

RAPPORT DE MISSION D'OBSERVATEUR

Océan	Indien
Programme	IRD
Nom Observateur	CHEVALLEY Mikaël
Nom du navire	BERNICA
Port de départ / Date début marée	Victoria / 16.04.2016
Port d'arrivée / Date fin marée	Victoria / 26.04.2016
Capitaine	KERLOCH Felipe

Sommaire

1.	Information générale	3
2.	Caractéristiques succinctes du thonier	3
3.	Bilan global de la marée	3
3.1.	Cartographie de la zone prospectée	3
3.2.	Stratégie de pêche	4
3.3.	Calendrier des captures.....	4
3.4.	Nombre de calées selon le type d'association	5
3.5.	Utilisation des DCP.....	6
3.6.	Autres observations remarquables	7
4.	Captures et rejets de thons selon le type d'association	7
4.1.	Captures de thon	7
4.2.	Rejets de thon	7
4.3.	Fréquences des tailles (thons).....	8
5.	Captures accessoires.....	8
5.1.	Liste des espèces.....	9
5.2.	Résultats par groupe d'espèces	10

1. Information générale

Le présent rapport est une synthèse du travail réalisé lors d'un embarquement sur le BERNICA dans l'océan Indien depuis le port de Victoria le 16.04.2016 jusqu'au port de Victoria le 26.04.2016, sous le commandement de Felipe KERLOCH.

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.
- ✓ Formulaire Effort d'observation des Mammifères Marins pour l'IRD.

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 BERNICA est un navire d'une longueur de 90 mètres pour une largeur de 14,5 mètres. La capacité de ses cuves est de 500 m³ et il peut ainsi congeler environ 300 tonnes de poissons.

Construit en 2009 au chantier SEAS au Vietnam, l'équipage de ce navire est composé de 34 hommes de 5 nationalités différentes (française, indonésienne, ghanéenne, ivoirienne et malgache).

Les caractéristiques détaillées et appareils de pêches sont présentés en *annexe1*.

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 :

- 2°14' S ;
- 6°39' S ;
- 55°47' E ;
- 60°94' E.

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

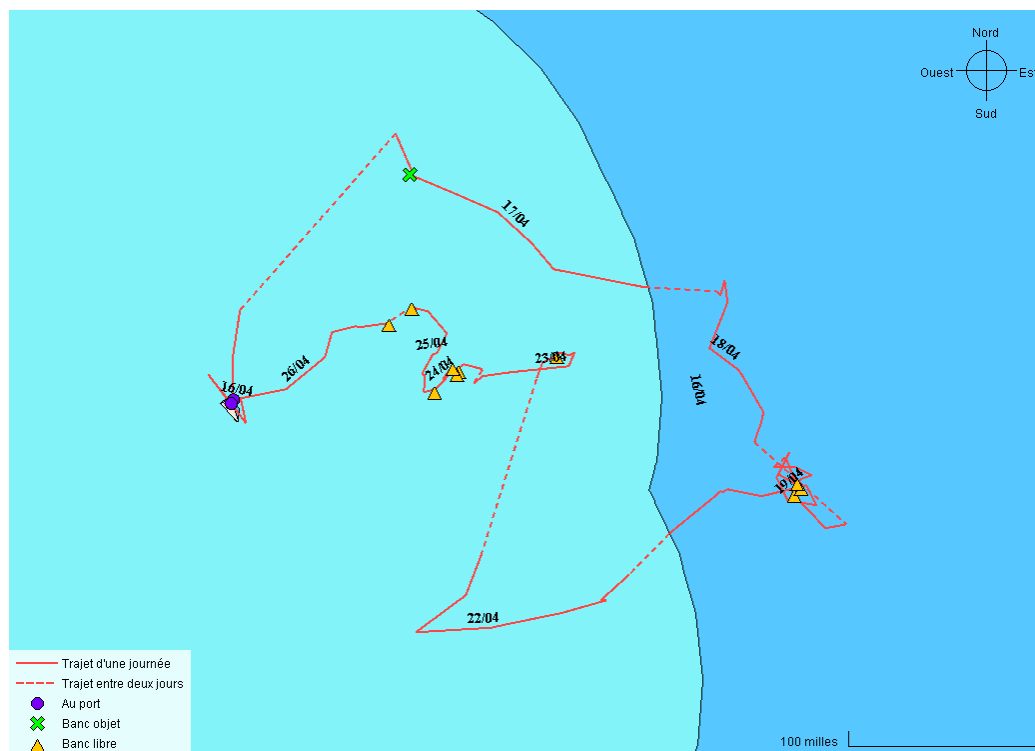


Figure 1. Itinéraire de prospection du BERNICA, marée du 16.04.2016 au 26.04.2016.

3.2. Stratégie de pêche

La distance totale parcourue est de 1818 milles pour une marée de 11 jours dont 9 jours en recherche effective, ce qui est conforme aux habitudes du capitaine. Cela représente 165 milles par jour. La distance moyenne parcourue par jour de recherche effectif est de 121 milles. Sur toute la marée, le navire a fait route toute la nuit ou la majeure partie de la nuit à 4 reprises et a par conséquent été stoppé toute la nuit ou la majeure partie de la nuit 6 fois.

Le capitaine s'est orienté vers la pêche sur banc libre, étant donné que de nombreux bancs de thons libres sous de nombreux groupes d'oiseaux ont été observés.

Les résultats obtenus sont décevants par rapport aux attentes du capitaine. La présence de thon était avérée mais leur capture a été difficile, avec de petits bancs dispersés, plongeant et montant à la surface alternativement ou restant en profondeur.

3.3. Calendrier des captures

Au regard de la figure 2, les meilleurs tonnages de la marée ont été réalisés le 20 avril 2016 (43 tonnes en 2 calées), le 24 avril 2016 (36 tonnes en 3 calées), le 25 avril 2016 (24 tonnes en 2 calées) et ont été effectués sur bancs libres.

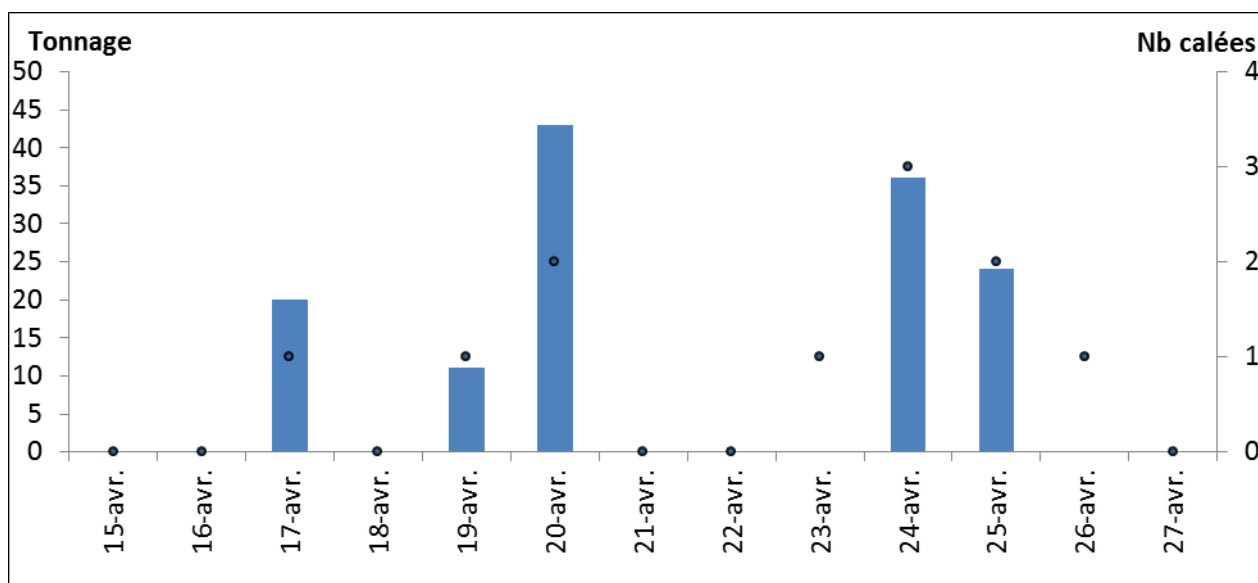


Figure 2. Calendrier des captures au cours de la marée du BERNICA.

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	5	1	6
Coups nuls	5	-	5
Total	10	1	11

11 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 bancs libres qui représentent 91% de la totalité.

Les tonnages pêchés par calée varient de 11 à 43 tonnes pour les calées sur banc libre, avec une moyenne de 22,8 tonnes par calée.

Si on ne considère que les coups positifs (6 au total), qui ont permis la capture d'espèces commerciales de thons, il y en a eu plus sur bancs libres que sur épaves. Les coups nuls sont au nombre de 5, et concernent uniquement les calées sur bancs libres. La figure 3 montre la répartition des coups nuls et positifs en fonction du type d'association.

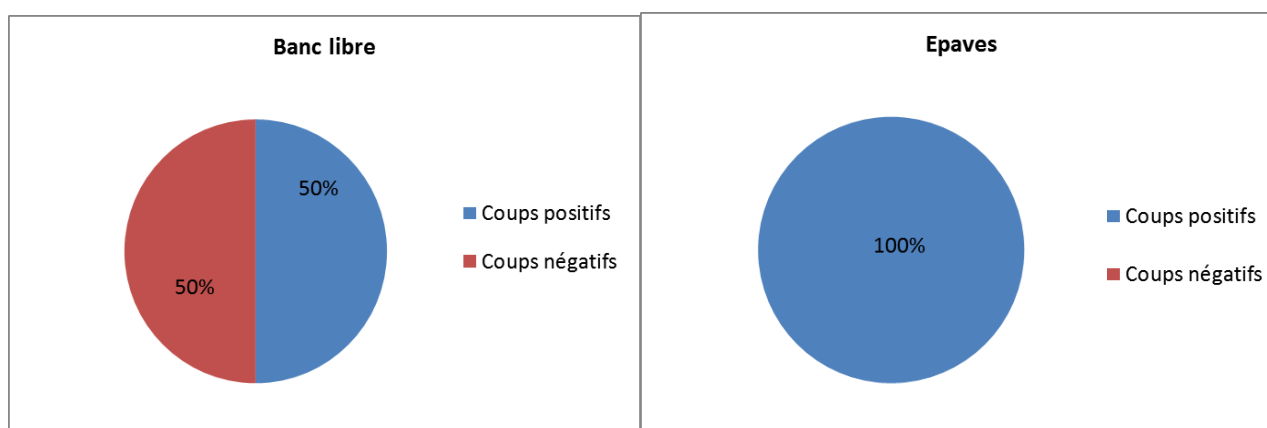


Figure 3. Répartition des coups nuls et positifs en fonction du type de pêche.

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 structure métallique avec un recensement de 12 sur 17 objets au total (Tabl. 2). Sur ces 12 radeaux, 1 a été jugé intéressant pour la réalisation d'une calée.

Sur 11 jours de pêche, 5 jours ont comporté des découvertes d'épaves : 1 jour avec 6 épaves, 1 jour avec 4 épaves, 1 jour avec 3 épaves et 2 jours avec 2 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
03- Arbre (ou branche)	1	
06- Radeau balisé en dérive	3	
15- Radeau non balisé en dérive	1	
21- Radeau (avec structure métallique ou PVC) balisé	11	1
Total	16	1

Selon la figure 4, la réalisation d'une calée sur un DCP a principalement lieu au niveau des radeaux balisés avec structure métallique, avec 8% sur lesquels il y a eu une opération de pêche.

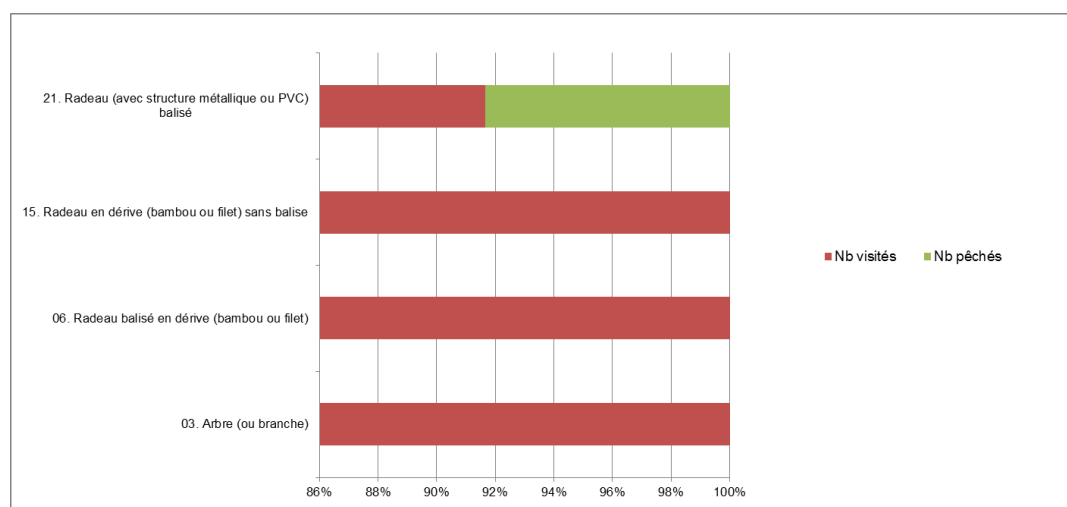


Figure 4. Pourcentage des DCP visités, pêchés et mis à l'eau.

3.6. Autres observations remarquables

La durée moyenne des calées est de 2h ce qui est plutôt rapide.

Les conditions météorologiques ont été changeantes alternant temps pluvieux avec de la houle et beau temps sur mer d'huile.

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

4.1. Captures de thon

Sur cette marée, le BERNICA a capturé 134 tonnes de thons (Tabl. 3 et Fig. 5), avec une proportion très importante de thon Albacore qui représente 84% de la capture totale.

Les calées sur bancs libres représentent la majorité du tonnage mis en cuve, avec 114 tonnes de thons pêchés soit 85% de la capture totale. Sur ce type d'association, l'espèce présente en majorité est l'Albacore, avec 113 tonnes, soit 99%.

Les calées sur DCP sont uniquement représentées par des captures de thon Listao avec 20 tonnes pêchées.

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

Captures	YFT	SKJ	ALB	Total
Bancs libres	113	-	1	114
Épaves	-	20	-	20
Total	113	20	1	134

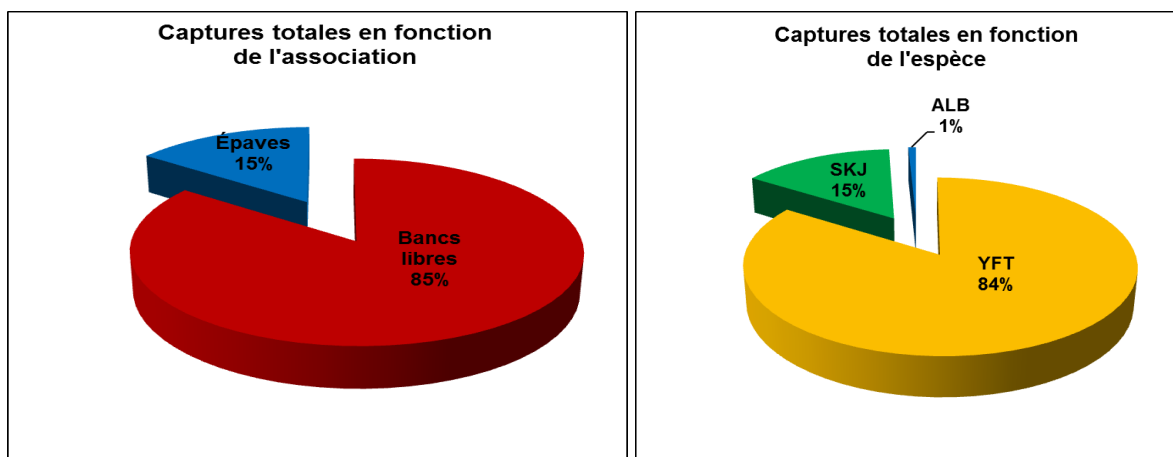


Figure 5. Composition des captures de thons par associations et par espèces.

4.2. Rejets de thon

Des rejets ont eu lieu lors de 1 calée sur épave. Les 10 kg de rejets représentent 0,01% du tonnage total de thons capturés au cours de la marée (134,01 de thons entre la capture mise en cuve et la capture rejetée).

Les rejets de thonidés sur cette marée ont eu lieu pour une seule raison (Tabl. 4 ; Tabl. 5 et Fig. 7) : les rejets de thonidés étaient impropres à la consommation : 10 kg de Listao ont fait l'objet de rejets au cours de la marée. Les individus ont été capturés sur bancs objets et ont été rejetés à cause de leur état abîmé.

Tableau 4. Raison du rejet de thonidés.

Rejets	SKJ	Total
Taille	-	0
Espèces	-	0
Abîmés	0,01	0,01
Total	0.01	0.01

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

	SKJ	Total
Bancs libres	-	0
Épaves	0,01	0,01
Total	0,01	0,01

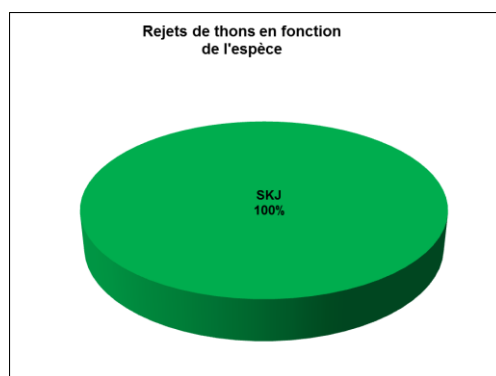


Figure 6. Composition des rejets de thons (en tonnes) par espèces.

4.3. Fréquences des tailles (thons)

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

- *Katswonnus pelamis* avec 10 individus mesurés : les tailles varient entre 30 et 49 cm, avec un pic de fréquence à 33 cm. La longueur moyenne est de 37,0 cm.

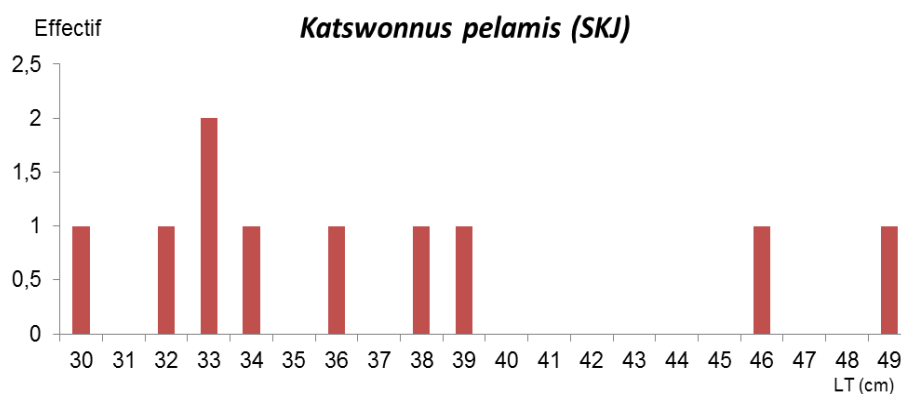


Figure 7. Distribution en tailles des rejets de Thonidés.

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>Makaira nigricans</i>	Marlin bleu	BUM		1
Requins				
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL		1
Autres poissons				
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphène commun	DOL		1
<i>Lobotes surinamensis</i>	Croupia roche	LOB		1
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste rude	CNT		1
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Banane	RRU		1
<i>Acanthocybium solandri</i>	Thazard bâtard	WAH		1
<i>Decapterus macarellus</i>	Comète maquereau	MSD		1

8 espèces ont été pêchées au cours de cette marée.

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 2 espèces : *Decapterus macarellus* et *Coryphaena hippurus*.

Les poissons porte-épées et les requins ont été rejetés morts à la mer, préalablement abimés dans le filet, écrasés dans la salabarde ou broyés dans le power block.

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>Makaira nigricans</i> (BUM)		3			3		
Requins							
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)		1			1		
Autres poissons							
<i>Canthidermis maculata</i> (CNT)		1			1		
<i>Decapterus macarellus</i> (MSD)		15			15		
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)		35			35		
<i>Elagatis bipinnulata</i> (RRU)		3			3		
<i>Lobotes surinamensis</i> (LOB)		1			1		
<i>Acanthocybium solandri</i> (WAH)		3	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, *Coryphaena hippurus* avec 60,3% de la capture accessoire et *Decapterus macarellus* (MSD) avec 25,9%. A elles 2, ces espèces représentent 86,2% des effectifs capturés d'espèces accessoires dans la catégorie « Autres poissons ».

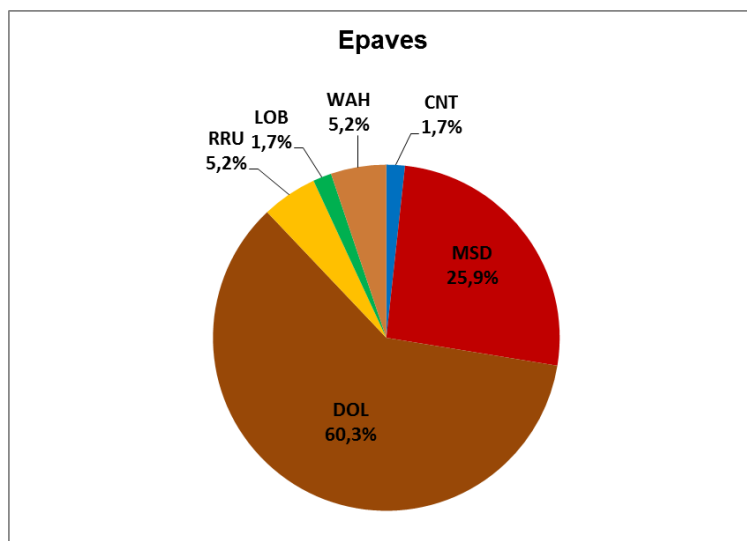


Figure 8. Composition des captures accessoires (en effectifs) dans la catégorie « autres poissons » sur bancs objets.

5.2. Résultats par groupe d'espèces

La figure 9 représente la distribution de tailles des 2 principales espèces :

- *Coryphaena hippurus* avec 35 individus mesurés : les tailles varient entre 40 et 80 cm, avec deux pics de fréquence à 59 et 61 cm. La longueur moyenne est de 60,3 cm.
- *Decapterus macarellus* avec 11 individus mesurés : les tailles varient entre 31 et 37 cm, avec deux pics de fréquence à 32 et 33 cm. La longueur moyenne est de 33,0 cm.

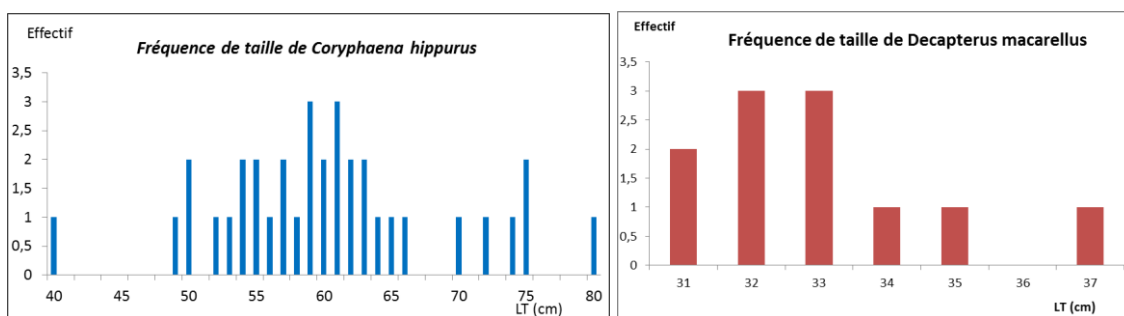


Figure 9. Distribution en taille chez *Coryphaena hippurus* (DOL) et *Decapterus macarellus* (MSD).

ANNEXE 1

CARACTERISTIQUES ET APPARAUX DE PECHE

Caractéristiques du navire

Date de construction : **2009**
 Longueur Hors Tout : **90,00 mètres**
 Longueur entre perpendiculaires : **82,70 mètres**
 Largeur : **50 mètres**
 Tirant d'eau : **8,25 mètres**
 Nombre de cuves à poissons : **8**
 Capacité des cuves à poissons : **500 m³ soit 300 tonnes**
 Capacité des cuves à combustible : **760 m³**
 Puissance du moteur principal : **2 MW + 1,8 MW = 3,8 MW**
 Vitesse en pointe : **17,5 nœuds**
 Vitesse de prospection : **13 nœuds**

Équipements disponible à la passerelle

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
Gyro-compass	1		O
Loch	1		O
Radar de navigation	2		O
Radar « Oiseaux »	2		O
Sondeur	1		O
Sonar	2		O
Radios VHF	3		O
Radios BLU	1		O
INMARSAT	1		O
GPS	3		O
Thermomètre enregistreur	1		O
VMS	1		O
AIS (Automatic Identification System)	1		O
Courantomètre	1		O
Compas satellitaire	1		O

Équipement de repérage et de suivi des bouées

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
Système de repérage Marine Instrument Thalos	1		O

Équipement informatique

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
Ordinateurs	3		O

Autres équipements

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
Skiff	1	875 KW	O
Senne	1	1800m/87T	O
Speed-boat	1		O
Jumelles (grosses fixes)	7		O
Jumelles	10	Fujinon	O
Bouées à bord (début marée)	114	M3I + Blue (THALOS IRIS)	O
Salabardes	1	6T	O

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...)
16.04.2016	Route	Départ de Victoria. Essais moteur toute la matinée puis retour au large de Victoria. Départ pêche à 11h			Route toute la nuit
17.04.2016	Recherche	Beau temps sur mer calme et bonne houle. 2 radeaux visités dont 1 pêché pour 20 tonnes de petits listaos	1		Route jusqu'à 22h. Changement de zone SYC/XIN
18.04.2016	Recherche	Beau temps sur mer belle et bonne houle. 6 radeaux visités. 1 baleine			Route jusqu'à 20h
19.04.2016	Recherche	Temps couvert et pluvieux avec bonne houle. 2 radeaux transférés. 1 calée sur banc libre pour 11 tonnes	1		En dérive la nuit
20.04.2016	Recherche	Temps couvert sur mer belle ; petite houle. 2 calées pour 43 tonnes de gros albacores et 1 coup nul. Nombreux oiseaux et 1 baleine. Dans un groupe avec 2 bateaux CFTO	1	1	En dérive la nuit
21.04.2016	Recherche	Temps couvert sur mer belle et houleuse. 4 radeaux transférés. Dans un groupe le matin avec 1 senneur CFTO			Route jusqu'à 20h
22.04.2016	Recherche	Beau temps sur mer belle. 3 radeaux transférés			Route jusqu'à 22h
23.04.2016	Recherche	Beau temps sur mer calme sans houle. Nombreux groupes d'oiseaux. 11 senneurs sur zone en fin de journée. Nombreux petits bancs de thons montant en surface et coulant alternativement. 1 coup nul		1	En dérive la nuit
24.04.2016	Recherche	Beau temps sur mer calme. Nombreux senneurs FR/ES sur zone. Nombreux groupes d'oiseaux dispersés sur de petits bancs de thons. 1 coup nul et 2 calées positives pour 36 tonnes de gros albacores	2	1	En dérive toute la nuit
25.04.2016	Recherche	Beau temps sur mer calme. Nombreux groupes d'oiseaux observés sur de trop petits bancs ou de trop rapides. 1 coup nul et 24 tonnes de gros albacores.	1	1	En dérive la nuit
26.04.2016	Route	Beau temps sur mer calme. 1 coup nul le matin puis route vers Victoria toute la journée. Arrivée au port de Victoria à 12h30 GMT		1	Fin de la marée

ANNEXE 3

Remarques particulières sur le déroulement de la mission

Propositions d'amélioration :

- ❖ Remplacer la multitude de formulaires D par un registre simplifié.
- ❖ Ne pas être obligé de saisir le sexe pour la faune accessoire, la majorité des espèces n'étant pas sexée.
- ❖ Lors de la sauvegarde de la base, privilégier la sélection en cochant une case plutôt que le surlignage en bleu.
- ❖ Mettre en évidence sur le formulaire les champs à saisir sur le premier onglet dans Observe de ceux à saisir dans le deuxième onglet (exemple : trait plus épais entre l'activité environnante et la vitesse du navire).
- ❖ Mieux préparer les observateurs sur le comportement à adopter à bord dans le cas de situations difficiles.