
Procédures d'échantillonnage au port des thonidés tropicaux dans les océans Atlantique et Indien

Version 3.1 – 2026-06-30



Co-funded by
the European Union



Regional Coordination Group
Large Pelagics



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Author: Ob7 team

Sommaire

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA COLLECTE	3
LA COLLECTE DES DOCUMENTS DE LA MAREE	4
L'ÉCHANTILLONNAGE DES CUVES A BORD AU DEBARQUEMENT	5
OBJECTIF	5
LA SELECTION DES CUVES	6
PREPARATION AVANT ÉCHANTILLONNAGE.....	9
L'ÉCHANTILLONNAGE	10
LES MESURES DE TAILLE	11
LES FORMULAIRES D'ÉCHANTILLONNAGE.....	12
CODAGE DES FORMULAIRES D'ÉCHANTILLONNAGES (FWS-CODE)	14
OPTIMISATION DE LA COLLECTE DE DONNEES	15
L'ÉCHANTILLONNAGE DU MARCHÉ LOCAL (OU FAUX POISSON)	16
ÉCHANTILLONNAGE A VICTORIA, SEYCHELLES	16
ÉCHANTILLONNAGE A ABIDJAN, COTE D'IVOIRE	16
TABLEAU DE VERSIONNAGE	17
LISTE DES ANNEXES	18
<i>Annexe 1 – Exemple de Logbook.....</i>	<i>19</i>
<i>Annexe 2 – Exemple de Plan de cuve</i>	<i>20</i>
<i>Annexe 3 - Diagramme de la sélection de cuves</i>	<i>21</i>
<i>Annexe 4 - Diagramme d'échantillonnage d'une cuve.....</i>	<i>22</i>
<i>Annexe 5 - Formulaire LD1 FORM, échantillonnage en LD1.....</i>	<i>23</i>
<i>Annexe 6 - Formulaire FL FORM, échantillonnage en LF.....</i>	<i>24</i>
<i>Annexe 7 - Exemple de Formulaire Count FORM pour le comptage séparé en cas de poisson trié en sortie de cuve</i>	<i>25</i>
<i>Annexe 8 - Formulaire FWS-code, codification du formulaire FWS-LD1 et FWS-LF</i>	<i>26</i>
<i>Annexe 9 - Diagramme d'échantillonnage des cuves.....</i>	<i>27</i>
<i>Annexe 10 - Formulaire FAUX POISSON Victoria, Seychelles</i>	<i>28</i>

Contexte et objectifs de la collecte

La nature multi-spécifique des pêcheries de thon tropical complique l'estimation de base des captures par espèces et tailles. En 1984, le groupe de travail (GT) des thonidés tropicaux juvéniles notait déjà l'existence de biais dans les déclarations de captures par espèces déclarées par les bateaux dans les cahiers de pêche, et spécialement pour les juvéniles (individus de petite taille). Une procédure pour la correction de ce biais avait été proposée : l'échantillonnage multi-spécifique des débarquements. Ce principe est toujours utilisé actuellement, pour les pêcheries à la seine tropicale dans l'océan Atlantique et l'océan Indien.

À partir des années 90, la stratégie de pêche des senneurs a changé avec l'utilisation massive des objets flottants comme éléments concentrateurs de pêche. À la différence de la pêche sur bancs libre, la composition par espèces et tailles de la pêche sous objet flottant est caractérisée par une prédominance du listao (*Katsuwonus pelamis*) et des albacores (*Thunnus albacares*) et patudos (*Thunnus obesus*) de petite taille. De plus, les espèces non ciblées par la pêcherie, plus abondantes sous objet, ont vu leur prise augmenter drastiquement.

Étant donné tous ces changements, et après plusieurs études, un nouveau système d'échantillonnage a été proposé en 1997 dans le cadre du programme européen ET (N° 95/37, « Analyse du schéma d'échantillonnage multi spécifique des thonidés tropicaux »). Le système actuel d'échantillonnage – multi spécifique, avec comptage et mensurations simultanés en deux tours ou sous échantillons – a donc été défini dans le but d'améliorer la précision des statistiques en prenant en compte la majorité de facteurs qui influencent cette pêcherie. Ces procédures sont ensuite reprises dans une chaîne de traitement spécifique, T3 (Traitement de Thonidés Tropicaux), permettant de fournir la meilleure estimation possible de la composition spécifique et démographique de la capture.

Plus récemment, le développement de la pêche sous objet flottant ainsi que l'évolution de la réglementation concernant les rejets de poissons ont largement contribué à une augmentation importante des captures et du stockage à bord des espèces accessoires, c'est-à-dire non ciblées par la pêcherie. Ces espèces ainsi que les individus d'espèces cibles ne répondant pas aux critères d'achat des conserveries (ex. individus trop petits ou abimés) sont vendus dans une filière de marché local, appelé "faux-poisson".

L'objectif de la collecte de données au port est double. En premier lieu, elle vise à **estimer les distributions de tailles et les captures totales, et spatialisées des espèces de thonidés ciblées** par la pêcherie tropicale à la senne. Ces espèces sont : l'albacore (*Thunnus albacares*), le patudo (*Thunnus obesus*), le listao (*Katsuwonus pelamis*) et, à un degré moindre, le thon germon (*Thunnus alalunga*). Dans un second temps, cette collecte a pour objectif d'**estimer les tailles et captures du marché local (ou faux poisson)**. Pour ce faire la collecte de données au port est composée de plusieurs protocoles appliqués sur différents points le long de la chaîne de débarquement :

1. La collecte des documents de marée
2. L'échantillonnage des espèces cibles dans les cuves à bord des senneurs
3. L'échantillonnage et le suivi de la fraction des captures alimentant le marché local

Chacun de ces protocoles est indépendant, excepté la collecte des documents de marée, et nécessite une organisation flexible pour être appliqué en fonction de l'arrivée des navires au port.

La collecte des documents de la marée

L'information de base nécessaire pour l'organisation de la collecte des données au port est fournie par les capitaines des bateaux au moment où ils arrivent à port. Tous les matins, la première tâche du responsable chargé du suivi de l'échantillonnage est de récupérer à bord les carnets de pêche (ou logbooks) (**Annexe 1**) et les plans de cuves (**Annexe 2**) des thoniers qui viennent d'arriver au port. Il est nécessaire de s'informer à l'avance de l'arrivée des bateaux auprès des consignataires, de la Capitainerie du port ou des armateurs pour être prévenu de l'heure d'arrivée prévue afin d'organiser rapidement le plan d'échantillonnage. Il est donc important que ces documents soient récupérés le plus tôt possible, avant que le bateau ne commence à débarquer le poisson et avant le début des démarches auprès des autorités portuaires (période pendant laquelle les capitaines n'auront pas beaucoup de temps à leur consacrer). Dans certains cas, s'il est possible d'obtenir ces documents par voie électronique avant l'arrivée du navire au port, par transmission e-mail, cette option devrait être privilégiée par rapport à la récupération le matin même de l'échantillonnage. Néanmoins, il faudra bien vérifier que toutes les activités sont bien présentes et identiques aux documents papiers.

Pour la réalisation des travaux d'échantillonnage à bord, il faut compter avec la bonne disposition du personnel du navire. On les informera de la nature scientifique du travail, des objectifs principaux (ex. : obtention d'une fréquence des tailles par espèce et l'estimation de la composition spécifique de la capture), en garantissant que ce travail ne retardera pas le processus normal de débarquement du bateau.

Le livre de bord

Remplis par les capitaines, les carnets de pêche (ou livres de bord) contiennent une information détaillée du déroulement de la marée. Y sont reportés quotidiennement :

- la date,
- la position et l'activité du navire,
- les caractéristiques de chaque calée :
 - o l'heure,
 - o le succès de pêche : coup de pêche positif ou nul,
 - o l'association : banc libre ou sur objet,
 - o la capture par espèce et catégorie de taille ou de poids,
 - o le numéro de la(les) cuve(s) dans la(les)quelle(s) elle a été stocké ou un numéro d'identification de la calée (reporté dans le plan de cuve),
 - o Les informations sur les dispositifs de concentration de poisson (DCP) et les bouées associées,
- ainsi que d'autres informations océanographiques et éventuellement des commentaires.

Le plan de cuve

Dans la flottille française, les plans de cuves sont remplis par le chef frigoriste tandis que dans la flottille espagnole c'est le capitaine lui-même qui les remplit. Les plans de cuves donnent pour chacune d'entre elles :

- son identification, selon une nomenclature propre à chaque bateau,
- la date de la calée,
- le numéro de la calée ,
- la capture de chaque espèce par catégories de poids (généralement +/- 10 kg pour les patudos et les albacores, +/- 1,8 kg pour les listaos ; il peut y avoir des catégories différentes sur les plans de cuves). Il peut également arriver qu'il n'y ait pas de catégories (à saisir en catégorie inconnue).

L'information contenue dans le plan de cuves fourni par le bateau peut parfois être incomplète ou désordonnée. Dans ces cas, et lorsque c'est possible, on essayera de le reconstituer en remplissant le modèle (**Annexe 2**) à partir des données du carnet de pêche afin de pouvoir effectuer la sélection des cuves appropriées pour l'échantillonnage. Cependant, s'il y a trop d'incertitudes, il est préférable d'éviter d'échantillonner une cuve sauf nécessité (strate très peu échantillonnée).

Le bon de débarquement

Le bon de débarquement est émis par le personnel du port à la fin du débarquement. Il contient le tonnage total débarqué par espèce ou groupe d'espèce et catégories de poids. La composition spécifique est sujette à caution, car elle est réalisée par un prestataire des armements selon un protocole non formalisé, non validé scientifiquement, et peu précis.

Le bon de débarquement indique normalement tout le poisson débarqué : cela inclut les tonnages vendus aux usines, y compris la fraction finalement déversée sur le marché local (ou faux poisson) après disqualification qualitative, les tonnages mis en cargos et conteneurs, ainsi que ceux vendus directement sur le marché local.

Un bon de débarquement "provisoire" est établi dans les 48h après la fin du débarquement et une seconde version "finale" est disponible plusieurs semaines après. Les corrections qui sont appliquées sur cette dernière version ne sont pas connues en détail, et s'appuient sur les informations des conserveries (ex : les notes de vente). C'est la **première version du bon de débarquement** qui doit être récupérée et saisie pour ne pas retarder le traitement des données de pêche. Il arrive parfois qu'il n'y ait qu'une seule version du bon de débarquement déjà corrigée par les informations de la conserverie. Cette version unique sera saisie dans ce cas.

L'échantillonnage des cuves à bord au débarquement

Objectif

L'objectif de l'échantillonnage des cuves est d'**estimer la composition spécifique et la distribution de taille des thonidés** par la pêcherie tropicale à la senne. Le principe de l'échantillonnage repose donc sur le fait d'être représentatif des captures de la pêcherie. Pour ce faire, la sélection des cuves est une étape primordiale à ne pas négliger.

L'échantillonnage, en lui-même, repose sur une sélection aléatoire des poissons à identifier et à mesurer pour limiter au maximum les biais d'estimation.

Concernant l'effort, l'**objectif est d'échantillonner 3 à 5 cuves sur tous les débarquements présentant des cuves dites "échantillonnables"**, c'est-à-dire répondant aux critères de sélection. En pratique, toutes les cuves échantillonnables ne pourront pas être échantillonnées en raison de contraintes logistiques (accès aux cuves, heure/jour débarquées) ou du temps disponible (si de nombreux navires débarquent simultanément). Ces cas particuliers devront être explicitement indiqués sur le plan de cuves (voir section ci-après, **Tableau 1**).

Si l'équipe d'échantillonneurs doit faire un choix entre plusieurs cuves sur plusieurs navires, il conviendra de **prioriser une gamme de 3-5 cuves par débarquement en fonction de l'ordre de priorité** (voir section ci-après) et **en conservant au moins une cuve banc libre et une cuve banc sous objet si possible**. A titre d'exemple, il est plus utile d'échantillonner 3 cuves sur 2 marées débarquant simultanément que 5 cuves sur une marée et 1 seule cuve sur la seconde.

Tableau 1 - Liste des motifs de non échantillonnage d'une cuve répondant aux critères de sélection

Français	English
Incohérence avec la déclaration	Inconsistency with log book
Débarquement à sec	Landing frozen dry fish
Trié par espèce en mer	Sorted fish at sea
Cuve inaccessible	Inaccessible Well
Débarque en bac	Landing with trays
Déjà débarquée	Already landed
Priorité à d'autres cuves	Priority to other well(s)

La sélection des cuves

Une fois les carnets de pêche et les plans de cuves récupérés, on procédera à la sélection des cuves en suivant les spécifications de la stratégie d'échantillonnage

Cette sélection préalable des cuves a pour objectif d'**établir une liste des cuves pouvant être échantillonnées** selon des critères de qualité pour l'ensemble des navires en cours de déchargement.

Ce travail est prioritaire et doit absolument être réalisé avant la mise en place des équipes d'échantillonnage.

Les informations sur la sélection des cuves seront saisies avec le plan de cuve pour conserver la traçabilité du processus. Le responsable de la sélection pourra annoter directement le plan de cuve du navire préalablement imprimé et en fournira aux équipes d'échantillonnage une copie avec les cuves échantillonnables indiquées.

Toutes les marées doivent être échantillonnée, sauf exceptions :

- **Chargement insuffisant** : le navire ne débarque pas assez de poisson pour réaliser un échantillonnage (< 100 t).
- **Aucune cuve adéquate** : toutes les cuves sont de très mauvaise qualité pour l'échantillonnage. Ce cas est normalement exceptionnel.
- **Accès impossible armement** : le capitaine ou l'armement ne donne pas l'autorisation aux équipes d'échantillonnages de monter à bord. Il faut impérativement en informer les responsables de collecte de l'IRD.
- **Accès impossible port** : les autorités portuaires ne donnent pas l'autorisation aux équipes d'échantillonnages de monter à bord (ex : causes sanitaires).
- **Ressource humaine insuffisante** : l'équipe est trop réduite pour réaliser l'échantillonnage (ex : maladie).

Dans tous les cas, il est impératif de noter la raison d'une absence d'échantillonnage d'une marée dans **le fichier de suivi de marées** tenu à jour par le responsable local de la collecte.

Il peut arriver qu'une marée soit débarquée en totalité en direction du **marché local (faux poisson)** ou dans des containers/cargo. Si possible, il faut réaliser la sélection de cuve et l'échantillonnage comme si le débarquement était normalement à destination de la conserverie. **Il est essentiel de préciser que cette marée a eu un débarquement particulier.**

Les critères de sélection, listés par ordre de priorité, sont les suivants, et sont résumés dans le diagramme en **Annexe 3**:

1. Les cuves **mono-calées** : ce sont les cuves ne contenant qu'une seule calée. Elles permettent une connaissance directe de la capture, mais sont peu nombreuses. **Les cuves monocalées sont prioritaires.**
2. Les cuves **multi-calées** : ce sont les cuves contenant plusieurs calées, cas le plus fréquent. Dans ce cas il est nécessaire de regarder les caractéristiques des calées qui la composent :
 - a. **Homogénéité des modes de pêche** : toutes les calées contenues dans la cuve doivent partager le même mode de pêche (**banc libre** ou **banc sous objet flottant**). Les cuves avec **calées sur banc libre restent prioritaires** sur les cuves sur banc sous objet flottant, car elles sont moins fréquentes.
 - b. **Toutes les calées de la cuve ont été réalisées au cours de la même marée** : il peut arriver qu'une cuve non pleine à la première marée ne soit pas déchargé au port mais complétée à la seconde marée avec d'autres calées. Ces cuves ne sont pas échantillonnables car les informations des calées la composant sont contenues dans 2 documents différents.

Critères uniquement pour les cuves multi-calées de mode de pêche banc sous objet flottant

- c. L'hypothèse sous-jacente est que les calées ont des **compositions spécifiques similaires**. Le responsable de la sélection de cuves devra donc veiller à ce que toutes les calées soient proches en composition d'après le plan de cuve, c'est-à-dire comporter la **même espèce dominante par classe de taille** (voir exemples ci-après) **ou toutes classes confondues à défaut**. Aucune calée ne doit se distinguer des autres par la présence importante (plusieurs tonnes) d'une espèce ou classe de taille. Les calées représentant moins de 5% du tonnage de la cuve ne sont pas à prendre en compte car elle est représentée trop peu de poissons. Au final, les cuves les plus homogènes en composition spécifiques seront priorisées par rapport aux autres.
- d. **Proximité géographique** des calées : la composition des captures est grandement influencée par leur localisation. En conséquence, les compositions des calées proches géographiquement sont souvent plus similaires.
La distance maximale entre les calées de la cuve doit donc être **inférieure à 5°**. Ce critère doit être vérifié à partir des localisations de chaque calée déclarées dans le livre de bord. Il suffit de calculer les différences en latitude et en longitude entre les calées. Les cuves comportant des calées trop éloignées ne seront pas sélectionnées.
- e. La **date de pêche** : les dates de captures des calées composant une cuve sont habituellement proches (quelques jours) pour des raisons sanitaires et logistiques (mise en saumure). Néanmoins, il convient de contrôler que ces dates ne soient pas trop éloignées dans le plan de cuve, mais aussi dans le livre de bord (double contrôle). Les cuves comportant une durée entre les dates de pêche **supérieure à 15 jours ne seront pas sélectionnées (ou à défaut)**.
- f. **Le nombre de calées dans la cuve** : il est important de toujours sélectionner les cuves comportant **le moins de calées possibles** pour limiter les biais (en cas de choix entre plusieurs cuves échantillonnables).

- g. **La distribution spatiale des calées** : un point important est d'avoir une bonne couverture spatiale de l'activité de pêche. Les calées situées dans des zones peu pêchées de l'océan sont particulièrement informatives et sont donc à prioriser dans la mesure du possible. Pour ce faire un **bilan d'échantillonnage sera tenu à jour** après la saisie de chaque marée dans la base de données. Ce bilan résume l'effort d'échantillonnage réalisé depuis le début de l'année civile sous forme de figure et de carte afin de faciliter la prise de décision pour la sélection des cuves à venir et réorienter les priorités au besoin (Outil fourni par l'IRD).

Remarque sur les calées stockées dans plusieurs cuves (**calée multi-cuve**) :

Il est courant qu'une calée soit répartie dans plusieurs cuves du navire. En aucun cas, il n'est nécessaire d'échantillonner toutes les cuves contenant les différentes parties de la même calée. En revanche, il est important de contrôler que la composition spécifique soit relativement proche entre ces parties pour s'assurer qu'il n'y a pas eu un tri au moment du salabardage ou de la mise en cuve.

Exemples de sélection de cuve

Exemple 1 : Cuve multi-calée sur banc associé à un objet flottant de bonne qualité pour l'échantillonnage

Source de la donnée	Plan de Cuve								Livre de bord		
DATES	N°	YFT +10	YFT -10	BET +10	BET -10	SKJ	ALB	TOTAUX	Type de calée	Latitude	Longitude
25-mai	1	2	2		5	29		38	Banc objet	2°10'S	63°24'E
26-mai	2	9			3	24		36	Banc objet	2°34'S	60°50'E
27-mai	3		1		1	2		2	Banc objet	2°55'S	62°40'E

Les deux principales calées de cette cuve sont largement dominées par le SKJ et comportent à la fois du BET et du YFT dans des proportions moindres. Seul le YFT -10 est présent en faible quantité dans la calée 1. La calée 3 n'est pas considérée dans la sélection car elle est trop petite (<5% de la cuve de 76t) et ne présente pas de forte différence de présence d'espèce. La composition spécifique des calées est donc considérée suffisamment similaire. Les localisations et dates de pêche sont suffisamment proches. Cette cuve est de bonne qualité pour être sélectionnée pour l'échantillonnage.

Exemple 2 : Cuve multicalées déséquilibrée en composition spécifique

Source de la donnée	Plan de Cuve							Livre de bord		
DATES	N°	YFT +10	YFT -10	BET	SKJ	ALB	TOTAUX	Type de calée	Latitude	Longitude
16-juin	1	3	3		8		14	Banc objet	2°28'S	51°47'E
17-mai	2	2	2	10	17	1	32	Banc objet	1°38'S	50°29'E
17-mai	3	4	1		4		9	Banc objet	1°45'S	50°14'E

La composition de la calée 2 est très différente des autres, car elle comporte une quantité importante de BET contrairement aux autres calées. Cette cuve n'est donc pas à conserver pour l'échantillonnage.

Par ailleurs, un point important à vérifier est la date des calées. Les calées 2 et 3 sont datées

du 17 mai dans le plan de cuve soit plus d'un mois avant la calée 1. Le livre de bord confirme que c'est en fait une erreur de saisie dans le plan de cuve. Les calées 2 et 3 ont été réalisées le 17 juin. Le critère de date est donc respecté (inférieur à 15 jours).

Préparation avant échantillonnage

Pour une bonne réalisation des échantillonnages, le travail conjoint de deux personnes minimums est nécessaire (une équipe de 3 personnes est conseillée). L'une identifiera et mesurera les individus, tandis que l'autre remplira les formulaires d'échantillonnage.

Contrôle de la cuve

Il est important d'effectuer des vérifications préalables à l'échantillonnage. Une fois la cuve choisie, il faut impérativement s'assurer qu'elle contient bien le même type de calée(s) (espèce et taille de poissons) que décrit dans le plan de cuves avant de procéder à l'échantillonnage. Si ce n'est pas le cas, il faut essayer d'en connaître la cause. Si des doutes sur l'information persistent, ne pas effectuer l'échantillonnage et le noter sur le plan de cuve pour que l'information soit saisie en base (code correspondant à "Non échantillonnée, incohérence avec la déclaration", **Tableau 1**). Dans le cas de poisson trié en mer au moment de la capture, il faudra noter " trié par espèces en mer" et dans le cas où la cuve est débarquée avant l'arrivée de l'équipe, noter "déjà débarquée". Exceptionnellement, si une cuve ne peut être échantillonnée faute de temps car d'autres cuves de meilleure qualité (priorité 1 et 2 du diagramme, **Annexe 3**) sont débarquées simultanément, l'équipe notera "non échantillonnée, priorité à d'autres cuves".

Les types de débarquement avant échantillonnage

Il est important de bien choisir l'emplacement où effectuer l'échantillonnage, afin de ne pas gêner la manutention tout en ayant un accès facile et sécurisé aux poissons. Ceci dépendra de chaque navire, de l'espace disponible, et surtout du mode de débarquement.

Lors du déchargement de la cuve à échantillonner, plusieurs cas peuvent se présenter :

1 - Débarquement en saumure avec tapis roulant : les thons sont directement déchargés de la cuve sur le tapis roulant. Dans ce cas les échantillonneurs mesureront les gros individus sur le tapis ; les petits seront retirés et mesurés ultérieurement, ou, à défaut, mesurés aléatoirement directement sur le tapis. Il faut s'assurer que le poisson mesuré provient bien de la cuve échantillonnée, car on peut avoir sur le tapis un mélange de poissons provenant de plusieurs cuves ouvertes simultanément.

2 – Débarquement en saumure avec tri du poisson en sortie de cuve : il arrive qu'un tri du poisson (par espèce ou catégories de poids) soit réalisé pendant le déchargement. Dans ce cas, il faut réaliser l'échantillonnage directement **à sortie de la cuve avant le tri**. En cas d'impossibilité, **le comptage et les mesures pourront être réalisés séparément** (voir section "échantillonnage" ci-après). Si ce n'est pas possible, l'échantillonnage ne sera pas réalisé et noté sur le plan de cuve "cuve inaccessible".

3 - Débarquement en saumure sans tapis roulant à l'aide de paniers : les gros individus sont directement déchargés au sol tandis que les petits sont mis dans des paniers. Il est possible de faire le comptage et la mesure séparément comme dans le cas précédent (cas n° 2), l'échantillonnage pourra être réalisé et noté sur le plan de cuve " débarque en bac" (**Tableau 1**).

4 - Débarquement à sec avec station du filet sur le pont : le poisson est débarqué en attachant les poissons en grappe ou en remplissant des filets directement dans la cuve sans saumure. Le filet ou les grappes de

thons stationnent sur le pont avant d'être transbordés. Les cuves déchargées ainsi peuvent être échantillonnées pendant qu'elles sont sur le pont avec l'accord de l'équipage (mais il faut procéder très rapidement). Le poisson peut être retiré du filet, identifié, mesuré puis remis dans un filet. Les gros poissons en grappe sont mesurés directement. S'il n'y a pas de stationnement du poisson, noter "non échantillonnée, débarquement à sec".

5 - **Débarquement à sec ou en saumure du filet sur le pont** (cas qui concerne les cuves à proximité de l'ouverture du faux pont sur le pont). Les thons sont directement mis dans le filet (les plus gros thons parfois regroupés attachés par la queue), hissés et directement transbordés sur un cargo ou au port. Les cuves déchargées ainsi **ne sont pas échantillonnables** dans des conditions de sécurité raisonnables. L'échantillonnage ne sera pas réalisé et noté sur le plan de cuve "cuve inaccessible".

L'échantillonnage

Il est possible que la composition spécifique et la taille des individus capturés soient stratifiées dans la cuve. Pour éviter tout biais, l'échantillonnage de chaque cuve sera toujours fait en **deux tours** (ou sous-échantillons). Le premier tour sera effectué sur la nouvelle cuve après que les dockers aient retiré les premières tonnes de poissons provenant potentiellement d'autres calées. De même, à chaque fois que le déchargement d'une cuve est stoppé, il arrive régulièrement que les dockers continuent de trier le poisson en attendant la reprise du déchargement. Dans ce cas attendre que cette partie trier soient évacuée avant de reprendre l'échantillonnage. Le second tour sera effectué une fois la cuve au moins à moitié vide, mais sans prendre de risques excessifs ; c'est à l'équipe d'estimer la vitesse de déchargement ainsi que la quantité de poisson restant afin de revenir avant que la cuve soit complètement vidée (attention : la durée du déchargement d'une cuve peut être très variable, de quelques heures jusqu'à deux jours si le poisson est très collé).

Pour les 2 tours, **l'échantillonnage doit être effectué au hasard, c'est-à-dire sans faire de sélection des poissons, ni par l'espèce ni par la taille**. Le flux poisson étant souvent important, il est conseillé aux échantillonneurs de prendre le poisson devant soi en restant toujours au même endroit pour tout l'échantillonnage afin d'éviter d'aller chercher inconsciemment un spécimen remarquable (espèce ou taille). L'idéal est de **prendre le poisson directement dans la cuve avant tout potentiel tri par les dockers**.

L'échantillonnage des cuves concerne **uniquement les espèces de thons ciblés** par la pêcherie (cf. **Tableau 2 en section « Formulaire d'échantillonnage »**). Toutes les autres espèces mises au marché local (ou Faux-poisson) sont ignorées (non comptabilisées).

Les mesures de taille seront soit faites en même temps que le comptage soient différées en fonction du type de débarquement. Selon la gamme de taille des poissons présents dans la cuve, deux possibilités peuvent se présenter (**Annexe 4**) :

1 - **La cuve contient très majoritairement du gros poisson** : plus de 90% d'individu > 70 cm (déclaré > 10kg dans le plan de cuve)

C'est souvent le cas pour les captures sur banc libre de thons albacore et patudo. Pour les gros individus les mesures seront faites en LD1 (longueur mâchoire supérieure jusqu'à la base de la 1^{ère} épine dorsale) et au ½ centimètre inférieur. Les petits individus échantillonnés seront mesurés en LF (longueur mâchoire supérieure jusqu'à la base de la fourche caudale) au centimètre inférieur.

On identifiera, comptera et mesurera 100 poissons pour chaque tour de l'échantillonnage, soit 200 poissons en tout (toutes espèces ciblées et tailles confondues).

2 - **La cuve contient un mélange de gros et de petits poissons ou une majorité de petits individus** (<70 cm, déclaré < 10 kg dans le plan de cuve).

Pour chacun des deux tours, 250 poissons seront comptés, et l'espèce identifiée, soit 500 individus au total (toutes espèces cibles et tailles confondues). Pour les listaos et les thons mineurs (thonines et auxides), les 50 premiers individus seront mesurés en LF au centimètre inférieur, et les suivants seulement comptés. Pour les autres espèces (ALB, BET et YFT) tous les individus seront mesurés au centimètre inférieur. Durant chaque tour, tous les gros individus (longueur > 70cm environ) qui sont sortis doivent être mesurés en LD1 au ½ centimètre inférieur.

Il y a deux formulaires différents selon le type de mesure (LD1 ou LF en **Annexe 5** et **Annexe 6**). Quel que soit le type de cuve, il sera souvent nécessaire d'utiliser les 2 formulaires par tour d'échantillonnage. Ces formulaires d'échantillonnage sont remplis à bord et seront ultérieurement encodés au bureau dans le formulaire de codification des échantillons (FWS-code, voir section dédiée).

Cas du poisson trié en sortie de cuve

Lorsque le poisson est trié à la sortie de la cuve, il est souvent nécessaire de découpler le comptage et les mesures. Pour cela, il convient de commencer par le **comptage** en identifiant l'espèce et la catégorie de poids de chacun des poissons en continu jusqu'au nombre requis (100 ou 250 par tour). Si possible, les petits poissons seront mis de côté pour la mesure (et les gros aussi si possible). Un exemple de formulaire est donné en **Annexe 7**, mais le comptage peut être écrit directement au dos d'un formulaire d'échantillonnage à partir du moment où les catégories espèce-poids sont respectées.

Dans un second temps, faire la **mesure en LF** des tous les petits individus sur les poissons mis de côté, ou à défaut sur de nouveaux petits sortis de la cuve, **en respectant le nombre par catégories espèce-poids précédemment compté avec une limite de 50 individus par catégories espèce-poids**. Par exemple, ne mesurer que 10 individus de BET < 10kg si lors du comptage cette catégorie n'a été dénombrée que 10 fois. Puis faire la **mesure en LD1** (sélection aléatoire) du même nombre de gros poissons que celui compté parmi les gros thons mis sur le côté de la cuve par l'équipage. Il est important de bien contrôler que les thons proviennent bien de la même cuve. S'assurer également que les mêmes gros individus ne sont pas mesurés une deuxième fois au 2nd tour d'échantillonnage.

Organisation de l'équipe

Si l'équipe comprend deux personnes, un échantillonneur identifiera et mesurera les poissons, tandis que l'autre remplira les formulaires (Scribe). S'ils sont trois, un échantillonneur récupérera et disposera le poisson, le deuxième le mesurera et identifiera l'espèce et le troisième prendra les notes. Il convient de conserver le même échantillonneur pour les 2 tours de chaque échantillon.

Les mesures de taille

Pour effectuer les mesures, on utilise des pieds à coulisse de 70 cm à 1 m de longueur, pouvant être faits de différentes matières (PVC, aluminium, etc.). Les mesures sont faites depuis l'extrémité de la mâchoire **supérieure** jusqu'à la base de la fourche caudale (LF) ou jusqu'à la base de la première épine dorsale (LD1) (**Figure 1**). Les mesures doivent se faire avec soin et sans erreur, au centimètre ou au ½ centimètre inférieur selon le cas (LF/LD1).

Dans certains cas on peut préférer utiliser une planche à mesurer (ichtyomètre, **Figure 2**) en raison du manque d'espace (canneurs, échantillonnages en usine), ou bien parce qu'elles permettent de travailler plus vite. L'usage du pied à coulisse – plus précis et le seul utilisable pour les LD1 – est cependant recommandé pour toutes les mesures. Pour les LD1, il est également recommandé d'utiliser des pieds à coulisse gradués au demi-centimètre plutôt qu'en millimètres afin de minimiser l'erreur de mesure.

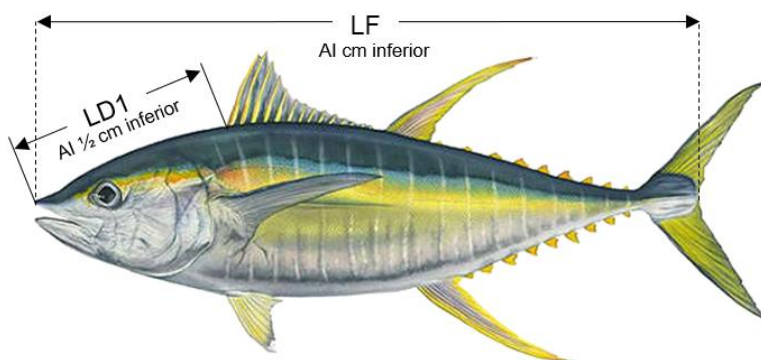


Figure 1. Mesure de LF et LD1 sur un thonidé



Figure 2. Planche à mesurer/Ichtyomètre (gauche) et Pied à coulisse (droite)

Les formulaires d'Échantillonnage

Formulaire d'échantillonnage des poissons de grande taille en LD1 (Formulaire LD1 FORM)

On reportera les mesures en LD1 dans le formulaire LD1 FORM (**Annexe 5**). Un seul formulaire est nécessaire pour les deux tours d'un échantillonnage. Les données à recueillir sont décrites dans le **Tableau 3**.

- Qualité **de l'échantillon** : le technicien évaluera le niveau de qualité de l'échantillon selon le code suivant à la fin des deux tours d'échantillonnage (**Tableau 4**).

Tableau 2: liste et code des thonidés suivi dans l'échantillonnage des cuves

Nom scientifique	Code FAO	Nom français	Nom Anglais	Océan
<i>Katsuwonus pelamis</i>	SKJ	Listao	Skipjack tuna	Atlantique/Indien
<i>Thunnus alalunga</i>	ALB	Germon	Albacore tuna	Atlantique/Indien
<i>Thunnus albacares</i>	YFT	Albacore	Yellowfin tuna	Atlantique/Indien
<i>Thunnus obesus</i>	BET	Thon obèse(=Patudo)	Bigeye tuna	Atlantique/Indien
<i>Auxis thazard</i>	FRI	Auxide	Frigate tuna	Atlantique/Indien
<i>Auxis rocheri</i>	BLT	Bonitou	Bullet tuna	Atlantique/Indien
<i>Auxis sp.</i>	FRZ	Auxide ou Bonitou non identifiée	Auxis genus	Atlantique/Indien
<i>Euthynnus alletteratus</i>	LTA	Thonine commune	Little tuna / tunny	Atlantique
<i>Euthynnus affinis</i>	KAW	Thonine orientale	Kawakawa	Indien

Tableau 3: Détail des champs du formulaire LD1 FORM

Champs	Description
Vessel	nom du bateau
Date de débarquement End of trip	La date à laquelle le navire arrive au port. Le déchargement du poisson peut être décalé. Cette date sert à identifier la marée. Elle est donc différente de la date d'échantillonnage qui peut intervenir plusieurs jours après la date de débarquement.
Noms des enquêteurs (team writer and measurer)	Ce sont les noms des personnes qui mesurent (measurer) et celui qui notent (writer). Il est conseillé que ce soit la même personne qui mesure les deux tours d'un même échantillon.
Identifiant de la cuve	Le numéro et la position de la cuve selon le plan de cuve du navire
Date de l'échantillonnage Date of sample	La date à laquelle l'échantillon est réalisé
Qualité de l'échantillon	Décris le niveau de qualité de l'échantillon. À remplir une fois l'échantillon terminé. Le détail du codage est décrit ci-après.
Heure de début Start time	Heure de début de chaque tour de l'échantillonnage
Heure de fin End time	Heure de fin de chaque tour de l'échantillonnage
Colonnes round (1 ou 2)	Noter les mesures pour le tour d'échantillonnage 1 et 2

Tableau 4: Code qualité des échantillons

Code	Niveau de qualité	Description
1	Très bonne qualité	Echantillon multi-spécifique standard sur des débarquements normaux (du poisson non trié, ou trié, mais dont on connaît le poids total de chaque catégorie de tri) et dont chaque calée est bien identifiée. C'est le cas le plus standard en respectant le protocole.
2	Bonne qualité pour les tailles uniquement	Echantillon multi-spécifique standard (respectant les règles de sélection des cuves) sur des débarquements triés, mais dont <u>on ne connaît pas le poids total</u> de chaque catégorie de tri. Il ne permet pas d'estimer la composition spécifique, mais les données de taille restent utilisables
3	Utilisable uniquement pour des études de biologie	<u>Echantillon non standard</u> (non multi-spécifique ou ne respectant pas la sélection de cuves) ; il est utilisable pour de la biologie classique, mais pas pour estimer la composition en espèces et la taille de la capture
4	Mauvaise qualité	<u>Echantillon non utilisable</u> pour des études (fabriqué, mélange d'espèces, ou autre raison ...) ; ce code ne devrait être utilisé que si un problème est détecté après échantillonnage.
9	Qualité indéterminée	Echantillon sans référence

Exemples :

- Échantillon avec BL/BO mélangés → code 3.
- Échantillon sans détails (type d'association) → code 3.
- Échantillon pour lequel on n'a réalisé que le premier tour de l'échantillon, ou pour lequel il n'y a eu que très peu de poissons mesurés → code 4.
- Échantillon dont les informations des plans des cuves ne coïncident pas avec celles des

- cahiers de pêche → code 3.
- Échantillon pour lequel il y a eu un tri au débarquement et dont on n'a mesuré qu'une seule catégorie → code 4.
- Échantillon dans lequel on n'a pas identifié les espèces → code 4

Formulaire d'échantillonnage des petits poissons en LF (Formulaire FWS-LF)

Deux formulaires FL FORM seront utilisés par échantillonnage, un pour chaque tour (**Annexe 6**). Il faut vérifier que l'entête soit exactement la même, excepté le numéro et l'heure du tour d'échantillonnage. On mesurera les listaos, ainsi que les juvéniles d'albacore et de patudo (<70 cm) en LF. Les données à recueillir sont décrites dans le **Tableau 3**, auquel s'ajoutent les champs du **Tableau 5**.

Tableau 5: Détail des champs supplémentaires du formulaire FL FORM

Champs	Description
Round	Numéro du tour d'échantillonnage Entourer le tour 1 ou 2
Colonne Skipejack	On notera les tailles des 50 premiers listaos (SKJ, espèce présente dans la quasi-totalité des échantillonnages de petits thonidés) dans la colonen measured. Les individus SKJ suivant ne seront que comptés (notés en colonne counted).
Colonnes Auxis	Mesure en LF au centimètre inférieur des auxides et thonines. FRI, BLT et LTA. Au besoin FRZ doit être utiliser si la différenciation FRI BLT n'est pas possible.
Colonne Yellowfin et bigeye	Tous les individus comptés sont également mesurés

Dans la partie inférieure du formulaire, on fera la somme des poissons comptés par espèces dans chaque colonne. Elle servira à vérifier qu'on a bien mesuré et compté le bon nombre d'individus par tour.

L'objectif de ce comptage par espèce et colonnes est de repérer les erreurs qui pourraient être faites pendant le passage des formulaires au débarquement aux formulaires définitifs de codification des données au bureau (dus le plus souvent à la routine et au nombre important de poissons mesurés et comptés). Le nombre total par espèce devra être égal dans les deux cas.

Une fois l'échantillon terminé, et selon le type de débarquement, on aura donc :

- un seul formulaire (LD1 FORM, avec les deux tours inclus) s'il n'y avait que du gros poisson dans l'échantillon.
- Deux formulaires (2 FL FORM) s'il n'y avait que du petit poisson dans l'échantillon.
- Trois formulaires (1 LD1 FORM, 2 FL FORM), s'il y avait un mélange de petit et gros poisson dans l'échantillon.

Codage des formulaires d'échantillonnages (FWS-code)

Après l'échantillonnage, l'équipe doit encoder **chaque tour d'échantillonnage dans un formulaire** de saisie (**Annexe 8**) afin que les données soient formatées pour la saisie en base de données. Il y aura donc 2 formulaires FWS-code par échantillon. Ce travail est à effectuer au bureau après l'échantillonnage. Selon l'effectif de l'équipe et du personnel travaillant au port, la codification peut être faite par une personne différente des enquêteurs, ou par les enquêteurs eux-mêmes (conseillé).

L'entête, identique entre tous les formulaires d'un échantillon (LD1 FORM et FL FORM), sera reporté à l'identique dans le formulaire FWS-code. La personne effectuant ce travail (nommé le codeur) devra remplir les champs selon le **Tableau 6** Tableau 6.

Tableau 6: Détail des champs supplémentaires du formulaire FWS-code

Champs	Description
Noms du codeur	Nom de la personne remplissant le formulaire FWS-code
Numéro du tour d'échantillonnage	Préciser le tour 1 ou 2
Colonne N	Inscrire le nombre total d'individus mesurés pour chaque classe de taille correspondante soit au ½ centimètre en LD1 pour les gros individus, soit au centimètre pour les petits individus en LF. Les tailles sortant de la gamme de mesure de la grille sont à ajouter sur les lignes vides laissées à cet effet en bas du formulaire en précisant la nouvelle classe de taille.

La somme totale du nombre d'individu par espèce et catégorie sera calculée et comparée à celle des formulaires d'échantillonnage pour s'assurer de la cohérence entre les documents.

Toutes les rubriques doivent être remplies. Ne laissez aucun blanc.

Optimisation de la collecte de données

L'équipe d'échantillonnage doit adapter en permanence l'organisation de la collecte de donnée au port en fonction des informations sur le débarquement, récupérées auprès de chaque navire et de leur localisation (mouillage ou à quai). En particulier, la connaissance du timing d'ouverture des cuves sélectionnées est primordiale pour réaliser des échantillons de bonne qualité et dans les meilleures conditions (**Annexe 9**).

Selon la localisation du navire pendant le débarquement, deux situations qui vont conditionner le comportement des enquêteurs peuvent se présenter :

- Le bateau est à quai : il débarque alors directement soit sur le quai pour les conserveries locales ou fait des empotages en conteneurs, soit sur un cargo accosté à son côté. Dans ce cas, l'accès est facile et on peut facilement passer d'un bateau à l'autre : il est en effet fréquent que les bateaux soient regroupés en alternance – senneur-cargo-senneur-senneur-cargo-senneur – ce qui permet à deux senneurs de débarquer en même temps sur chaque côté du même cargo. C'est la situation la plus fréquente (Seychelles, Dakar, Diégo-Suárez/Antsiranan, Mombasa et Abidjan) pour la flottille française et une partie de l'espagnole.
- Le bateau est ancré à distance considérable du quai (mouillage) : c'est le cas le plus fréquent pour une grande partie de la flottille espagnole et NEI qui débarque sur des cargos dans le port d'Abidjan et parfois de Victoria. L'accès au bateau se fait alors par pinasses locales ou par un skiff en profitant des voyages des dockers.

Dans le premier cas, les enquêteurs pourront profiter du temps disponible entre les deux tours pour aller échantillonner d'autres cuves ou bateaux (s'il y en a), ou bien surveiller l'évolution du débarquement afin de décider du meilleur moment pour faire le deuxième tour de l'échantillon.

Dans le second cas, ils seront obligés d'attendre à bord pour procéder au second tour (en diminuant éventuellement le temps entre les deux, mais pas moins de 30 min, sauf tonnage très petit) pour ne pas

risquer, s'ils partent, de revenir une fois le débarquement terminé. Cependant, comme il est fréquent que deux senneurs débarquent en même temps, ils pourront en profiter pour alterner l'échantillonnage des cuves appropriées entre les deux bateaux pour augmenter le délai séparant les deux tours.

L'échantillonnage du marché local (ou faux poisson)

Echantillonnage à Victoria, Seychelles

L'échantillonnage du faux poisson ou by-catch (utilisé ici au sens large, i.e., prenant en compte les thonidés non ciblés en espèces ou en taille) consiste en 2 collectes de données séparées à Victoria, Seychelles.

- *Collecte de note de débarquement (Good Receive note, GRN)*

Les GRNs contiennent les tonnages par espèce, ou groupe d'espèces, non commercialisables par les conserveries et achetés aux armateurs par les entreprises spécialisées. Ces poissons sont donc soit des thonidés abimés ou trop petits, soit d'autres espèces dites accessoires (carangue, baliste, etc.).

Ces documents seront récupérés soit directement auprès des armateurs. Les GRNs doivent être saisi en base de données comme les autres documents de marée (livre de bord et bon de débarquement).

- *Echantillonnage à bord*

Cet échantillonnage a pour objectif d'estimer les distributions de taille par espèce du Faux poisson. Cette collecte est à réaliser sur une cuve à bord des senneurs quand du faux poisson est présent.

Si le nombre de poisson est faible (< 300), tout le faux poisson sorti de la cuve sur le faux pont doit être échantillonné. Chaque poisson est identifié à l'espèce et mesuré.

Si le nombre de poisson est > 300, il convient de prendre aléatoirement 300 poissons.

Le formulaire de d'échantillonnage du faux poisson à bord est en **Annexe 10**.

Echantillonnage à Abidjan, Côte d'Ivoire

- *Suivi du marché local à quai*

Le suivi sur les quais a pour objectif l'**estimation visuelle de la composition spécifique** de l'ensemble de capture à destination du marché local à l'échelle du débarquement.

Les poissons du marché local sont débarqués à quai et étalés sur de grandes bâches à même le sol. Le technicien estime visuellement la proportion de chaque espèce.

Le technicien note également tous les autres contenants (sac, convertisseur, etc.), avec l'identification de l'espèce et une estimation du poids (ex : sac de 60 kg).

Le poids du chargement en poisson des camions et autres véhicules doit également être estimé ou récupéré auprès du personnel du port qui collecte le poids des véhicules à leur passage aux pont-bascul.

- *Echantillonnage à bord*

Cet échantillonnage a pour objectif d'estimer les distributions de taille par espèce du marché local. Cette collecte est à réaliser sur une cuve à bord des senneurs lorsque du faux poisson est présent.

Si le nombre de poisson est faible (< 300), tout le faux poisson sorti de la cuve sur le faux pont doit être échantillonné. Chaque poisson est identifié à l'espèce et mesuré.

Si le nombre de poisson est > 300, il convient de prendre aléatoirement 300 poissons.

Le formulaire de d'échantillonnage du faux poisson à bord est en **Annexe 10**.

Tableau de versionnage

Date	Version	Auteur	Libellé de modification	Détails
06/30/2026	3.1	Antoine DUPARC IRD	Formatage	- Modification de format
05/11/2025	3	Antoine DUPARC IRD	Mise à jour avec le marché 2025	- Ajout du critère de cuve sur une seule marée - Ajout de l'échantillonnage du marché local - Refonte de la hiérarchie des titres - Précisions des objectifs
16/09/2022	2.5	Antoine DUPARC IRD	Fixe la version pour le marché IO 2023	- Mise à jour des formulaires - Ajout de la collecte marché local Victoria - Ajout du code FRZ pour le genre <i>Auxis</i>
27/01/2022	2.5	IEO - IRD	Révision IEO - IRD	- Adaptation suite la réunion RCG-LP TTDM 2022 - Ajout des thons néritique dans la liste suivi - Modification des formulaires terrain - Passage à 50 SKJ par tour d'échantillonnage
09/06/2021	2.4.2 et 2.4.3	Antoine Duparc	Ajout spécification	Ajout tableau résumé des cas de non échantillonnage et formulaires Modifications mineures du texte
19/05/2021	2.4.1	Antoine Duparc	Améliorations diverses	Ajout de détails dans le texte Ajout de l'annexe 4 – échantillonnage et tableau 3 - qualité Modification de la figure 1 – LD1/LF
10/05/2021	2.4	CRODT, IEO, IRD-Ob7, SFA	Révision par le groupe T3 technique (RCG LP T3 ISSG DP)	Acceptation de la version 2.3 du protocole. Ajout de détails sur les documents et de cas particuliers de débarquement.
25/01/2021	2.3 beta	Antoine Duparc	Révision de l'équipe Ob7	Suppression : - La standardisation du plan de cuve est abandonnée car non applicable à tous les navires Ajout : - Cas particuliers : marée sans cuve sélectionnable ; marée débarquée au marché local.
12/01/2021	2.2-beta	Antoine Duparc	Refonte des annexes	Modification : - Remplacement des fiches d'échantillonnage et annexes - Modifications mineures du texte
03/12/2020	2.1-beta	Francis Marsac	Amélioration sur le protocole et l'échantillonnage des cuves	
02/12/2020	2.0-beta	Antoine Duparc	Modifications majeures sur le protocole l'échantillonnage des cuves	Générale : - Réorganisation du document Suppression : - des strates - simplification de l'échantillon (homogénéisation des façades) Ajout : - Sélection des cuves - Échantillonnage des cuves triées en sortie - Diagramme d'activité
??? <2018	1.0	???	Document d'origine	Document en relation avec l'approche de T3 codé en fortran et basé sur les strates banc/trimestre/zone ET.

Liste des annexes

Annexe 1 – Exemple de Logbook.....	19
Annexe 2 – Exemple de Plan de cuve	20
Annexe 3 - Diagramme de la sélection de cuves.....	21
Annexe 4 - Diagramme d'échantillonnage d'une cuve.....	22
Annexe 5 - Formulaire LD1 FORM, échantillonnage en LD1	23
Annexe 6 - Formulaire FL FORM, échantillonnage en LF.....	24
Annexe 7 - Exemple de Formulaire Count FORM pour le comptage séparé en cas de poisson trié en sortie de cuve	25
Annexe 8 - Formulaire FWS-code, codification du formulaire FWS-LD1 et FWS-LF	26
Annexe 9 - Diagramme d'échantillonnage des cuves.....	27
Annexe 10 - Formulaire FAUX POISSON Victoria, Seychelles	28

Annexe 1 – Exemple de Logbook

[illegible]

Annexe 2 – Exemple de Plan de cuve

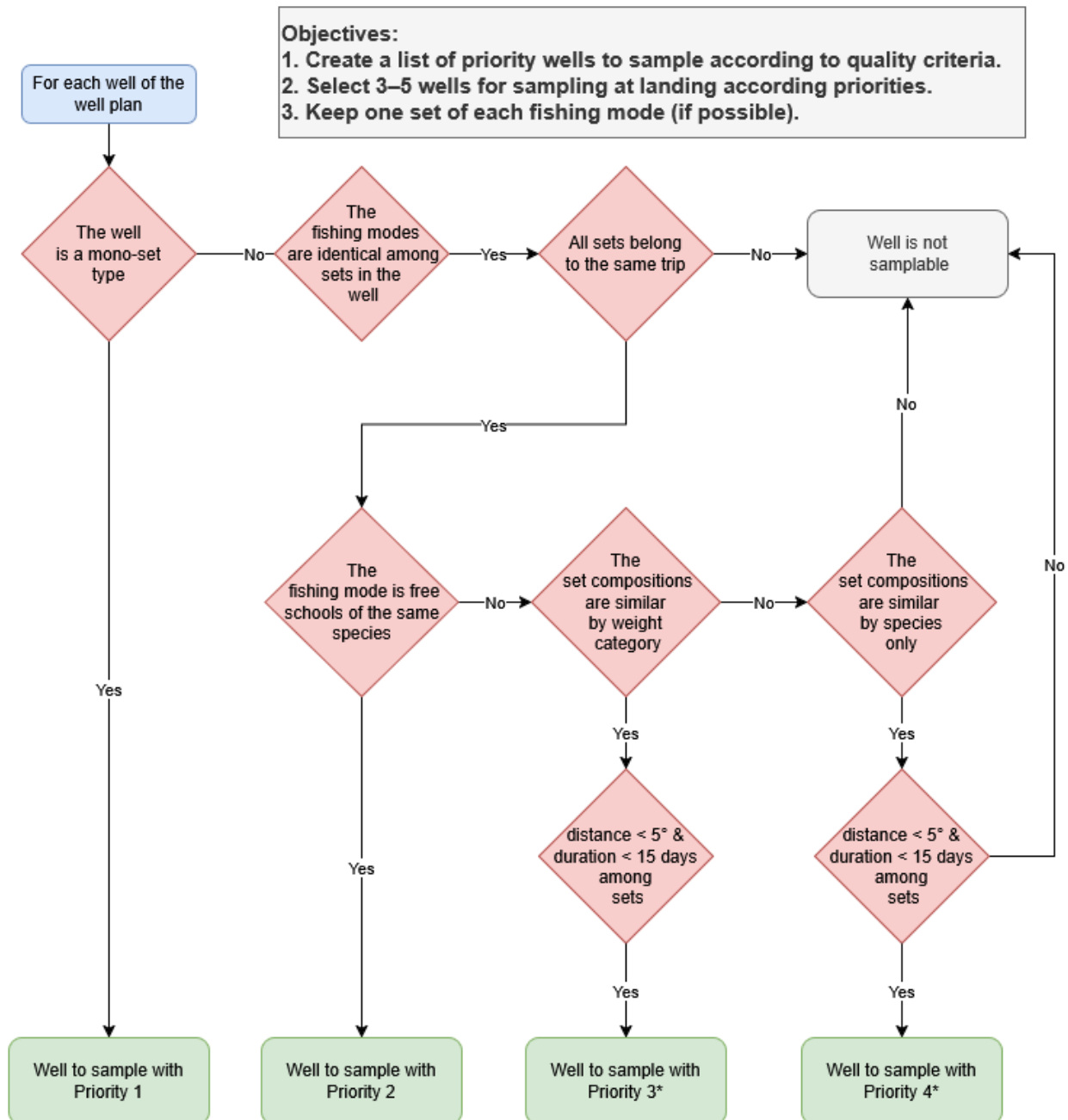
Plan de Cuves - Mapa de Cuba - Wells map

[illegible]

Annexe 3 - Diagramme de la sélection de cuves

Well selection in purse seiner at landing

Logbook and well plan have to be collected to perform the well selection



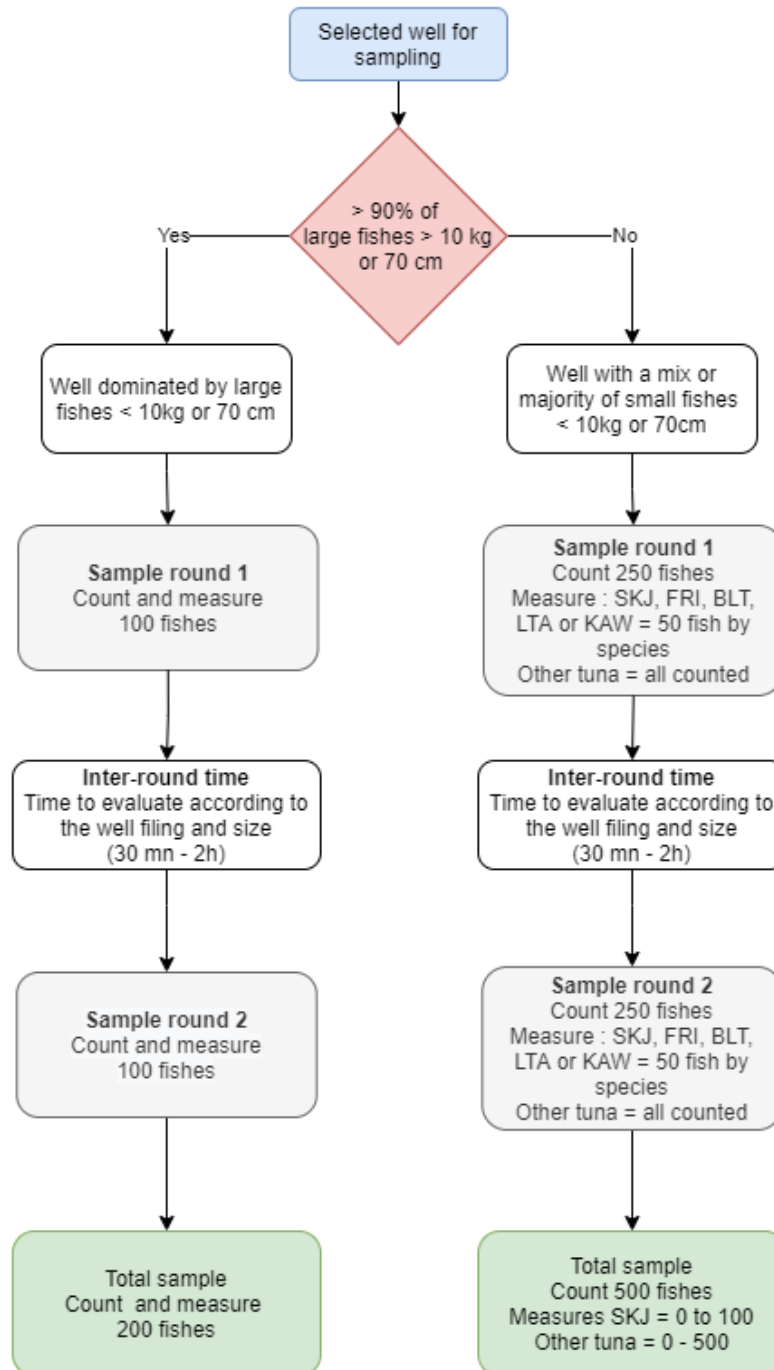
- Set representing less than 5% of the well catches (about 1-3t) are not taken into account in the well selection
- Species catches in well plan < 1t are considered as trace catch and not taken into account in the selection process

*Wells of priority 3 and 4 have to be ordered following the criteria:

- Minimizing the sets number (<5)
- Set location : sets located in area with low fishing intensity should be sampled in priority (see sampling balance sheet last update).

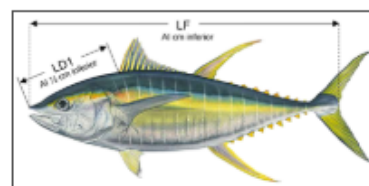
Annexe 4 - Diagramme d'échantillonnage d'une cuve

Flowchart of the well sampling process in purse seiner



Type of measurement according fish size:

- Fish length > 70 cm => First Dorsal length (LD1)
- Fish length < 70 cm => Fork length (LF)



Annexe 5 - Formulaire LD1 FORM, échantillonnage en LD1
(disponible en format Excel ou pdf sur demande)

VESSEL:

WELL:

START TIME:

END OF TRIP:

LD1 FORM

ROUND 1

ROUND 2

ROUND 1

ROUND 2

ROUND 1

ROUND 2

ROUND 1

ROUND 2

TOTAL

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

TOTAL

YELLOWFIN TUNA

BIGEYE TUNA

ALBACORE TUNA

TOTAL

TOTAL

TOTAL

TOTAL

TOTAL

TEAM WRITER:

TEAM MEASURER:

COMMENTS BEHIND THIS PAGE

Annexe 6 - Formulaire FL FORM, échantillonnage en LF
(disponible en format Excel ou pdf sur demande)

VESSEL:		WELL:		START TIME: END TIME:		END OF TRIP: DATE OF SAMPLE:		FL FORM		
								ROUND	1	2
SKIPJACK		AUXIS		YELLOWFIN TUNA		BIGEYE TUNA		OTHER SPECIES		
MEASURED	COUNTED	TOTAL								
1	26									
2	27									
3	28									
4	29									
5	30									
6	31									
7	32									
8	33									
9	34									
10	35									
11	36									
12	37									
13	38									
14	39									
15	40									
16	41									
17	42									
18	43									
19	44									
20	45									
21	46									
22	47									
23	48									
24	49									
25	50									
TOTAL COUNTED + MEASURED			TOTAL		TOTAL		TOTAL	TOTAL		
TEAM WRITER:		TEAM MEASURER:		COMMENTS BEHIND THIS PAGE						

Annexe 7 - Exemple de Formulaire Count FORM pour le comptage séparé en cas de poisson trié en sortie de cuve

(disponible en format Excel ou pdf sur demande)

Vessel ID	
Landing date	
Port ID	

Well sampling at port Separated count

Formulaire FWS-Count

Team	Scribe		Sampling operator	
------	--------	--	-------------------	--

Sample date	
Sample round	
Start time	
End time	

Sample type	Landing	
	Observer	
	Other (comment)	

WELL ID	N°	Vessel side
		Larboard/Babord
		Starboard/Tribord
Sample quality		

SKJ count

YFT-10 kg count (small fish)	YFT+10 kg count (large fish)

BET-10 kg count (small fish)	BET+10 kg count (large fish)

ALB number	FRI	BLT	LTA or KAW

Species	SKJ	YFT -10	YFT+10	BET-10	BET+10	ALB
Total count						

Species	FRI	BLT	LTA or KAW
Total count			

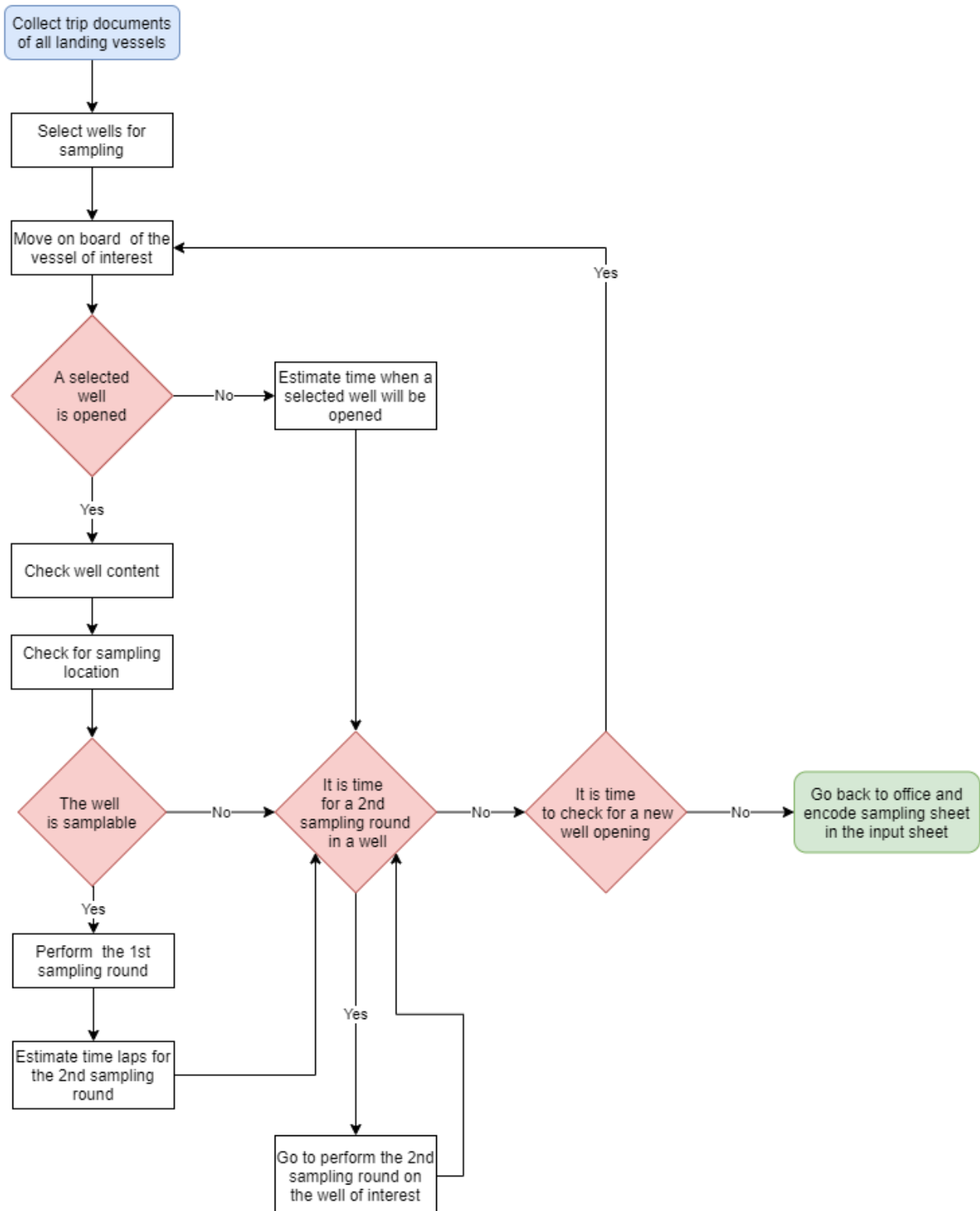
Number to measure	total count or max 30 by species to report in document FL FORM and LD1 FORM
-------------------	---

Annexe 8 - Formulaire FWS-code, codification du formulaire FWS-LD1 et FWS-LF
(disponible en format Excel ou pdf sur demande)

Vessel ID		Well sampling at port		Sampler	
Landing date		Form FWS Code-full		Scribe	
Port ID				Coder	
Num sample					
Sample date					
Round					
Start time					
End time					
		sample type Landing Observer Other (comment)		Weight Sample quality	
				Front/Avant Starboard/Estribord Starboard/Tribord	
SKU counted (without measured)		SKU total (measured + counted)			
Listao - SKI		Patudo - BET		Albacore - YFT	
LDZ N UF N		LDZ N UF N		LDZ N UF N	
10		10		10	
11		11		11	
12		12		12	
13		13		13	
14		14		14	
15		15		15	
16		16		16	
17		17		17	
18		18		18	
19		19		19	
20		20		20	
21		21		21	
22		22		22	
23		23		23	
24		24		24	
25		25		25	
26		26		26	
27		27		27	
28		28		28	
29		29		29	
30		30		30	
31		31		31	
32		32		32	
33		33		33	
34		34		34	
35		35		35	
36		36		36	
37		37		37	
38		38		38	
39		39		39	
40		40		40	
41		41		41	
42		42		42	
43		43		43	
44		44		44	
45		45		45	
46		46		46	
47		47		47	
48		48		48	
49		49		49	
50		50		50	
51		51		51	
52		52		52	
53		53		53	
54		54		54	
55		55		55	
56		56		56	
57		57		57	
58		58		58	
59		59		59	
60		60		60	
61		61		61	
62		62		62	
63		63		63	
64		64		64	
65		65		65	
66		66		66	
67		67		67	
68		68		68	
69		69		69	
70		70		70	
71		71		71	
72		72		72	
Tot					

Annexe 9 - Diagramme d'échantillonnage des cuves

Flowchart of the well sampling at landing



Annexe 10 - Formulaire FAUX POISSON Victoria, Seychelles

(disponible en format Excel ou pdf sur demande)

[illegible]