



RAPPORT DE MISSION D'OBSERVATEUR PROGRAMME OCUP

Océan	INDIEN
Programme	OCUP
Nom Observateur	COULIBALY Wahota Franklin
Nom du navire	BERNICA
Port de départ / Date début marée	SEYCHELLES / 12-12-21015
Port d'arrivée / Date fin marée	SEYCHELLES / 30-01-21016
Capitaine	BIGOU Eric



Sommaire

1.	INFORMATIONS GENERALES.....	3
2.	CARACTERISTIQUES SUCCINCTES DU THONIER.....	3
3.	BILAN GLOBAL DE LA MAREE.....	4
3.1.	CARTOGRAPHIE DE LA ZONE PROSPECTEE.....	4
3.2.	STRATEGIE DE PECHE.....	6
3.3.	ZONE DE CAPTURES.....	6
3.4.	CALENDRIER DES CAPTURES.....	7
3.5.	NOMBRE DE CALEES SELON LE TYPE D'ASSOCIATION.....	8
3.6.	UTILISATION DES OBJETS FLOTTANTS.....	9
3.7.	AUTRES OBSERVATIONS REMARQUABLES.....	9
4.	OBSERVATIONS EXTERIEURES AU NAVIRE.....	10
5.	CAPTURES DE THONIDES.....	10
5.1.	THONIDES CONSERVES.....	10
5.2.	THONIDES REJETES.....	10
6.	CAPTURES ACCESSOIRES.....	10
6.1.	LISTE DES ESPECES.....	10
6.2.	MISE EN ŒUVRE DES BONNES PRATIQUES CAT « REQUINS ».....	12
6.3.	DISTRIBUTION DE TAILLES DES PRINCIPALES ESPECES ACCESSOIRES.....	13
ANNEXE 1 : CARACTERISTIQUES ET APPARAUX DE PECHE.....		14
ANNEXE 2 : REMARQUES PARTICULIERES SUR LE DEROULEMENT DE LA MISSION.....		16

1. Informations générales

Le présent rapport est une synthèse du travail réalisé lors d'un embarquement à bord du BERNICA dans l'océan Indien du 12/12/2015 au 30/01/2016, sous le commandement de M. BIGOU Eric.

Le travail effectué s'inscrit dans le cadre du programme d'observation à la mer « OCUP » (Observateurs Communs Uniques et Permanents) mis en œuvre par ORTHONGEL et sous la responsabilité technique de la société OCEANIC DEVELOPPEMENT basée à Concarneau.

La collecte d'information a été faite à l'aide des huit 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. Les entrées et sorties de ZEE sont indiquées par le code 21 et mises en commentaire.
- ✓ 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 rencontre, identification et activité des navires aux alentours.
- ✓ Formulaires d'évaluation de mise en œuvre des bonnes pratiques ORTHONGEL « DCP non maillant » et « requins ».

Les six premiers formulaires présentés ci-dessus sont ceux habituellement utilisés dans le cadre du programme d'observation IRD-DCF.

2. Caractéristiques succinctes du thonier

Au sein d'une flotte actuelle 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 et cales sèches est de 1970 m³ et il peut ainsi congeler environ 1100 tonnes de poissons.

Ce navire a été construit en 2010 au chantier de SEAS ; PIRIOU VIETNAM. L'équipage est composé de 37 hommes de 5 nationalités différentes (française, malgache, indonésienne, ghanéenne et ivoirienne).

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 étendue (Figure 1) dont les positions géographiques extrêmes atteintes sont :

- 01°22'S ;
- 11°11'S ;
- 51°51'E ;
- 67°56'E.

Le navire est parti des Seychelles et a débarqué au Seychelles. Il a fréquenté, lors de cette marée, la ZEE des Seychelles et les Eaux Internationales.

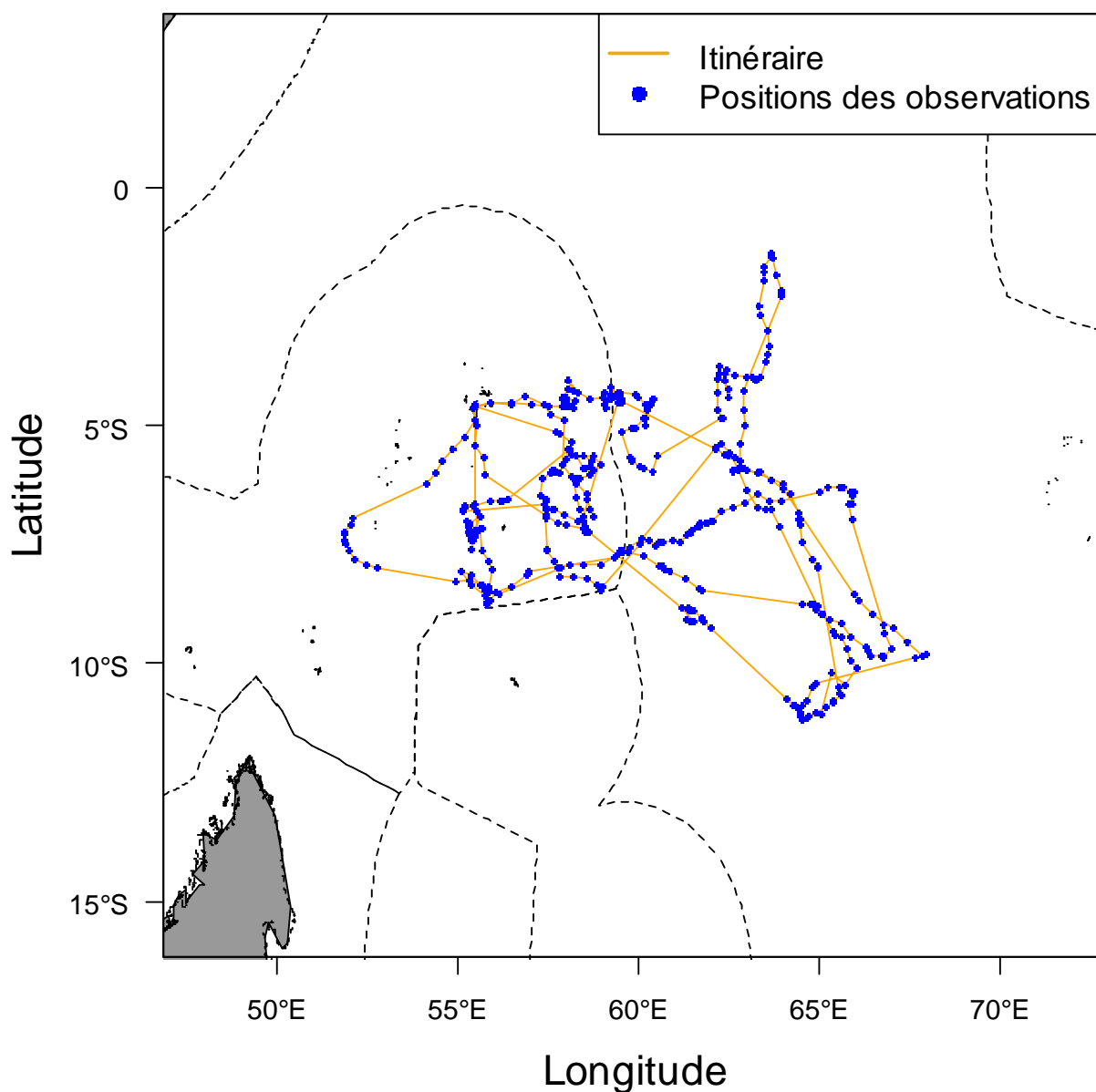


Figure 1. Itinéraire de prospection du BERNICA, marée du 12/12/2015 au 30/01/2016.

Le calendrier des opérations a été le suivant :

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...)
12/12/2015	Recherche	Sortie du port			Route de nuit
13/12/2015	Recherche	Pêche sur 1 DCP ; transfert de 3 balises	1		Route de nuit
14/12/2015	Recherche	2 mises à l'eau et 2 renforcements d'épaves			Route de nuit
15/12/2015	Recherche	3 transferts de balises et 1 pose de balise sur DCP			Changement de zone SYC/XIN
16/12/2015	Recherche	Pêche sur 1 DCP ; pose d'1 balise sur un arbre	1		Dérive de nuit
17/12/2015	Recherche	2 calées sur DCP	2		Route de nuit
18/12/2015	Recherche	1 calée sur DCP ; 3 transferts de balises	1		Route de nuit
19/12/2015	Recherche	2 transferts de balises sur DCP			Dérive de nuit
20/12/2015	Recherche	1 calée sur DCP et 5 transferts de balises	1		Thonier de la SAPMER dans la zone
21/12/2015	Recherche	1 calée sur DCP ; 4 transferts de balises sur DCP	1		Changement de zone XIN/SYC
22/12/2015	Recherche	5 transferts de balises et une pose sur DCP			Route de nuit
23/12/2015	Recherche	2 calées sur bancs libres ; 2 transferts de balises		2	Route de nuit
24/12/2015	Recherche	1 calée sur DCP ; transfert de balises sur 3 autres	1		Rencontre avec le baliseur
25/12/2015	Recherche	1 calée sur DCP ; transfert et renforcement d'épave sur DCP	1		Changement de zone SYC/XIN
26/12/2015	Recherche	1 calée sur DCP ; transfert de 2 balises	1		Route de nuit
27/12/2015	Recherche	1 calée sur DCP	1		Route de nuit
28/12/2015	Recherche	1 calée sur DCP ; 2 transferts de balises	1		Route de nuit
29/12/2015	Recherche	3 calées sur bancs libres dont 1 coup nul	2	1	Changement de zone XIN/SYC
30/12/2015	Recherche	2 calées sur bancs libres	2		Changement de zone SYC/XIN
31/12/2015	Recherche	2 calées ; avarie mécanique route vers le port	1	1	Changement de zone XIN/SYC
01/01/2016	Recherche	Recherche d'objets flottants			Au port
02/01/2016	Au port	Au port pour réparation			Au port
03/01/2016	Au port	Au port pour réparation			Au port
04/01/2016	Au port	Au port pour réparation			Au port
05/01/2016	Recherche	Sortie du port ; transfert sur 1 DCP rencontré			Route de nuit
06/01/2016	Recherche	Transfert de balises sur 1 DCP			MANAPANY
07/01/2016	Recherche	1 calée sur DCP	1		Dérive de nuit
08/01/2016	Recherche	1 calée sur DCP ; 1 transfert de balises sur DCP		1	Dans un groupe de thoniers
09/01/2016	Recherche	1 calée sur banc libre ; transfert sur 1 DCP	1		Au port pour embarquer l'ingénieur
10/01/2016	Recherche	2 calées sur banc libre	2		Dérive de nuit ; 7 thoniers dans la zone
11/01/2016	Recherche	RAS			Changement de zone SYC/XIN
12/01/2016	Recherche	1 calée sur épave ; 4 transferts de balises	1		Dérive de nuit

13/01/2016	Recherche	2 calées sur bancs libres ; 2 DCP rencontrés	2		Route de nuit
14/01/2016	Recherche	1 calée sur DCP ; transfert sur 1 DCP	1		MANAPANY
15/01/2016	Recherche	2 calées sur DCP	1	1	Dérive de nuit
16/01/2016	Recherche	1 calée sur DCP ; transfert de balises sur 1 DCP	1		Dérive de nuit
17/01/2016	Recherche	1 calée sur DCP ; transferts de balises sur 5 DCP	1		Route de nuit
18/01/2016	Recherche	Transferts de balises sur 2 DCP			Dérive de nuit
19/01/2016	Recherche	1 calée sur 1 tronc d'arbre ; 1 transfert de balises	1		Route de nuit
20/01/2016	Recherche	1 calée sur DCP ; transfert de balises sur 1 DCP	1		Dérive de nuit
21/01/2016	Recherche	1 calée sur DCP	1		Dérive de nuit
22/01/2016	Recherche	2 calées sur DCP	1	1	Mauvais temps
23/01/2016	Recherche	Transfert de balises sur un DCP			Route de nuit
24/01/2016	Recherche	1 calée sur DCP	1		Changement de zone XIN/SYC
25/01/2016	Recherche	Transfert de balises sur 2 DCP			MANAPANY
26/01/2016	Recherche	2 calées sur DCP ; renforcement d'1 épave	2		Dérive de nuit ; 1 thonier dans la zone
27/01/2016	Recherche	2 calées sur bancs libres	1	1	2 thoniers de la SAPMER dans la zone
28/01/2016	Recherche	3 calées sur bancs libres	3		2 thoniers de la SAPMER dans la zone
29/01/2016	Recherche	Route vers le port			Route de nuit
30/01/2016	Route	Au port			Au port

3.2. Stratégie de pêche

La distance totale parcourue est de 9931 milles pour une marée de 50 jours dont 46 jours en recherche effective. Cela représente 207 milles par jour. La distance moyenne parcourue par jour de recherche effective est de 133 milles. Cela est correct par rapport aux habitudes du capitaine. Sur toute la marée, le navire a fait route toute la nuit ou la majeure partie de la nuit à 26 reprises et a par conséquent été stoppé toute la nuit ou la majeure partie de la nuit 19 fois.

Le capitaine n'a pas de stratégie particulière. Il a axé sa recherche directement vers les DCP. Il a aussi calé sur quelques mattes d'albacores repérées vers la fin de la marée. Cette stratégie a été favorable.

3.3. Zone de captures

Des calées ont été réalisées dans la ZEE des Seychelles (20 calées) et dans les Eaux Internationales (27 calées). Les positions des calées sont présentées dans la Figure 2.

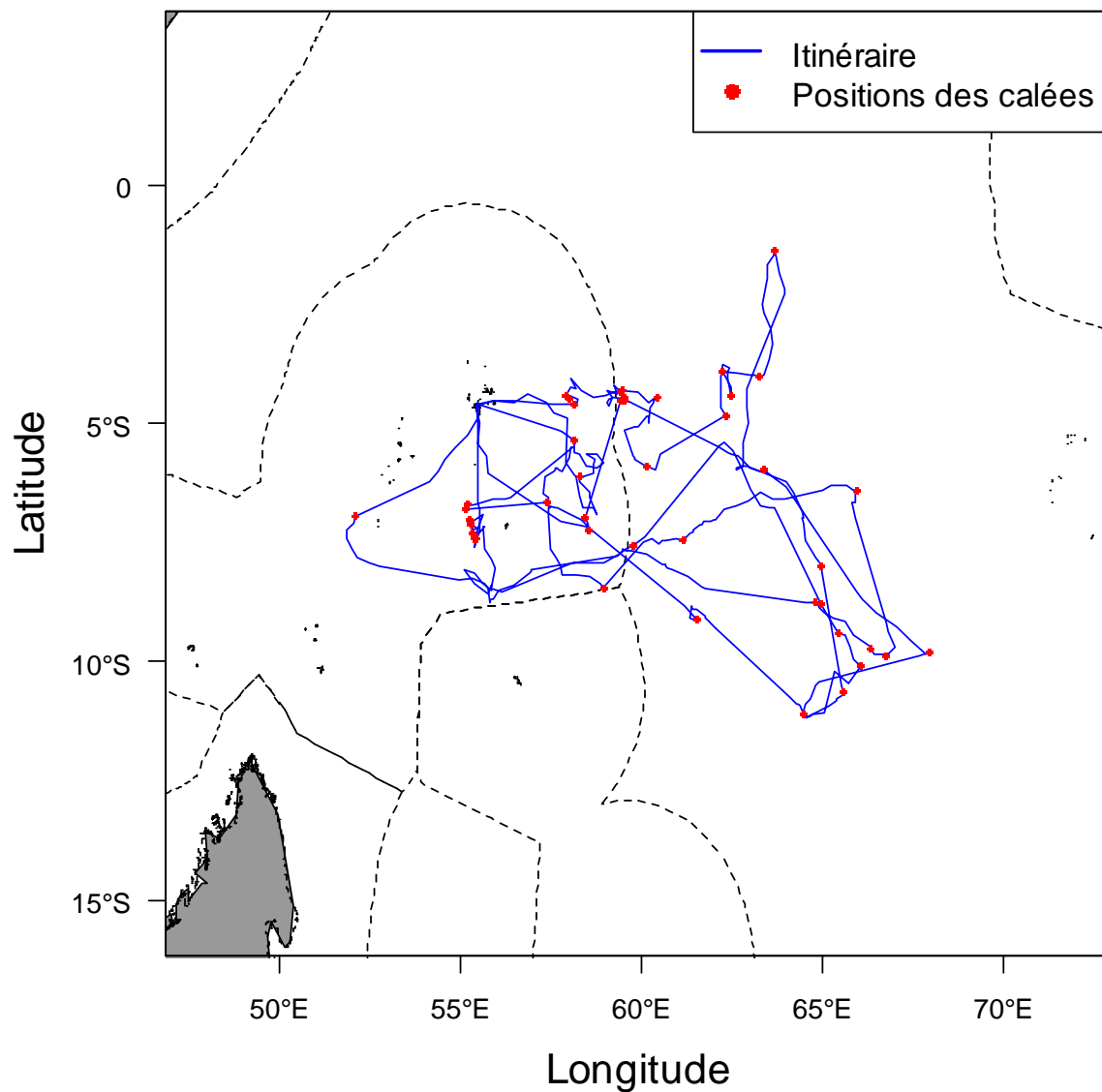


Figure 2 : Position des calées du BERNICA pendant sa marée.

3.4. Calendrier des captures

Au regard de la figure 3, les meilleurs tonnages de la marée ont été réalisés le 28/01/2016 (102 tonnes en 3 calées), le 26/01/2016 (97 tonnes en 2 calées), le 31/12/2015 (62 tonnes en 2 calées) et ont été effectués sur bancs libres et objets flottants.

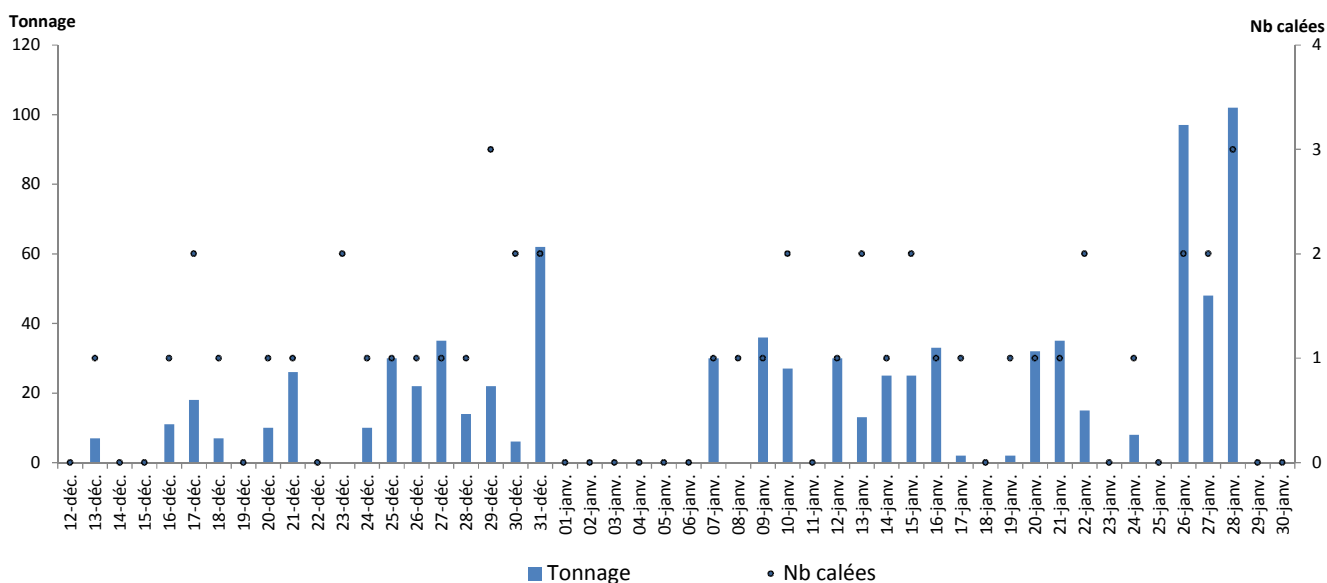


Figure 3. Calendrier des captures au cours de la marée du BERNICA.

3.5. 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.

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

Période	Sous banc libre	Sous épaves	Total
Coups positifs	15	24	39
Coups nuls	5	3	8
Total	20	27	47

47 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 57% des calées.

Les tonnages pêchés par calée varient de 0 à 60 tonnes pour les calées sur épaves, avec une moyenne de 18 tonnes par calée, et de 0 à 62 tonnes pour les calées sur banc libre, avec une moyenne de 17 tonnes par calée.

39 coups positifs ont permis la capture d'espèces commerciales de thon (15 sur bancs libres et 24 sur épaves). Les coups nuls sont au nombre de 8, et concernent majoritairement les calées sur bancs libres. La figure 4 montre la répartition des coups nuls et positifs en fonction du type d'association.

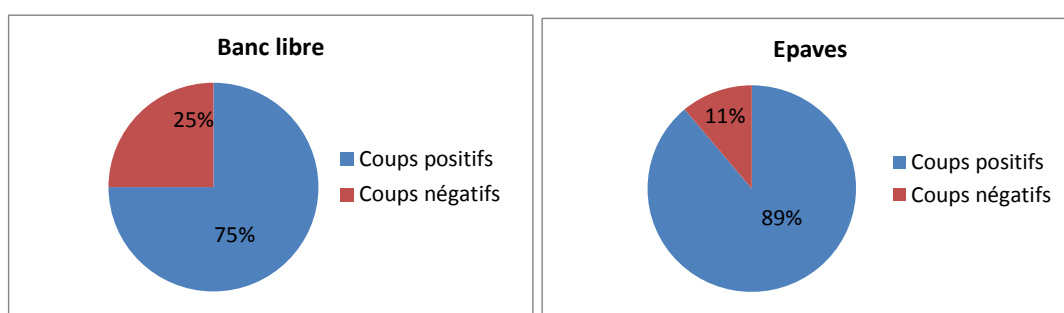


Figure 4. Répartition des coups nuls et positifs en fonction du type de pêche.

3.6. Utilisation des objets flottants

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 objets flottants sont principalement représentés par les radeaux balisés (avec structure métallique ou PVC) avec un recensement de 44 sur 98 objets au total. Sur ces 44 radeaux, 12 ont été jugés intéressants pour la réalisation d'une calée.

Sur 46 jours de recherche, 37 jours ont comporté des découvertes d'épaves : 9 jours avec 1 épave, 15 jours avec 2 épaves, 2 jours avec 3 épaves, 6 jours avec 4 épaves, 3 jours avec 5 épaves et 2 jours avec 6 épaves.

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

Type de DCP	Nb visités	Nb pêchés	Nb mis à l'eau	Nb visités puis renforcés avec un radeau
03. Arbre (ou branche)	3	8		2
06. Radeau balisé en dérive (bambou ou filet)	26	7	2	
11. Cordage, câble				5
15. Radeau en dérive (bambou ou filet) sans balise	1			
21. Radeau (avec structure métallique ou PVC) balisé	32	12		
Total	62	27	2	7

Selon la figure 5, la réalisation d'une calée sur un objet flottant a principalement lieu au niveau des radeaux (avec structure métallique ou PVC) balisés, avec 27% sur lesquels il y a eu une opération de pêche.

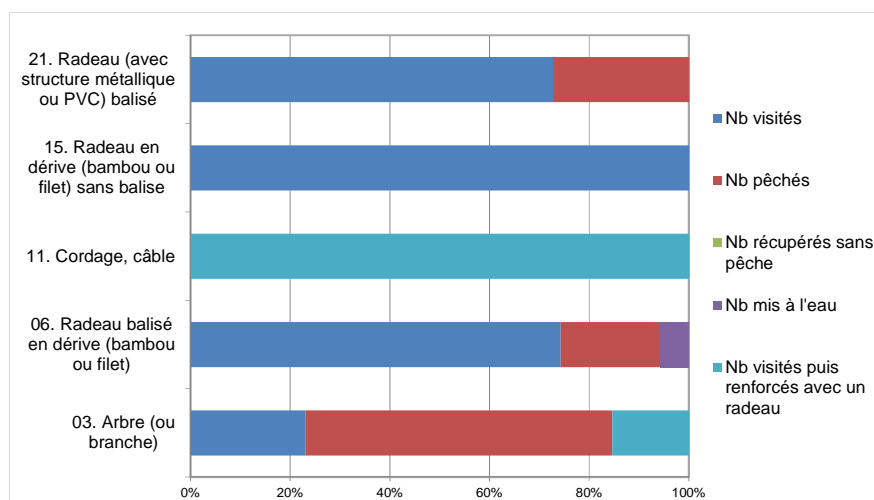


Figure 5. Pourcentage des DCP visités, pêchés et mis à l'eau.

3.7. Autres observations remarquables

La durée moyenne des calées sur bancs libres est de 2h30 alors que celle des DCP est de 3h.

La température moyenne variait autour de 25°C, il y avait peu de soleil, le temps était très souvent nuageux, avec beaucoup de vent et des épisodes pluvieux.

4. Observations extérieures au navire

Aucune suspicion de pêche illicite n'a été observée au cours de cette marée.

5. Captures de thonidés

5.1. Thonidés conservés

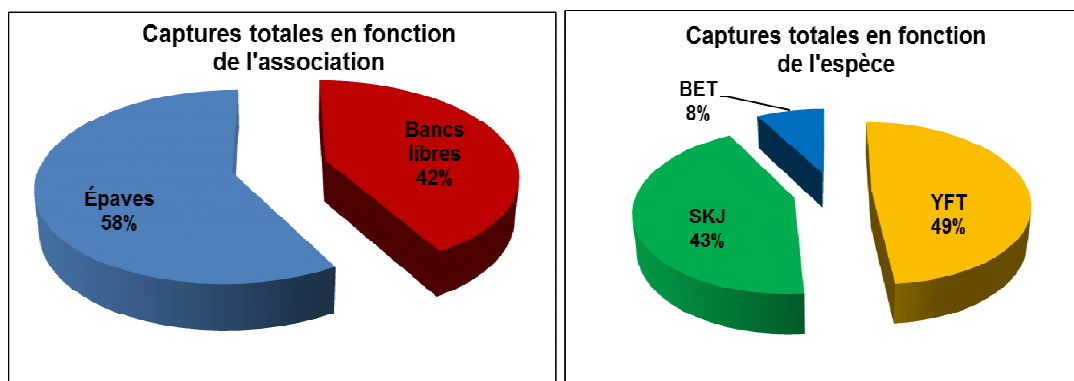
Sur cette marée, le BERNICA a capturé 840 tonnes de thon (Tabl. 3 et Fig. 6), avec une proportion très importante de *Thunnus albacares* (YFT) qui représente 49% de la capture totale.

Les calées sur DCP représentent la majorité du tonnage mis en cuve, avec 489 tonnes de thons pêchés soit 58% de la capture totale. Sur ce type d'association, l'espèce présente en majorité est *Katsuwonus pelamis* (SKJ), avec 301 tonnes, soit 62%.

Les calées sur banc libre sont principalement représentées par des captures de *Thunnus albacares* (YFT) avec 286 tonnes pêchées soit 81% 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	Total
Bancs libres	286	62	3	351
Épaves	122	301	66	489
Total	408	363	69	840



5.2. Thonidés rejetés

Aucun rejet de thonidé n'a été observé au cours de cette marée.

6. Captures accessoires

6.1. Liste des espèces

Le tableau 4 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 4. 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>Istiophorus platypterus</i>	Voilier de l'océan indien	SFA		2
<i>Makaira nigricans</i>	Makaïre bleu	BUM		4
Sélaciens				
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL	2	19
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Requin océanique	OCS		1
<i>Mobula japanica</i>	Mante aiguillat	RMJ	1	
<i>Manta birostris</i>	Mante Atlantique	RMB		1
Autres poissons				
<i>Acanthocybium solandri</i>	Thazard bâtard	WAH		7
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste	CNT		14
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Commère saumon	RRU		16
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphène	DOL		11
<i>Kyphosus vaigiensis</i>	Caligagère	KYV		6
<i>Caranx sexfasciatus</i>	Carangue vorace	CXS		2
<i>Urapsis secunda</i>	Carangue coton	USE		2
<i>Aluterus monoceros</i>	Bourse loulou	ALM		1
<i>Decapterus macarellus</i>	Comète maquereau	MSD		1
<i>Lobotes surinamensis</i>	Vielle de bois	LOB		5
<i>Platax teira</i>	Poule d'eau	BAO		3
<i>Remora remora</i>	Remora	REO		1
<i>Sphyrna barracuda</i>	Barracuda	GBA		5
<i>Ablennes hians</i>	Orphie	BAF		1

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

Le nombre d'individus de chaque espèce et le devenir de ces derniers sont présentés dans le tableau 5. Il montre une nette prédominance de trois espèces : *Canthidermis maculata* ; *Elagatis bipinnulata* et *Coryphaena hippurus*.

Tableau 5. Estimations du nombre d'individus capturés selon le type de banc et leur devenir.

Espèce (+code)	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>Istiophorus platypterus</i> (SFA)		2			2		
<i>Makaira nigricans</i> (BUM)		5		1	4		
Sélaciens							
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)	9	195		93	111		
<i>Carcharhinus longimanus</i> (OCS)		1		1			
<i>Mobula japanica</i> (RMJ)	1				1		
<i>Manta birostris</i> (RMB)		1		1			
Autres poissons							
<i>Acanthocybium solandri</i> (WAH)		50			50		

<i>Canthidermis maculata</i> (CNT)		5590			5590		
<i>Elagatis bipinnulata</i> (RRU)		1032			1032		
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)		504	16		488		
<i>Kyphosus vaigiensis</i> (KYV)		365			365		
<i>Caranx sexfasciatus</i> (CXS)		775			775		
<i>Urapsis secunda</i> (USE)		124			124		
<i>Aluterus monoceros</i> (ALM)		3			3		
<i>Decapterus macarellus</i> (MSD)		17			17		
<i>Lobotes surinamensis</i> (LOB)		35			35		
<i>Platax teira</i> (BAO)		39			39		
<i>Remora remora</i> (REO)		1			1		
<i>Sphyraena barracuda</i> (GBA)		41			41		
<i>Ablennes hians</i> (BAF)		1		1			

La capture des « autres poissons » est présentée en figure 7. Quelques espèces sont présentes de manière remarquable, *Canthidermis maculata* (CNT) avec 65,2% de la capture accessoire, *Elagatis bipinnulata* (RRU) avec 12% de la capture accessoire, *Caranx sexfasciatus* (CXS) avec 9% de la capture accessoire et *Coryphaena hippurus* (DOL) avec 5,9% de la capture accessoire. A elles 4, ces espèces représentent 92,1% des effectifs capturés d'espèces accessoires dans la catégorie « Autres poissons ».

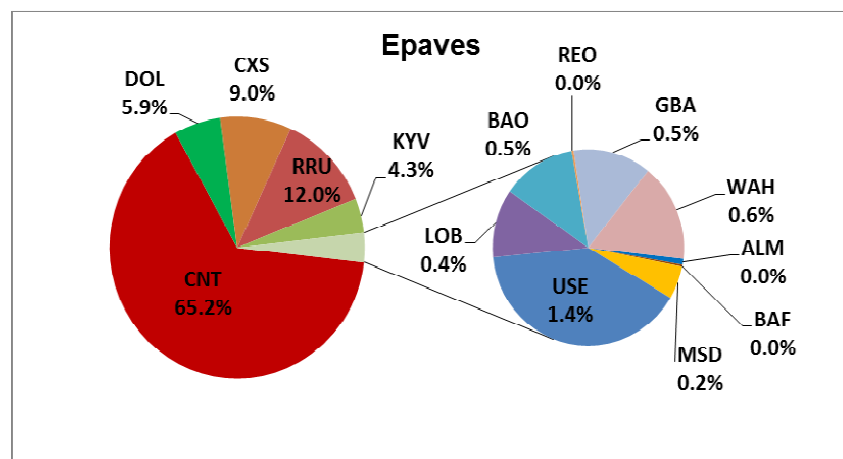


Figure 7. Composition des captures accessoires (en nombre) dans la catégorie « autres poissons » sur objets flottants.

6.2. Mise en œuvre des bonnes pratiques CAT « Requins »

Le Contrat d'Avenir Thonier « Requins », mené par ORTHONGEL et l'IRD, s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de pratiques de pêches responsables et durables. Ce programme vise à réduire voire à supprimer la mortalité des requins, raies et tortues capturés accidentellement par les senneurs.

L'équipage a reçu la formation sur les bonnes pratiques. Mais dans sa mise en œuvre, beaucoup de choses restent à corriger.

Un seul poisson porte-épée a été remis vivant à l'eau sur les 7 capturés. Environ la moitié des sélaciens a été remise vivante à l'eau.

6.3. Distribution de tailles des principales espèces accessoires

La figure 8 représente la distribution de tailles des 4 principales espèces :

- *Canthidermis maculata* (CNT) avec 2979 individus mesurés : les tailles varient entre 22 et 43 cm, avec un pic de fréquence à 34 cm. La longueur moyenne est de 34,2 cm.
- *Elagatis bipinnulata* (RRU) avec 769 individus mesurés : les tailles varient entre 60 et 95 cm, avec deux pics de fréquence à 66 et 74 cm. La longueur moyenne est de 73,9 cm.
- *Caranx sexfasciatus* (CXS) avec 463 individus mesurés : les tailles varient entre 30 et 40 cm, avec un pic de fréquence à 36 cm. La longueur moyenne est de 34,5 cm.
- *Coryphaena hippurus* (DOL) avec 367 individus mesurés : les tailles varient entre 60 et 120 cm, avec un pic de fréquence à 77 cm. La longueur moyenne est de 73,4 cm.

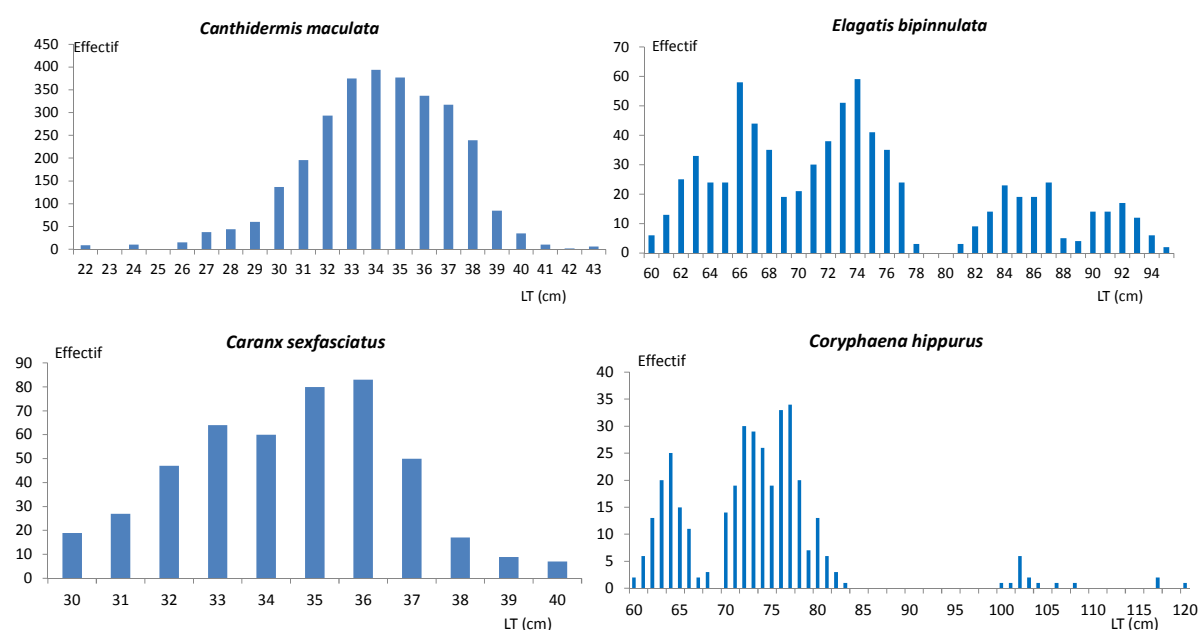


Figure 8. Distribution en taille chez *Canthidermis maculata* (CNT), *Elagatis bipinnulata* (RRU), *Caranx sexfasciatus* (CXS) et *Coryphaena hippurus* (DOL).

ANNEXE 1 : Caractéristiques et appareils de pêche

Caractéristiques du navire

Date de construction : **2010**

Longueur Hors Tout : **90 mètres**

Longueur entre perpendiculaires : **82,7 mètres**

Largeur : **14,5 mètres**

Tirant d'eau : **7 mètres**

Nombre de cuves à poissons : **8 cuves à saumure**

Nombre de cales sèches : **6 cales sèches**

Capacité des cuves à poissons : **500 m³ soit 350 tonnes**

Capacité des cales sèches : **1470 m³ soit 650 tonnes**

Capacité des cuves à combustible : **760 m³**

Puissance du moteur principal : **2 moteurs à propulsion 1,8 MW et 2 MW**

Vitesse en pointe : **17 nœuds**

Vitesse de prospection : **12 nœuds**

Équipements disponibles à la passerelle

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
Gyro-compass	1		O
Loch	1		N
Radar de navigation	1	Portée : 20 à 30 milles	O
Radar « Oiseaux »	2	Portée : 8 à 14 milles	O
Sondeur	1	2 L/ 2V. Profondeur : 450/150m	O
Sonar	2	80 kw / 25 kw	O
Radios VHF	3		O
Radios BLU	1		O
INMARSAT	1		O
GPS	1		O
Thermomètre enregistreur	1		O
VMS	1		O
AIS (Automatic Identification System)	1	Stoppé cause piraterie	N
Courantomètre	1		O
Compas satellitaire	1		O

Équipement de repérage et de suivi des bouées

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
Système de repérage des bouées Marine Instrument (Thalos)	1		O
Marine M3I	1		O

Équipement informatique

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
Ordinateur	2		O
Imprimante	2		O

Autres équipements

Appareil	Nombre	Caractéristiques	Utilisation (O/N)
Skiff	1	671 CV	O
Senne	1	L/C : 1800/ 252 m ; mailles : 70-110	O
Speed-boat	1	138 CV	O
Jumelles (grosses fixes)	8	5 milles	O
Jumelles	10	3 milles	O
Bouées à bord (début marée)	140	M3i ; IRIS	O
Salabarde	1	10 m ³ ; 7 tonnes ; D=260cm	O

ANNEXE 2 : Remarques particulières sur le déroulement de la mission

✓ Accueil et relations avec l'équipage

Bon accueil.

✓ Difficultés rencontrées par l'observateur

Codage et saisie des informations

RAS

Matériel

RAS

Echantillonnage des rejets de thonidés (espèces et tailles)

RAS

Echantillonnage des captures accessoires (espèces et tailles)

RAS