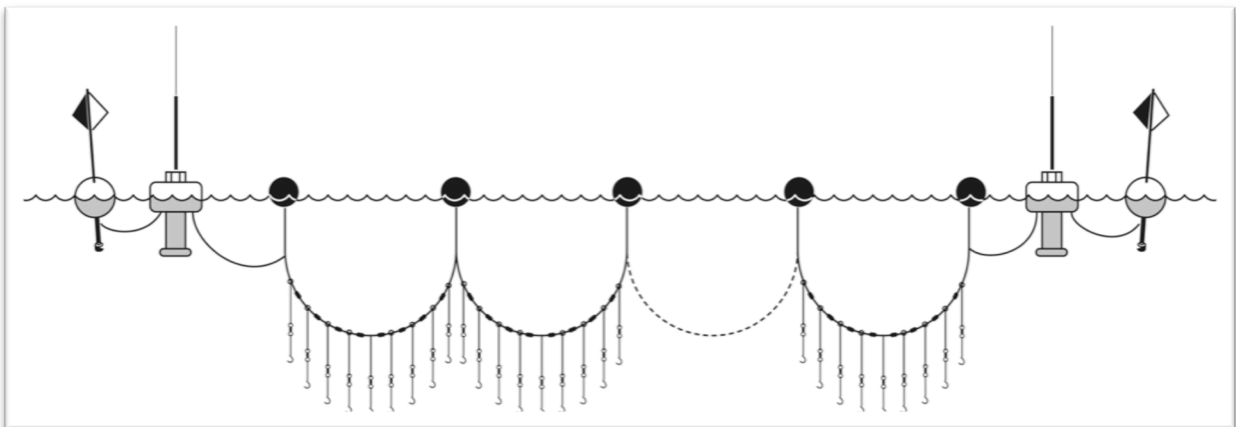


Figure 1 : Schéma d'une palangre utilisée pour le ciblage des thons

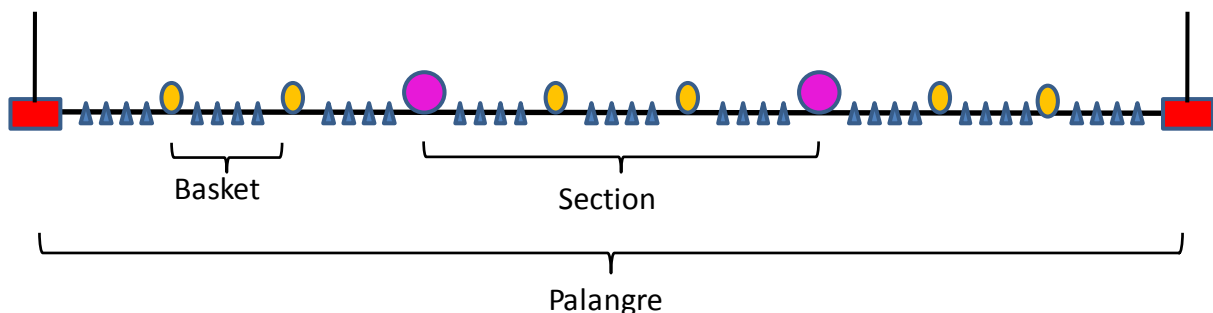


Figure 2 : Grément classique d'une palangre utilisée pour cibler l'espadon

## 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 pour « les palangres à espadon » et en polypropylène pour « les palangres à thons ».

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 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 au début du virage mais aussi dans les cas où la ligne est sectionnée.

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

## 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), qui se termine par l'hameçon. Cette ligne de longueur variable peut être montée de différente façon. Certains avançons peuvent porter un plomb généralement de 60 ou 80 grammes.

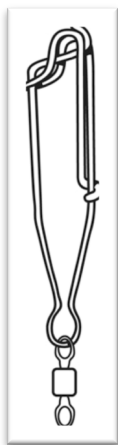


Figure 3 : Représentation d'un snap

#### D. Les hameçons et les bouées :

Il existe trois grands types d'hameçons 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'autres les trois en même temps.

Les informations concernant le type d'hameçon sont à renseigner sur la fiche LL1 et concernent le pourcentage de chaque type d'hameçon qui peut être estimé en échantillonnant les caisses de rangement des avançons et hameçons.

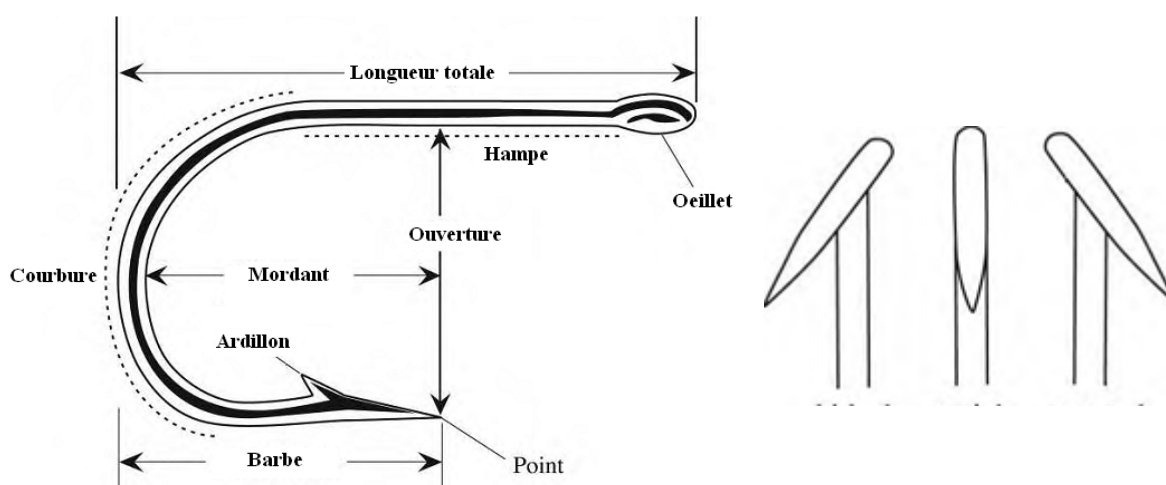


Figure 4 : En haut : Hameçon droit (à gauche), hameçon circulaire (au centre) et hameçon à thon (à droite). En bas : Schéma d'un hameçon (à gauche) (extrait du site de la société Mustad) et sur la figure de droite, schéma d'hameçons décentrés (à gauche et à droite) ou non (au milieu).

La taille et l'angle d'ouverture des hameçons sont des éléments intéressants à signaler, pour cela renseignez-vous au près du capitaine ou de l'équipage.

**Ces informations sur la taille et l'angle d'ouverture des hameçons seront portées sur la fiche LL1 dans la rubrique « Observations ».**

## E. Les appâts et leurres lumineux

Généralement, 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. Sur l'avançon, un leurre lumineux (chimique ou électrique) peut être placé à un mètre au dessus de l'hameçon. Ces leurres lumineux (cyalumes) sont utilisés à raison d'environ un sur, deux à quatre hameçons. Leur fréquence de pose sur les avançons sera renseignée sur la fiche LL1.

## IV.L'embarquement

### 1. L'installation à bord

L'environnement 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, 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, cependant être bien vigilant 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 longline que l'observateur est tenu de suivre et d'informer avec attention.

Les données sont collectées en temps réel, lorsque vous disposez d'une information, notez la immédiatement sous sur les fiches 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 peut éviter des erreurs répétitives dans les données récoltées.**

## A. -Le filage

Lorsque le palangrier est fois 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 fiches stratégie filage

Certaines informations peuvent être récupérées sans assistance du capitaine 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 capitaine 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.

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, sur toute la ligne, les capteurs, 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 régulier 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=1section).

-se repérer grâce aux numéros de sections (ne pas compter les baskets du début à la fin sans repères, c'est le meilleur moyen pour se perdre)

-il est possible aussi 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 surtout 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 (fiche LL2).

**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, taille, position de la capture le long de la ligne, mode d'ancrage de l'hameçon, état du poisson et son devenir, ...).

Il s'agit des activités prioritaires de l'observateur. Il pourra aussi amené à réaliser des tâches diverses 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, ...). Dans ce cas, le protocole détaillé de la collecte des échantillons et les modalités de leur conservation seront présentés et transmis sur format papier à l'observateur. Néanmoins, cette collecte ne peut se faire au détriment des tâches prioritaires du travail de l'observateur telles que présentées dans ce manuel.

### 3. Collecte des informations

Il n'est pas inutile de rappeler que 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 liés avec les exigences de programme définies par les organisations régionales des pêches en général, et plus précisément ceux présentés dans le cadre de la résolution 11/04 de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI, Annexe 2). Les informations à collecter sont consignées dans les fiches observateurs qui sont présentées ci-dessous incluant quelques détails sur les protocoles de collecte.

#### A. Les fiches observateurs

LL1 (Annexe 3) : Cette fiche renseigne la stratégie de pêche adoptée par le palangrier. Mis à part les données de position du virage, toutes les autres informations peuvent être obtenues lors du filage.

LL2 (Annexe 4) : Dédiée exclusivement au déploiement des enregistreurs de pression et température (TDR), cette fiche renseigne la position des TDR placés sur la ligne. Si la ligne est virée dans le sens inverse du filage, une colonne est prévue pour recalculer la place des sondes dans l'autre sens.

Le capitaine ou le matelot préposé au décrochage des avançons décroche aussi les TDRs de la ligne mère. Prévoir un sceau d'eau douce pour les rassembler, cela permet par la même occasion, de les rincer.

LL3 : Cette fiche se compose en réalité de 3 fiches qui renseignent les captures à différentes échelles de précision. On distinguera :

La fiche LL3A (Annexe 5) qui correspond à l'observation des captures à l'échelle de la palangre, **c'est-à-dire que la répartition des prises dans l'espace n'est pas renseignée**. Les données sur l'espèce, la taille de l'individu (voir les détails sur la collecte des données de taille ci-dessous), le sexe et le stade de maturité sexuelle, l'état de l'individu lors de la mise à bord et/ de sa remise à l'eau, le lieu de l'ancrage de l'hameçon et le type de l'hameçon (voir les détails sur la collecte des données du lieu d'ancrage de l'hameçon ci-dessous) sont renseignées.

La fiche LL3B (Annexe 6) qui est la fiche capture la plus couramment utilisée. En plus des informations présentées ci-dessus (fiche LL3A), la position de la capture à l'échelle du basket (numéro du basket sur la palangre dans le sens du virage) sera renseignée pour disposer d'une information sur la répartition des prises le long de la palangre.

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 le numéro de l'hameçon du basket car cela renseigne plus précisément la profondeur de capture.

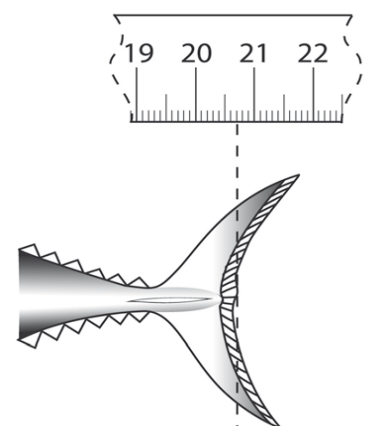
Pour l'identification des espèces, se référer de préférence au **manuel d'identification de la Commission du Pacifique Sud, et aux fiches d'identification de la CTOI disponibles sous format papier ou format électronique (fichiers enregistrés sur l'ordinateur « observateur »)**.

## B. La collecte des données de taille

La taille est une variable biométrique essentielle pour décrire la structure démographique des populations de poissons exploitées. 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, ... sont basées sur l'analyse des histogrammes de taille des captures.

Toutes les captures réalisées à la palangre doivent être en théorie mesurées (espèce cible et prises accessoires). Seuls les individus qui n'ont pas été capturés à l'hameçon (ex : les rémoras des requins) ou celles qui n'ont pas été remontées à bord ne seront pas mesurées. Néanmoins dans certains cas, l'arrivée rapide de plusieurs individus sur le pont peut conduire à une difficulté pour collecter les tailles sur 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 certains individus d'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 variables « taille » peuvent être collectées sur un même individu selon que l'on considère diverses extrémités des mesures ou divers appareils de mesure. Les poissons peuvent être mesurés à partir d'un pied à coulisse et les tailles collectées sont dites droites. Ils peuvent aussi être mesurés à l'aide d'un mètre ruban est les tailles collectées sont dites courbes. **Il est donc très important de mentionner l'appareil qui a servi à faire les mesures.** La résolution des données de taille est de 0.5 cm et lorsque l'on mesure on arrondira toujours au demi-centimètre inférieur. La longueur du poisson illustré ci-dessus sera arrondie à 20,5 cm.





Les données de tailles courbes et rondes pourront être collectées pour les tailles correspondantes à la longueur totale de l'individu (longueur à la fourche, longueur totale, longueur du corps, ...).

**Pour les thons** (Figure 5), les tailles suivantes pourront être collectées : longueur à la fourche (droite : FL ou ronde : CFL), longueur totale (droite : TL ou ronde : CTL), longueur du corps (droite : BL ou ronde : CBL ), longueur prédorsale (droite : PDL) et longueur pectorale – anale (droite : PAL).

Pour les autres espèces de poissons, la longueur à la fourche 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 la longueur totale collectée.

**Pour les poissons à rostre** (espadon, marlins, Figure 6), les tailles suivantes pourront être collectées : longueur totale de l'extrémité du rostre à l'extrémité de la caudale (droite : TL ou ronde : CTL), longueur maxillaire inférieur à la fourche (droite : LJFL ou ronde : CLJFL), longueur maxillaire inférieur à l'extrémité du corps (au niveau des carènes pédonculaires) (droite : LJBL ou ronde : CLJBL), longueur œil (bordure coté corps de l'orbite) à la fourche (droite : EFL ou ronde : CEFL), longueur pectorale – anale (droite : PAL)

**Pour les requins** (Figure 7), les tailles suivantes pourront être collectées : longueur à la fourche (droite : FL ou ronde : CFL), longueur totale (droite : TL ou ronde : CTL), longueur du corps (droite : BL ou ronde : CBL ), longueur interdorsale (IDL), et longueur du bord des nageoires pectorales droite (PLr) et gauche (PLl).

**Pour les raies** (Figure 8), les tailles suivantes pourront être collectées : longueur totale droite (TL), longueur droite de largeur (amplitude) du disque (DW) et longueur droite de la longueur du disque (correspondant en fait à la longueur du corps = DL).

Lorsqu'une capture est déprédée ou endommagée, et que, la mesure à la fourche n'est pas réalisable, vous pouvez toujours prendre les longueurs pectorale-anale (PAL), (pour tous les poissons) ou la longueur prédorsale (PDL = Predorsal length) (seulement pour les thonidés). **Le seul cas où il n'est pas possible de collecter des données de taille est lorsque seule la tête est remontée en cas de prédation.**

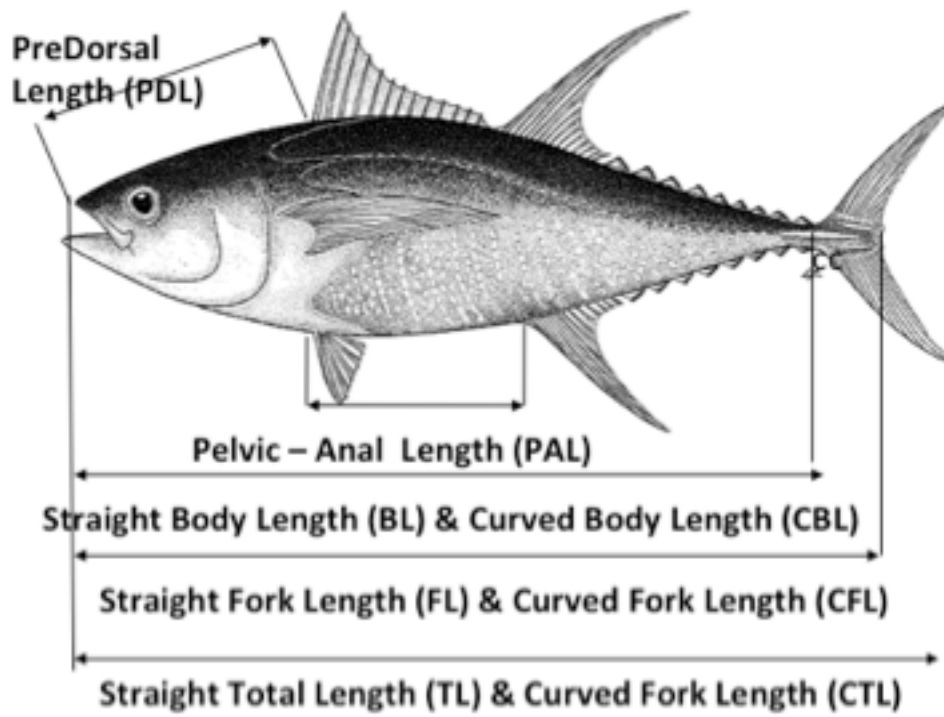


Figure 5 : Les différentes tailles collectées pour les thonidés

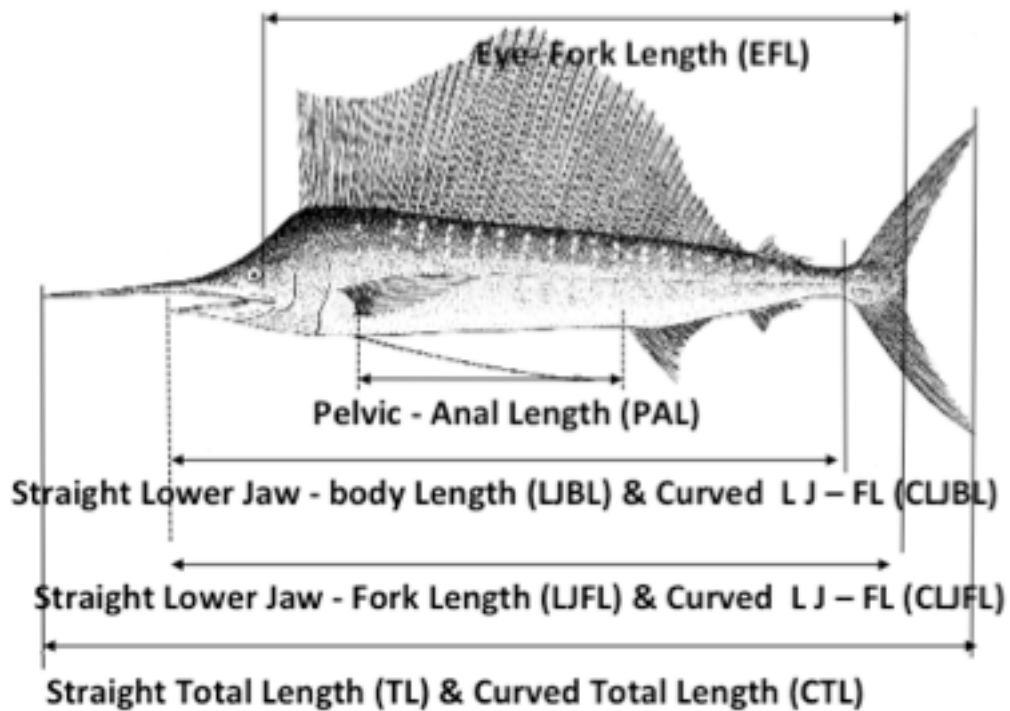


Figure 6 : Les différentes tailles collectées pour les poissons porte-épée.

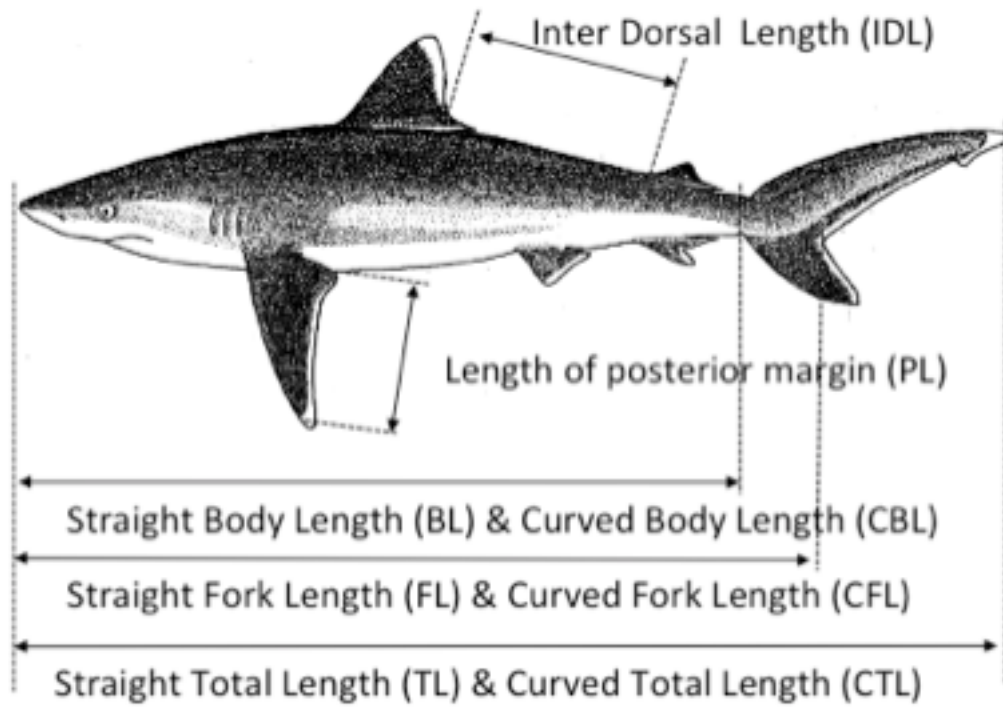


Figure 7 : Les différentes tailles collectées pour les requins.

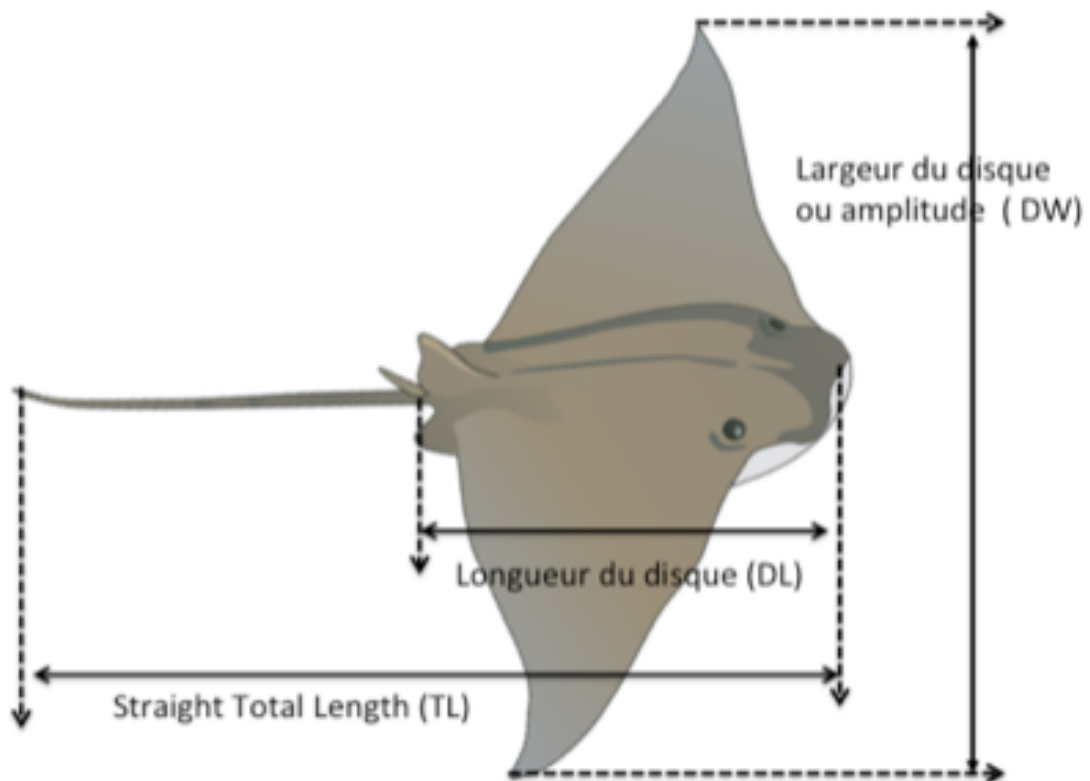


Figure 8 : Les différentes tailles collectées pour les raies.

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

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

Pour les estimations de la mortalité des espèces après rejets, il sera important si vous avez le temps de collecter l'information sur le lieu d'ancrage de l'hameçon pour tenter d'évaluer le dommage fait au poisson. Par exemple, un ancrage de l'hameçon au maxillaire 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. **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 d'un livret répertoriant les types d'hameçons les plus utilisés dans les pêcheries palangrières pélagiques. Pour les lieux d'accrochage de l'hameçon, 8 ont été identifiés en s'inspirant du travail de Ward et al. (2009). Certains lieux 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 le lieu exact de l'ancrage, le lieu retenu par défaut sera les fentes branchiales (FB).

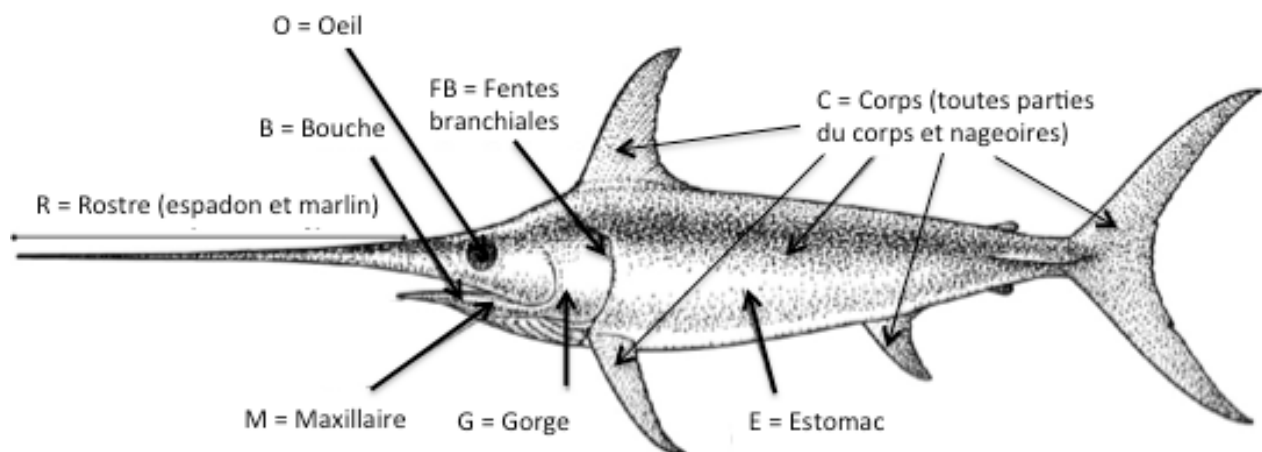


Figure 9 : Positions d'accrochage de l'hameçon (modifié d'après Ward et al., 2009)

Pour la déprédation, il est important de le mentionner et si possible déterminer s'il s'agit d'un requin (coupure franche), de cétacés (coupure avec lambeaux de chair), de calmars (traces de bec) ou autres (découpe circulaire franche par un squalolet féroce), (Annexe 7). Si jamais un doute persiste, une ou plusieurs photos (ne pas hésiter à prendre plusieurs clichés) permettront de déterminer cette information ultérieurement. Vous trouverez à la fin du manuel d'identification des espèces, de précieuses informations sur l'identification des espèces déprédatrices à partir des dégâts sur les captures.

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

⇒ Echantillon génétique :

Il suffit 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<sup>3</sup> à l'aide d'un scalpel. Ne pas hésiter à demander des compléments d'information sur le volume à prélever avant le départ. 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 qui s'occupe de nettoyer les carcasses de vous prélever la première vertèbre visible, une fois la tête coupée. Si il s'agit d'une espèce non-commercialisée (par exemple les requins), dans ce cas cette tâche vous incombe, à l'aide d'un couteau. 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.

⇒ Echantillon pour analyses isotopiques, lipidiques :

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

⇒ Prélèvement d'otolithes :

Manipulation très délicate à réaliser et qui de plus varie d'une espèce à une autre. Demander les documents présentant les protocoles de collecte avant l'embarquement et s'il est possible d'avoir déjà réalisé un prélèvement avant l'embarquement ce sera l'idéal.

⇒ 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 réalisés méticuleusement afin de ne pas oublier ou perdre des éléments tels que becs de calmar, otolithes, petites vertèbres, ...

⇒ 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 les parasites délicatement et placez-les dans un tube rempli d'éthanol à 90%.

## **B. Les observations**

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 aussi si la ligne a été coupée, à 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 soit des captures déprédées, 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.

Pour chaque marée utilisez un journal de bord (« carnet de terrain »), dans lequel vous notez au jour le jour toutes les observations, et événements rencontrés, ce carnet sert aussi à noter des idées ou même simplement de pense-bête.

## **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 qui sera dispensée par l'IRD et le matériel et les consignes seront transmises à l'observateur lors de cette formation.

## 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 fiches embarquées, de sorte qu'elles soient lisibles pour tout le monde.

**SEULES DES INFORMATIONS DEJA CONNUES (Nom du bateau, dates,...) OU NOTEES SUR UN CARNET DE TERRAIN POURRONT ETRE UTILISEES POUR COMPLETER, LES INFORMATIONS INCERTAINES NE PEUVENT PAS ETRE CONSERVEES POUR UN ARCHIVAGE DANS LA BASE DE DONNEES.**

Reste ensuite l'archivage des données dans la base informatique Observe concernant les opérations de pêche incluant les enregistrements des profondeurs (données TDR), les données des captures et des interactions.

**La mise en œuvre des TDRs, l'extraction des données TDRs enregistrées, la sauvegarde des données TDR, l'archivage de ces données dans la base de données Observe, la saisie des données des opérations de pêche, des captures et des interactions dans la base Observe, et la production d'un rapport de marée à partir des données saisies dans la base Observe feront l'objet d'une formation qui sera dispensée par l'Observatoire des Ecosystèmes Pélagiques Tropicaux exploités (Ob7) de l'IRD au titulaire du marché dès le début de son attribution. Le titulaire du marché aura ensuite la charge de cette formation auprès des observateurs qui seront déployés sur les palangriers.**

### 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.

#### A. Les fiches :

Toutes les informations papier des pêches doivent être rangées par marée dans un dossier « fiches observateurs remplis ». Les fiches doivent pouvoir être lues 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 le nom du bateau, la référence de la marée dans la base de données ainsi que le mois et l'année.

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 Rapport de Marée observée qui correspondra à l'embarquement : Mission\_nom observateur\_MMY (mois et année), (ex : mission\_dupon\_0309).

## **VI. Conclusion**

Lors des embarquements, tous les jours y compris les jours de transit, des tâches multiples sont réalisées, de nombreuses précieuses informations sont collectées, NE PAS FAIRE CONFIANCE A SA MEMOIRE EN MER !!! DE PREFERENCE TOUT NOTER SUR UN CARNET DE TERRAIN. Le tri de l'information pertinente à conserver et à scanner 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

### 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		
<b>Matériel informatique/électronique</b>		
Appareil photo+chargeur	1	
Ordinateur obs+câbles	1	
TDR+data pencil		
Data logger+batterie+câble	1	
GPS	1	
Chargeur batterie		
<b>Matériel prélèvement</b>		
Trousse à dissection	1	
Lames scalpel	5	
Couteau	1	
Alcool 90°	1	
Sac congélation 5L	30	
Sac poubelle 50L	30	
Flacons plastique	30	
Tubes cryogénique	30	
Essuie tout		
<b>Documents papier</b>		
Fiches observateurs	20/fiche	
Clefs tailles-poids	1	
Manuel identification espèces	1	
Manuel observateur	1	
Protocole de prélèvement	1	
Carnet de terrain	1	

## ANNEXE 2

### Résolution 11/04 sur un programme régional d'observateurs embarqués dans le bassin Océan Indien

La Commission des thons de l'océan Indien (CTOI),

PRENANT 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 des thonidés pêchés dans l'océan Indien ;

RAPPELANT les responsabilités des États du pavillon de s'assurer que leurs navires mènent leurs activités de pêche de façon responsable et en respect total des mesures de conservation et de gestion de la CTOI ;

CONSIDÉRANT la nécessité d'agir pour améliorer l'efficacité de la CTOI à atteindre ses objectifs ;

CONSIDÉRANT les obligations des Parties Contractantes et Parties Coopérantes Non Contractantes (ci-après appelées « CPC ») de pleinement se conformer les mesures de conservation et de gestion de la CTOI ;

CONSCIENTE de la nécessité d'un effort soutenu de la part des CPC pour garantir le respect des mesures de conservation et de gestion de la CTOI et de la nécessité d'encourager les parties non contractantes (« NCP ») à respecter ces mêmes mesures ;

SOULIGNANT que l'adoption de cette mesure a pour but d'apporter une aide à l'application des mesures de conservation et de gestion et à la recherche scientifique sur les thons et les thonidés ;

CONSIDÉRANT les dispositions exposées dans la Résolution 10/04 sur un Programme Régional d'Observateurs, adoptée par la Commission ;

CONSIDÉRANT les délibérations de la 12e Session du Comité Scientifique de la CTOI qui s'est tenue à Victoria, Seychelles du 30 novembre au 4 décembre 2009 ;

ADOpte ce qui suit, conformément à l'alinéa 1 de l'article IX de l'Accord portant création de la CTOI.

#### **Objectif**

1. L'objectif du Programme d'observateurs <sup>1</sup> de la CTOI sera de collecter des données de captures et autres données scientifiques sur les pêches vérifiées, sur les thons et les thonidés dans la zone de compétence de la CTOI.

#### **Programme d'observateurs**

2. Afin d'améliorer la collecte de données scientifiques, au moins 5% des du nombre d'opérations/calées de chaque type d'engin par les flottes de chaque CPC, ayant lieu dans l'océan Indien, de 24 m de longueur hors-tout et plus ou de moins de 24 m s'ils pêchent hors de leur ZEE, devront être couverts par ce programme d'observateurs. Pour les navires de

---

<sup>1</sup> - Observateur : une personne qui recueille des informations à bord d'un navire de pêche. Les programmes d'observateurs peuvent servir à quantifier la composition spécifique des espèces cibles, les captures accessoires conservées, les produits dérivés, les rejets, à récupérer des marques etc.

moins de 24 m, s'ils pêchent hors de leur ZEE, la couverture mentionnée ci-dessus devra être progressivement atteinte d'ici à janvier 2013.

3. Sur un senneur ayant à bord un observateur<sup>1</sup> comme indiqué dans le paragraphe 1, ledit observateur devra également suivre le débarquement pour identifier la composition des captures de thon obèse. Cette clause ne s'applique pas aux CPC qui ont déjà un système d'échantillonnage, avec une couverture au moins équivalente à celle définie au paragraphe 2.

4. Le nombre de débarquements des navires de pêche artisanaux sera également suivi par des échantillonneurs<sup>2</sup> sur le site de débarquement. Le niveau indicatif de couverture des navires de pêche artisanaux devrait progressivement augmenter jusqu'à 5% des activités totales des bateaux (c'est à dire du nombre total de marées ou du nombre total de bateaux en activités).

5. Les CPC :

a) auront la responsabilité au premier chef de recruter des observateurs qualifiés. Chaque CPC pourra choisir d'affecter des ressortissants ou non ressortissants de l'État du pavillon du navire sur lequel ils sont déployés ;

b) s'efforceront de faire en sorte que le niveau minimal de couverture soit atteint et que les navires observés représentent un échantillon représentatif des types d'engins utilisés dans la flotte ;

c) prendront toutes les mesures nécessaires pour s'assurer que les observateurs puissent remplir leur mission de façon satisfaisante et en toute sécurité ;

d) s'assureront que les observateurs changent de navire d'une affectation à l'autre. Les observateurs n'accompliront aucune autre tâche que celles mentionnées dans les paragraphes 10 et 11 ci-dessous ;

e) s'assureront que le navire sur lequel un observateur est placé lui fournira le gîte et le couvert convenables durant son affectation, si possible du même niveau que ceux des officiers. Le capitaine du navire s'assurera que toute la coopération due est accordée aux observateurs afin de leur permettre de remplir leurs fonctions en toute sécurité, y compris en leur donnant accès, sur demande, aux captures retenues et aux captures qui doivent être rejetées.

6. Le coût du programme d'observateurs (paragraphes 2 et 3) sera assumé par chaque CPC.

7. Le programme d'échantillonnage mentionné au paragraphe 4 sera financé sur les reliquats budgétaires de la Commission et sur des contributions volontaires, dans une première phase. La Commission examinera un financement alternatif pour ce programme.

8. Si la couverture mentionnée aux paragraphes 2 et 3 n'est pas respectée par une CPC, toute autre CPC pourra, avec l'autorisation de la CPC qui ne respecte pas la couverture, placer un observateur pour remplir les tâches exposées aux paragraphes 1, 2 et 3 jusqu'à ce que la première CPC ne fournisse un remplaçant ou que l'objectif de couverture ne soit atteint.

9. Les CPC fourniront annuellement au Secrétaire exécutif et au Comité scientifique un rapport sur les navires suivis et sur la couverture pour chaque type d'engin, conformément aux dispositions de cette résolution.

10. Les observateurs devront :

a) enregistrer et faire rapport sur les activités de pêche et vérifier la position du navire ;

---

<sup>2</sup> - Échantillonneur : une personne qui recueille des informations à terre durant le déchargement d'un navire de pêche. Les échantillonnages de terrain peuvent servir à quantifier les captures et les captures accessoires conservées, à récupérer des marques etc.

- b) observer et estimer les captures, dans la mesure du possible, en vue d'identifier la composition des prises et de surveiller les rejets, les prises accessoires et les fréquences de tailles ;
- c) noter le type d'engin, la taille des mailles et les dispositifs attachés utilisés par le capitaine ;
- d) recueillir des informations pour permettre de vérifier les entrées saisies dans les registres de pêche (composition spécifique et quantités, poids vif et transformé, et lieu de capture, si disponibles) ; et
- e) accomplir toute autre tâche à caractère scientifique (par exemple échantillonnages) comme demandé par le Comité scientifique de la CTOI.

11. L'observateur, dans les 30 jours suivant la fin de chaque marée, fera rapport à la CPC du navire. La CPC transmettra, sous au plus 150 jours, chaque rapport (pour lequel il est recommandé d'utiliser une grille de 1°x1°), dans la mesure où le flux de transmission des rapports de l'observateur placé à bord du palangrier est assuré, au Secrétaire exécutif, qui le mettra, sur demande, à la disposition du Comité scientifique. Dans le cas où le navire pêche dans la ZEE d'un État côtier, le rapport sera également transmis à cet État.

12. Les règles de confidentialités exposées dans la Résolution 98/02 politique et procédures de confidentialité des données statistiques pour les données à haute résolution s'appliqueront.

13. Les échantillonneurs devront suivre les captures sur le site de débarquement dans le but d'estimer les prises par tailles par type de bateau, engin et espèce, ou entreprendre des études scientifiques comme requis par le Comité Scientifique de la CTOI.

14. Les reliquats budgétaires de la CTOI pourront être utilisés pour aider à la mise en place de ce programme dans les États en développement, notamment pour la formation des observateurs et des échantillonneurs.

15. Les éléments du Programme d'observateurs, notamment ceux concernant sa couverture, seront examinés et révisés, si nécessaire, en 2012 et les années suivantes. En se basant sur l'expérience des autres ORGP-thons, le Comité scientifique élaborera un manuel pratique pour les observateurs, un modèle de rapport (incluant une série de données de base) et un programme de formation.

16. Cette résolution remplace la Résolution 10/04 sur un Programme Régional d'Observateurs.



# ANNEXE 4

Fiche LL2 – Déploiement des enregistreurs de profondeur



<b>DCR LL RUN</b>	<b>Information sur le filage des baskets</b>	<b>Form LL - 2</b>
-------------------	--	--------------------

NOM DU BATEAU :	OBSERVATEUR :	NOM DE LA MAREE :	N° SET :
-----------------	---------------	-------------------	----------

DATE DU FILAGE		
DD	MM	AA

Vitesse shooter		
(nds)	m/mn	slack (s)

Profondeur de pêche maximale ciblée (m)

N° basket	Durée filage (s)	N° TDR	Appât utilisé	Nb hameçons
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

N° basket	Durée filage (s)	N° TDR	Appât utilisé	Nb hameçons
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

N° basket	Durée filage (s)	N° TDR	Appât utilisé	Nb hameçons
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				

COMMENTAIRES SUR LE FILAGE DES BASKETS
--









