

RAPPORT DE MISSION D'OBSERVATEUR

Océan	Indien
Programme	IRD
Nom Observateur	Marianne PERNAK
Nom du navire	Bélouve
Port de départ / Date début marée	Port Victoria - 03/12/15
Port d'arrivée / Date fin marée	Port Victoria - 04/01/16
Capitaine	Michel CANEVET

Sommaire

1.	INFORMATION GENERALE.....	3
2.	CARACTERISTIQUES SUCCINCTES DU THONIER	3
3.	BILAN GLOBAL DE LA MAREE.....	3
3.1.	CARTOGRAPHIE DE LA ZONE PROSPECTEE	3
3.2.	STRATEGIE DE PECHE	4
3.3.	CALENDRIER DES CAPTURES	4
3.4.	NOMBRE DE CALEES SELON LE TYPE D'ASSOCIATION	5
3.5.	UTILISATION DES DCP	6
4.	CAPTURES ET REJETS DE THONS SELON LE TYPE D'ASSOCIATION	6
4.1.	CAPTURES DE THON	6
4.2.	REJETS DE THON	7
4.3.	FREQUENCES DES TAILLES (THONS)	8
5.	CAPTURES ACCESSOIRES	9
5.1.	LISTE DES ESPECES.....	9
5.2.	RESULTATS PAR GROUPE D'ESPECES.....	11
ANNEXE 1		13
ANNEXE 2		15
ANNEXE 3.....		17

1. Information générale

Le présent rapport est une synthèse du travail réalisé lors d'un embarquement sur le BELOUVE dans l'océan Indien depuis le port de Victoria (Mahé, Seychelles) le 03/12/15 jusqu'au port de Victoria le 04/01/16, sous le commandement de Michel CANEVET.

Le travail effectué s'inscrit dans le cadre du « Programme national pluriannuel de collecte de données de base » mis en œuvre par la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture et dont le volet Pêche thonière tropicale est réalisé sous la responsabilité scientifique de l'IRD et sous la responsabilité technique de la société « Oceanic Développement » basée à Concarneau.

La collecte d'information a été faite à l'aide des cinq types de formulaires fournis :

- ✓ Formulaire A, paramètres de route et environnement : informations sur la position du bateau fournies par l'ordinateur de navigation ou divers autres appareils, autres informations demandées fournies par le capteur de température, l'anémomètre, le loch, etc.... Les données sur l'activité autour du bateau (bateaux alentours et métiers pratiqués) sont fournies par l'observation aux jumelles et les radars.
- ✓ Formulaire B, caractéristiques de la pêche : les informations sur l'estimation du banc, son épaisseur et sa profondeur ont été données par le capitaine et son second, surtout à partir de la lecture du sonar latéral qui a été utilisé de manière constante, et parfois du sondeur lorsque le poisson se trouve sous le bateau. Le sonar latéral a ici une importance considérable et est toujours utilisé en cas d'observation d'un système. Les données sur les captures ont surtout été obtenues auprès du chef mécanicien. Les données sur les quantités rejetées ont été communiquées par le capitaine ou le chef mécanicien, parfois auprès du bosco en cas de chavirage de la poche.
- ✓ Formulaires C1 et C2, échantillonnages de taille pour les thonidés et les espèces associées.
- ✓ Formulaire D, caractéristiques des objets flottants rencontrés.

2. Caractéristiques succinctes du thonier

Au sein d'une flotte actuellement de 9 thoniers pêchant dans l'océan Indien et appartenant à l'armement SAPMER, le BELOUVE est un navire d'une longueur de 89,4 mètres pour une largeur de 14,5 mètres. La capacité de ses cuves est de 1630 m³ et il peut ainsi congeler environ 900 tonnes de poissons.

Construit en 2013 au chantier de SEAS (Vietnam), l'équipage de ce navire est composé de 38 hommes de 5 nationalités différentes (française, malgache, sénégalaise, ivoirienne, indonésienne).

Les caractéristiques détaillées et appareils de pêches sont présentés en *annexe 1*.

3. Bilan global de la marée

3.1. Cartographie de la zone prospectée

La prospection a eu lieu sur une zone plutôt restreinte dont les positions géographiques extrêmes atteintes sont :

- 3°11' S ;
- 9°29' S ;
- 48°27' E ;
- 60°29' E.

L'essentiel des captures a été réalisé au Sud des Seychelles.

Le calendrier des opérations est détaillé en *annexe 2*.

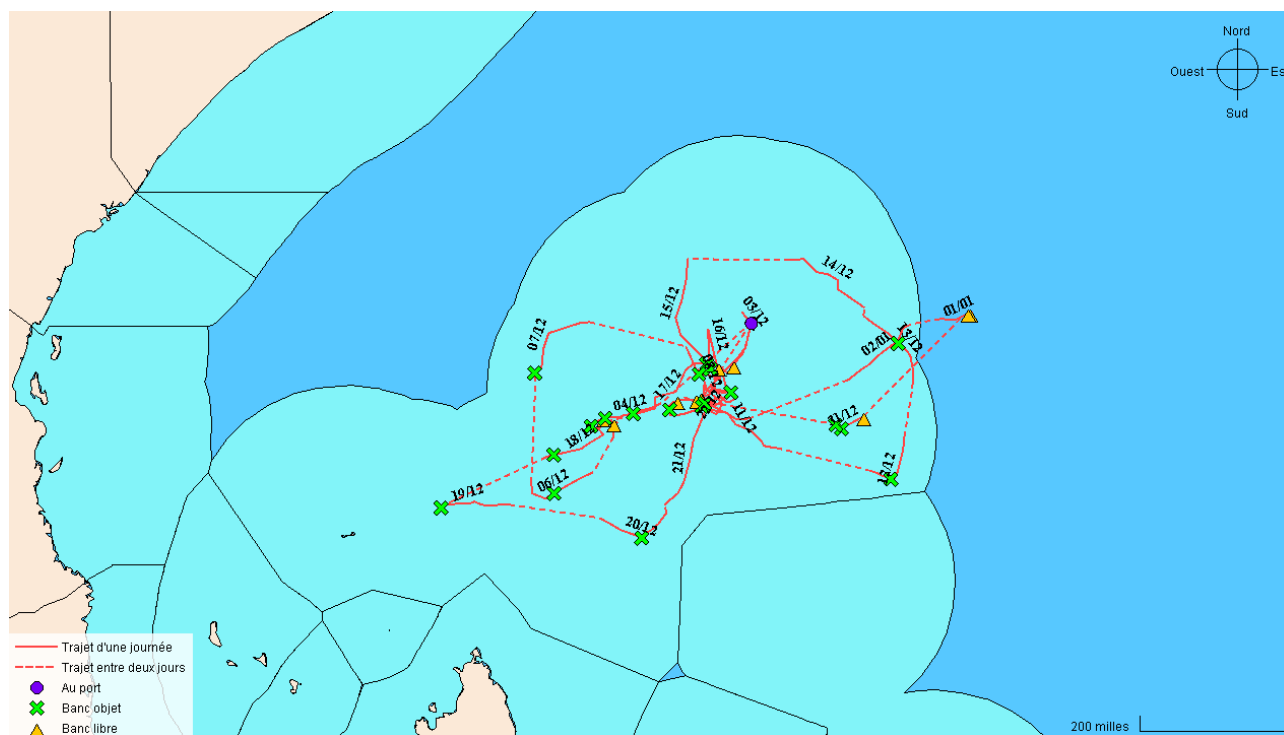


Figure 1. Itinéraire de prospection du BELOUVE, marée du 03/12/2015 au 04/01/2016.

3.2. Stratégie de pêche

La distance totale parcourue est de 5196 milles pour une marée de 33 jours dont 28 jours en pêche effective, ce qui correspond aux moyennes auxquelles est habitué le capitaine. Cela représente 179 milles par jour. La distance moyenne parcourue par jour de pêche effectif est de 113 milles. Sur toute la marée, le navire a fait route toute la nuit ou la majeure partie de la nuit à 12 reprises et a par conséquent été stoppé toute la nuit ou la majeure partie de la nuit 17 fois.

Décembre est normalement un mois durant lequel des mattes de thons sont pêchées. Le capitaine essayait donc de les repérer grâce au radar oiseaux. Des coups de filet sur des mattes ont été réalisés à l'est des Seychelles, mais le BELOUVE y est arrivé trop tard. La majorité de la capture a donc été réalisée sur épaves. Le capitaine espérait pêcher plus de gros albacores, mais il est tout de même satisfait du tonnage effectué, au regard du faible tonnage réalisé par les autres bateaux à la même période.

3.3. Calendrier des captures

Au regard de la figure 2, les meilleurs tonnages de la marée ont été réalisés le 16/12/15 (90 tonnes en 1 calée, sur épave), le 30/12/15 (59 tonnes en 2 calées, l'une sur épave et l'autre sur banc libre) et le 09/12/15 (45 tonnes en 1 calée, sur épave).

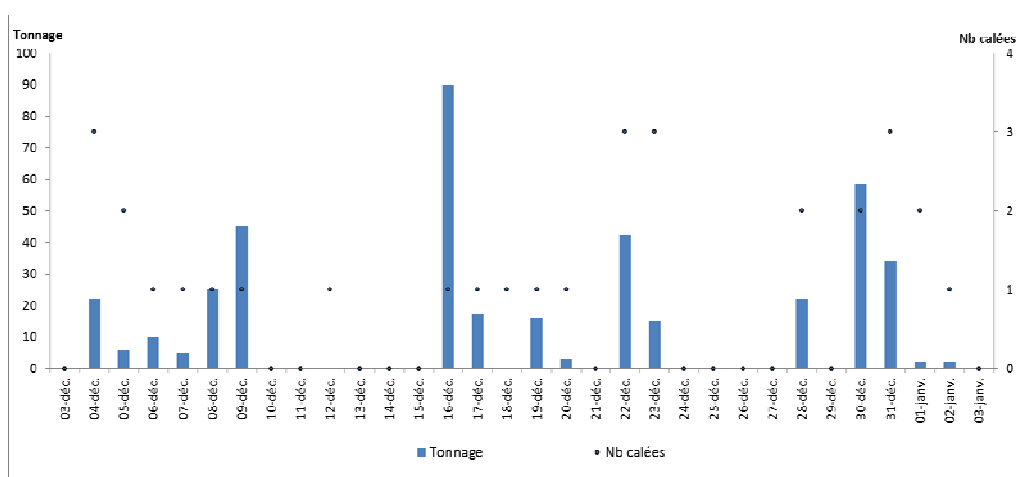


Figure 2. Calendrier des captures au cours de la marée du BELOUVE.

3.4. Nombre de calées selon le type d'association

Le tableau 1 présente la répartition des calées pendant la marée en fonction du type d'association et en distinguant les coups positifs des coups nuls ainsi que les coups de senne donnés sur banc libre de ceux donnés sur épave.

Tableau 1. Répartition des calées au cours de la marée.

Période	Sous banc libre	Sous épaves	Total
Coups positifs	8	17	25
Coups nuls	4	2	6
Total	12	19	31

31 calées ont été réalisées au cours de cette marée.

Ce total a été réalisé sur 2 types d'associations (banc libre et DCP) avec une majorité de coups de senne sur les DCP qui représentent 61% de la totalité.

Les tonnages pêchés par calée varient de 2 à 90 tonnes pour les calées sur épaves, avec une moyenne de 18 tonnes par calée, et de 2 à 23 tonnes pour les calées sur banc libre, avec une moyenne de 10 tonnes par calée.

Si on ne considère que les coups positifs (25 au total), qui ont permis la capture d'espèces commerciales de thons, il y en a eu plus sur épaves que sur banc libre. Les coups nuls sont au nombre de 6, et concernent principalement les calées sur bancs libres. La figure 3 montre la répartition des coups nuls et positifs en fonction du type d'association.

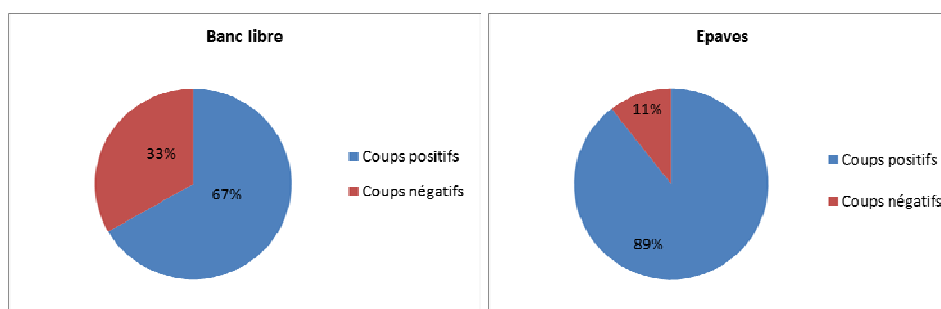


Figure 3. Répartition des coups nuls et positifs en fonction du type de pêche.

3.5. Utilisation des DCP

Le tableau 2 dresse le bilan du nombre d'objets flottants visités en fonction de leur catégorie en précisant s'ils ont simplement été visités ou s'ils ont fait l'objet d'une calée.

Les Dispositifs de Concentration de Poissons sont principalement représentés par les radeaux balisés avec un recensement de 69 sur 79 objets au total (Tabl. 2). Sur ces 69 radeaux, 15 ont été jugés intéressants pour la réalisation d'une calée.

Sur 28 jours de pêche, 25 jours ont comporté des découvertes d'épaves : 2 jours avec 1 épave, 12 jours avec 2 épaves, 6 jours avec 3 épaves, 3 jours avec 4 épaves, 1 jour avec 5 épaves et 1 jour avec 9 épaves.

Tableau 2. Nombre de DCP visités (avec et sans pêche) et mis à l'eau

Type de DCP (Tableau 8)	Nombre visités	Nombre pêchés	Nombre mis à l'eau	Nombre de tortues associées
3 – Arbre	3	3		
6 – Radeau balisé en dérive	45	15	9	1
11 – Cordage	3			
13 – Objet de plastique		1		
Total	51	19	9	1

Une seule tortue a été observée, nageant librement à côté d'un radeau balisé.

Selon la figure 4, la réalisation d'une calée sur un DCP a principalement lieu au niveau des radeaux balisés, avec 22% sur lesquels il y a eu une opération de pêche.

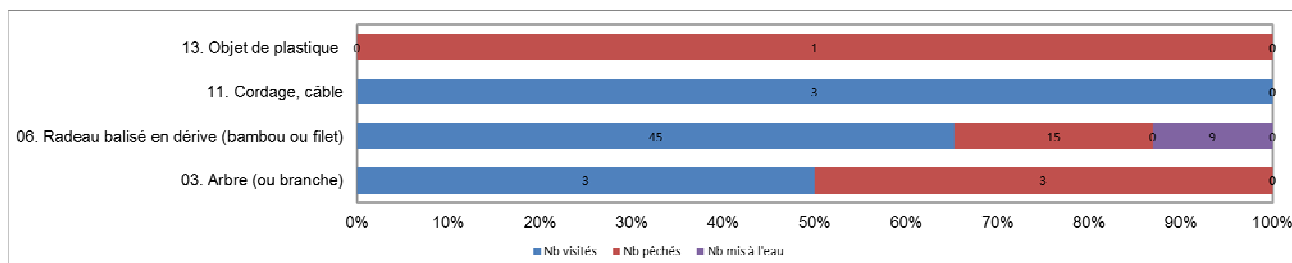


Figure 4. Pourcentage des DCP visités, pêchés et mis à l'eau.

4. Captures et rejets de thons selon le type d'association

4.1. Captures de thon

Sur cette marée, le BELOUVE a capturé 414 tonnes de thons (Tabl. 3 et Fig. 4), avec une proportion très importante d'albacore qui représente 62% de la capture totale.

Les calées sur épaves représentent la majorité du tonnage mis en cuve, avec 318 tonnes de thons pêchés soit 77% de la capture totale. Sur ce type d'association, l'espèce présente en majorité est l'albacore, avec 174 tonnes, soit 55%.

Les calées sur bancs libres sont principalement représentées par des captures d'albacore avec 83 tonnes pêchées soit 86% de la capture sur ce type d'association.

Tableau 3. Répartition des captures de thons (en tonnes) par espèce et par association

Captures	YFT	SKJ	BET	ALB	Total
Bancs libres	83	9	3	1	96
Épaves	174	131	13	-	318
Total	257	140	16	1	414

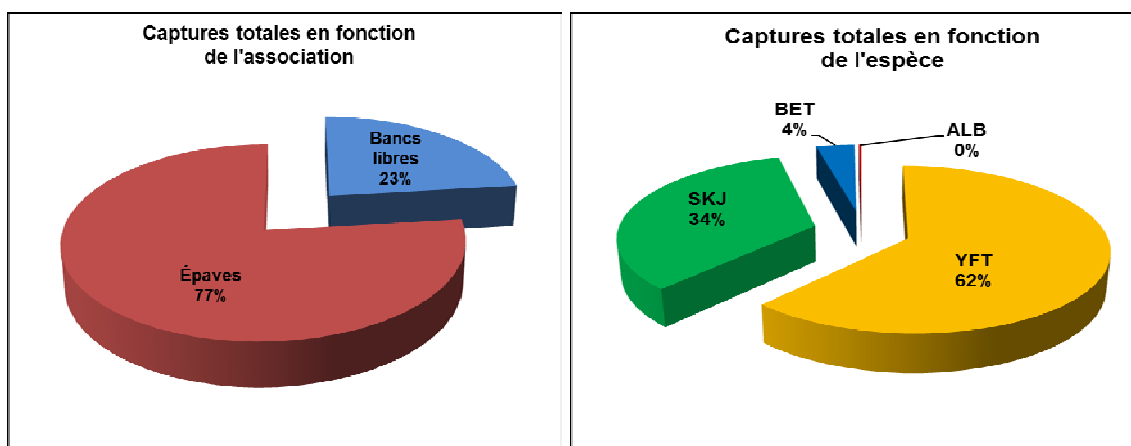


Figure 5. Composition des captures de thons par associations et par espèces.

4.2. Rejets de thon

Des rejets ont eu lieu lors de 17 calées, dont 16 sur épaves et 1 sur banc libre. Les 1,213 tonnes de rejets représentent 0,29% du tonnage total de thons capturés au cours de la marée (415,213 de thons entre la capture mise en cuve et la capture rejetée).

Les rejets de thonidés sur cette marée ont eu lieu pour 2 raisons (Tabl. 4) :

- Rejets de thonidés impropres à la consommation : 342 kg des trois espèces (Albacore, Listao, Patudo) ont fait l'objet de rejets au cours de la marée (Tabl. 5 et Fig. 7). Les individus ont été capturés sur bancs libres et bancs objets et ont été rejetés à cause de leur état abîmé.
- Rejets « autres espèces de thonidés » : 871 kg d'auxides et de thonine ont été rejetés après avoir été capturés sur bancs objets.

D'une manière globale, les auxides représentent la majorité des individus rejetés avec 869 kg soit 72% de la totalité des rejets de thons. Viennent ensuite, les albacores avec 165 kg rejetés soit 13% du total.

Tableau 4. Raison du rejet de thonidés.

Rejets	YFT	SKJ	BET	FRZ	KAW	Total
Taille	-	-	-	-	-	0
Espèces	-	-	-	0,869	0,002	0,871
Abîmés	0,165	0,169	0,008	-	-	0,342
Autres	-	-	-	-	-	0
Total	0,165	0,169	0,008	0,869	0,002	1,213

Tableau 5. Thonidés rejetés (en tonnes) par espèce et par association.

	YFT	SKJ	BET	FRZ	KAW	Total
Bancs libres	0,004	-	-	0,19	-	0,194
Épaves	0,161	0,169	0,008	0,679	0,002	1,019
Total	0,165	0,169	0,008	0,869	0,002	1,213

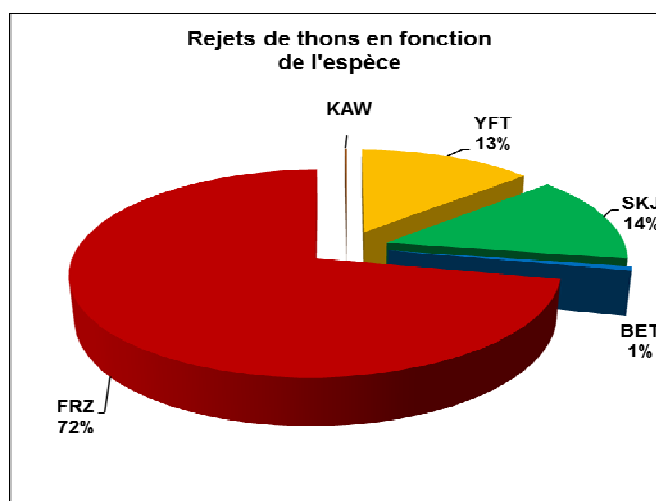
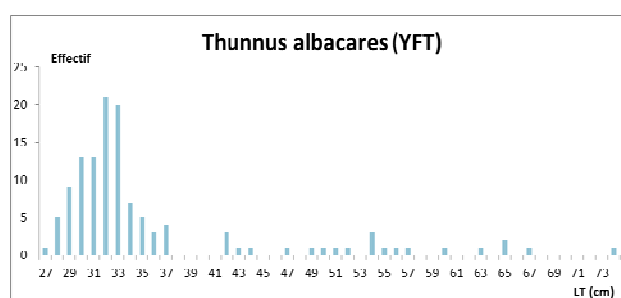
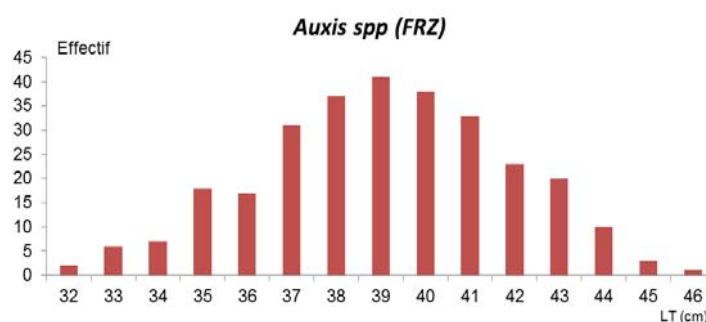


Figure 6. Composition des rejets de thons (en tonnes) par espèces.

4.3. Fréquences des tailles (thons)

La figure 7 représente la distribution en tailles des espèces de thons rejetées au cours de la marée.

- *Auxis spp* avec 287 individus mesurés : les tailles varient entre 32 et 46 cm, avec un pic de fréquence à 39 cm. La longueur moyenne est de 39,1 cm.
- *Thunnus albacares* avec 123 individus mesurés : les tailles varient entre 27 et 74 cm, avec un pic de fréquence à 32 cm. La longueur moyenne est de 35,8 cm.
- *Katsuwonus pelamis* avec 58 individus mesurés : les tailles varient entre 31 et 62 cm, avec un pic de fréquence à 50 cm. La longueur moyenne est de 44,7 cm.



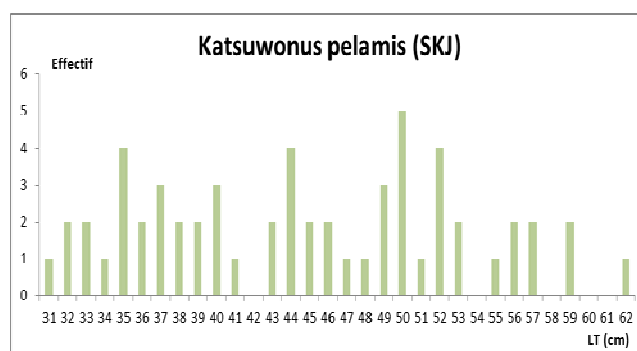


Figure 7. Distribution en tailles des rejets de Thonidés.

5. Captures accessoires

5.1. Liste des espèces

Le Tableau 6 dresse la liste des espèces accessoires pêchées au cours de la marée, en distinguant celles qui sont sur banc libre de celles qui sont sur épave et en indiquant pour chaque espèce le nombre de calées où elle a été capturée.

Tableau 6. Inventaire des espèces composant la capture accessoire, selon le type de calée par groupe.

Nom latin	Nom commun	CODE	Banc libre	Banc sur épave
Poissons porte-épée				
<i>Istiophoridae</i>	Poissons à rostre	BIL		1
<i>Makaira nigricans</i>	Makaïre bleu	BUM		2
Requins				
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL	3	15
<i>Mobula spp</i>	Raie diable	RMV		1
Autres poissons				
<i>Aluterus monoceros</i>	Bourse loulou	ALM		1
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste	CNT		15
<i>Coryphaena hippurus</i>	Dorade coryphène	DOL		15
<i>Lobotes surinamensis</i>	Vieille de bois	LOB		3
<i>Acanthocybium solandri</i>	Thazard bâtard	WAH		11
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Commère saumon	RRU		15
<i>Sphyrna barracuda</i>	Barracuda	GBA	1	10
<i>Decapterus macarellus</i>	Comète maquereau	MSD		4
<i>Platx teira</i>	Platax	BAT		1
<i>Kyphosus vaigiensis</i>	Caligagère	KYV		2
<i>Urapsis secunda</i>	Carangue coton	USE		1

15 espèces ont été pêchées au cours de cette marée. 4 d'entre elles se démarquent par leur présence sur un grand de calée : *Carcharhinus falciformis*, *Canthidermis maculata*, *Coryphaena hippurus* et *Elagatis bipinnulata*.

Le nombre d'individus de chaque espèce et le devenir de ces derniers sont présentés dans le tableau 7. Il montre une nette prédominance de 3 espèces : *Canthidermis maculata*, *Coryphaena hippurus* et *Elagatis bipinnulata*.

2 poissons porte-épées ont été rejetés morts ; ils semblent s'épuiser dans la poche de la senne en s'agitant pour se libérer. Quand ils sont remontés sur le pont ils sont en mauvais état (nageoires abîmées, rostre cassé,...). Un troisième a réussi à s'échapper de la senne. Les requins soyeux sont très souvent remis morts à l'eau. Quand l'équipage le peut, il les démaille et les remet à l'eau, mais la plupart d'entre eux passent dans le faux-pont avant d'être rejetés à l'eau, très souvent blessés. Ils sont aussi souvent transportés par la queue, tête en bas, car les marins ont peur des morsures. C'est pourquoi très peu d'entre eux ont été considérés comme vivants lors de leur remise à l'eau. Un raie diable a été capturée et remise à l'eau grâce à un bout passé dans ses branchies.

Tableau 7. Estimations du nombre d'individus capturés selon le type de banc et leur devenir.

Espèce	Nombre		Devenir				
	Bancs libres	Bancs objets	Cuisine du bord	Rejeté vivant en mer	Rejeté mort en mer	Partiellement conservé à bord	Mis en cuve
Poissons porte-épée							
<i>Istiophoridae</i>		1		1			
<i>Makaira nigricans</i>		2			2		
Requins et raies							
<i>Carcharhinus falciformis</i>	10	58		9	59		
<i>Mobula spp</i>		1		1			
Autres poissons							
<i>Aluterus monoceros</i>		1			1		
<i>Canthidermis maculata</i>		4024		1270	2754		
<i>Coryphaena hippurus</i>		441	6	165	267	3	
<i>Lobotes surinamensis</i>		3	1	1	1		
<i>Acanthocybium solandri</i>		109	6	7	96		
<i>Elagatis bipinnulata</i>		211		61	150		
<i>Sphyræna barracuda</i>	2	37	2	1	36		
<i>Decapterus macarellus</i>		19			19		
<i>Platx teira</i>		1			1		
<i>Kyphosus vaigiensis</i>		96	4	24	68		
<i>Urapsis secunda</i>		5	2		3		

Les « Autres poissons » étant présents en plus fort nombre, seule la composition de leur capture est présentée en figure 8. Quelques espèces sont présentes de manière remarquable, les balistes avec 80% de la capture accessoire, les dorades coryphènes (9%), les commères saumons (4%), thons bananes (2%). A elles 4, ces espèces représentent 95% des effectifs capturés d'espèces accessoires dans la catégorie « Autres poissons ».

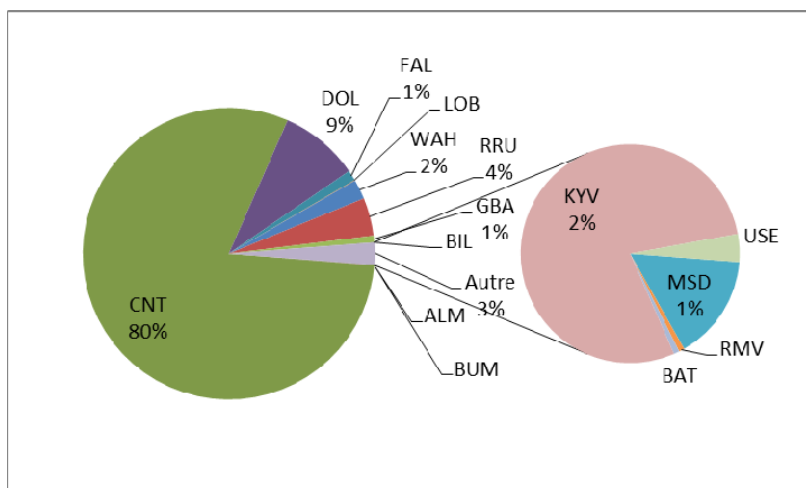
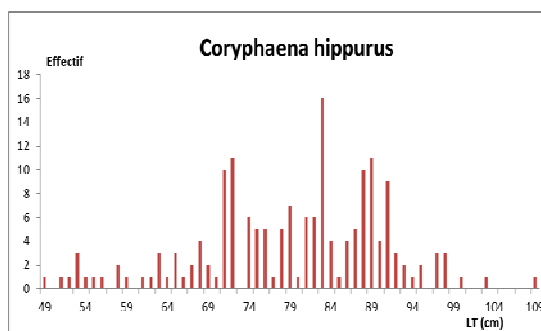
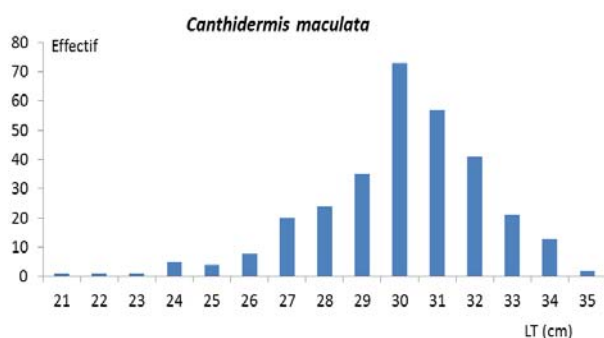


Figure 8. Composition des captures accessoires (en effectifs) dans la catégorie « autres poissons » sur bancs objets.

5.2. Résultats par groupe d'espèces

La figure 9 représente la distribution de tailles des 4 principales espèces :

- *Canthidermis maculata* avec 306 individus mesurés : les tailles varient entre 21 et 35 cm, avec un pic de fréquence à 30 cm. La longueur moyenne est de 30,0 cm.
- *Coryphaena hippurus* avec 175 individus mesurés : les tailles varient entre 49 et 109 cm, avec un pic de fréquence à 83 cm. La longueur moyenne est de 79,4 cm.
- *Elagatis bipinnulata* avec 141 individus mesurés : les tailles varient entre 38 et 88 cm, avec un pic de fréquence à 58 cm. La longueur moyenne est de 59,8 cm.
- *Acanthocybium solandri* avec 64 individus mesurés : les tailles varient entre 72 et 101 cm, avec un pic de fréquence à 91 cm. La longueur moyenne est de 88,0 cm.



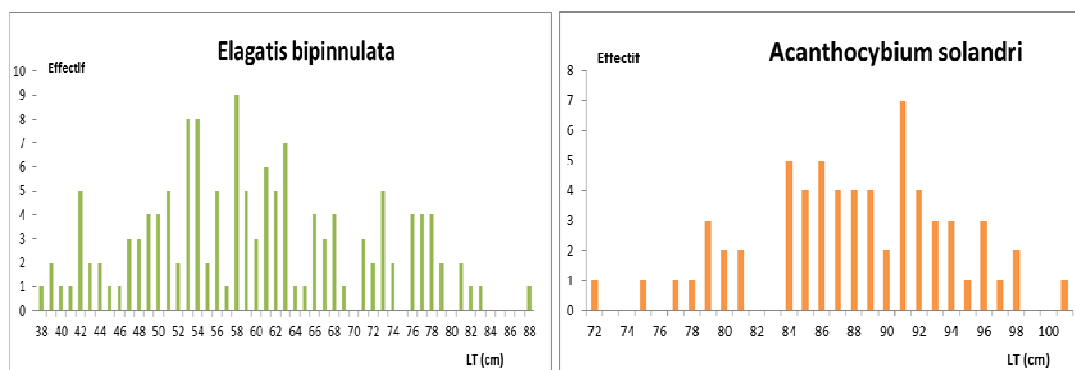


Figure 9. Distribution en taille chez *Canthidermis maculata* (CNT), *Coryphaena hippurus* (DOL), *Elagatis bipinnulata* (RRU) et *Acanthocybium solandri* (WAH).

ANNEXE 1

CARACTERISTIQUES ET APPARAUX

Caractéristiques du navire

Date de construction : **2012**
 Longueur Hors Tout : **89,4 mètres**
 Longueur entre perpendiculaires : **87,2 mètres**
 Largeur : **14,5 mètres**
 Tirant d'eau : **7,5 mètres**
 Nombre de cuves à poissons : **8 cuves et 6 cales**
 Capacité des cuves à poissons : **1630 m³ soit 900 tonnes**
 Capacité des cuves à combustible : **760 m³**
 Puissance du moteur principal : **2800 kkw**
 Vitesse en pointe : **16 nœuds**
 Vitesse de prospection : **11 nœuds**

Équipements disponible à la passerelle

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
Gyro-compas	1	SIMRAD AR78	Oui
Loch	1	FURUNO DS80	Oui
Radar de navigation	2	FR 2157 / FR 2117	Oui
Radar « Oiseaux »	2	FR2167	Oui
Sondeur	1	FCV1200	Oui
Sonar	2	FSV30 longue portée / FSV84	Oui
Radios VHF	4	FURUNO FN8900S / SAILOR 6810 / ICOM IC2300H / FURUNO FS2575C /	Oui
Radios BLU	1	FURUNO FS2575	Oui
INMARSAT	1	Antenne fleetbroadband	Oui
GPS	2	GP 150	Oui
Thermomètre enregistreur	1	Sonde FURUNO	Oui
VMS	1	KAVlink	Oui
Sondeurs latéraux	4	SIMRAD ES70	Oui
Compas satellitaire	1	FURUNO SC50	Oui
Courantomètre doppler	1	FURUNO	Oui
Pilote automatique	2	SIMRAD AP50	Oui
Logiciels de navigation	2	GECDIS / ECDIS	Oui
Téléphones	2	Irridium et fleetbroadband	Oui

Équipement informatique

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
PC de communication	1		Oui
PC de navigation	1		Oui

Autres équipements

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
Skiff	1	1000 ch	Oui
Senne	1		Oui
Speed-boat	1		Oui
Jumelles (grosses fixes)	5	Fujino 25*150	Oui
Jumelles	6	Fujino 7*50	Oui

ANNEXE 2

Date	Activités principales et observations marquantes				
	Activité (route, recherche)	Observations marquantes (bancs thons, DCP, oiseaux, mammifères...)	Nb calées +	Nb calées -	Autres remarques (route de nuit, météo...)
03/12/2015	Route	RAS			Sortie du port vers 14h30
04/12/2015	Recherche	Quelques mattes aperçues, mais poisson trop étalé. Zone avec beaucoup d'oiseaux	3		Route de nuit
05/12/2015	Recherche	RAS	1	1	Dérive de nuit
06/12/2015	Recherche	4 dauphins (pas de précision sur l'espèce)	1		Dérive de nuit
07/12/2015	Recherche	RAS	1		Route de nuit
08/12/2015	Recherche	1 baleine	1		Route de nuit; Mauvais temps, beaucoup de pluie, surtout en fin de journée
09/12/2015	Recherche	RAS	1		Dérive de nuit; Mauvais temps, beaucoup de pluie toute la journée
10/12/2015	Recherche	RAS			Dérive de nuit; Mauvais temps, beaucoup de pluie toute la journée
11/12/2015	Recherche	RAS			Dérive de nuit; Mauvais temps en début de journée
12/12/2015	Recherche	1 raie Manta et 1 requin baleine		1	Route de nuit
13/12/2015	Recherche	RAS			Dérive de nuit
14/12/2015	Recherche	RAS			Dérive de nuit
15/12/2015	Recherche	RAS			Route de nuit
16/12/2015	Recherche	1 requin baleine près du filet durant la calée	1		Dérive de nuit
17/12/2015	Recherche	3 groupes de dauphins observés, d'environ 30 individus	1		Dérive de nuit
18/12/2015	Recherche	2 groupes de dauphins observés, d'environ 20 individus		1	Dérive de nuit
19/12/2015	Recherche	3 globicéphales - 8 DCP rencontrés	1		Route de nuit
20/12/2015	Recherche	RAS	1		Route de nuit
21/12/2015	Recherche	RAS			Dérive de nuit
22/12/2015	Recherche	Beaucoup d'oiseaux	3		Dérive de nuit
23/12/2015	Recherche	Filet déchiré	1	2	Dérive de nuit
24/12/2015	Route	RAS			Route de nuit
25/12/2015	Au port	RAS			Au port
26/12/2015	Au port	RAS			Au port
27/12/2015	Au port	RAS			Au port
28/12/2015	Recherche	RAS	2		Route de nuit
29/12/2015	Recherche	1 groupe de 10 dauphins environ			Dérive de nuit; mauvais temps, mer agitée
30/12/2015	Recherche	Beaucoup d'oiseaux	2		Dérive de nuit; mauvais temps, mer agitée
31/12/2015	Recherche	RAS	3		Route de nuit
01/01/2016	Recherche	RAS	1	1	Route de nuit; environ 10

					thoniers dans la zone
02/01/2016	Recherche	1 cachalot	1		Dérive de nuit; environ 15 thoniers dans la zone
03/01/2016	Recherche	1 baleine			Route de nuit
04/01/2016	Recherche	RAS			Au port

ANNEXE 3

Remarques particulières sur le déroulement de la mission

Au niveau de l'accueil et des relations avec l'équipage

J'ai été très bien accueillie à bord, par les officiers comme par le reste de l'équipage. Durant toute la marée, j'ai pu avoir des échanges très intéressants avec tout le monde, sur la pêche mais aussi sur des sujets très variés. Le capitaine était quelqu'un de passionné par son métier, qui m'a donné énormément de renseignements sur la pêche à la senne, les méthodes de recherche du poisson, l'utilisation des appareils de la passerelle,...

Le reste de l'équipage, très chaleureux, m'a aussi beaucoup aidée pendant toute la marée, notamment pour mesurer les poissons à l'usine.

Au niveau de l'échantillonnage des rejets et des captures accessoires (espèces et tailles)

Pour les mesures, des caliers venaient très souvent m'aider, mais comme ils ne parlaient pas français et très peu anglais, ils ne comprenaient parfois pas ce que je voulais (par exemple, ils ne me laissaient pas toujours le temps de différencier les albacores des patudos, et je devais souvent revenir sur mes observations).

Il pourrait être bienvenu de fournir un guide de reconnaissance des poissons plastifié, afin qu'il puisse être emmené à l'usine et servir directement sur le terrain.

Il y aurait, à mon avis, un système de prises d'informations à tester : le dictaphone. En effet, la plaquette en PVC n'est pas toujours évidente à utiliser. Il est difficile de prendre des notes dessus avec une main, tout en utilisant les compteurs à main de l'autre. De même, lors de la mesure des poissons, il faut souvent la poser, ainsi que le crayon, pour manipuler les poissons. Un bon dictaphone, avec un micro placé devant la bouche serait certainement très utile, permettrait de faire gagner du temps, mais aussi de la précision (on ne quitte jamais le tapis de rejet des yeux, pas de risque de ne pas pouvoir se relire,...). Peut-être faudrait-il tester la faisabilité de cette idée directement sur le terrain... ?

Dans le codage et la saisie des informations

Dans l'ensemble, le codage des informations est aisé, et certains codes reviennent très régulièrement, il est donc facile de les mémoriser. Certains formulaires ont été modifiés, il est plus aisé maintenant de les remplir.

Il est parfois difficile de connaître à l'avance la stratégie du capitaine (par exemple s'il fait route sur un DCP, sur des oiseaux,...) et il est parfois malvenu de lui poser trop de questions. Les changements de cap sont parfois tellement fréquents qu'il est impossible d'utiliser le code « route vers le système observé ». J'ai donc décidé d'arrêter de l'utiliser.

Observe est un logiciel intuitif, facile à utiliser. Cependant, des améliorations qui feraient gagner du temps pourraient être apportées :

- Améliorer l'onglet de saisie de la position GPS (il serait bien d'ajouter des flèches faisant défiler les chiffres, comme pour l'onglet de saisie de l'heure).
- Très souvent, quand un système a été observé, et que le capitaine a décidé de faire route dessus, cette idée est abandonnée dans les minutes suivantes (par exemple s'il s'avère que des dauphins sont mélangés aux poissons). Il faudrait alors rajouter une nouvelle activité qui permette de stipuler que le thonier ne fait plus route vers le système observé, et pourquoi.

- Dans le formulaire D, il est très difficile de savoir depuis quand l'objet est à l'eau. Cette information est possible à obtenir pour les balises, mais pas pour les DCP, dont les balises sont souvent volées et remplacées.

Enfin, il y aurait une dernière adaptation à apporter aux formulaires ainsi qu'à Observe : maintenant que les rejets de thonidés sont interdits, il n'est à mon sens plus judicieux de renseigner le tonnage rejeté dans le formulaire B. Il faudrait pouvoir renseigner un nombre d'individus et une taille moyenne, comme pour les espèces accessoires.