

# **RAPPORT SUR LE SUIVI DE DEBARQUEMENT DES PETITS PELAGIQUES**

**Réalisé par**  
**Cheikh Baye Braham**  
**Mohamed El Moustapha Bouzouma**  
**Mohamed Ahmed Jeyid**  
**Wagne Oumar Hamet**

**PROJETS : FIP-PP et  
MSC-MAVA**

**Mars 2024**

## 1. Introduction

La pêche maritime joue un rôle important dans l'économie nationale mauritanienne. Les petits pélagiques sont à l'origine d'environ 85% des captures réalisées dans la ZEEM. On y rencontre des espèces à affinités tropicale et tempérée. Il s'agit de:

- Groupe à affinité tropicale :sardinelles (*Sardinellaurita et S. maderensis*), les chinchards jaune et noir (*Caranx rhonchus et Trachurus trecae*), et l'éthmalose (*Ethmalosa fimbriata*) ;
- Groupe à affinité tempérée :sardine (*Sardina pilchardus*), l'anchois (*Engraulis encrasicolus*), le chinchard blanc (*Trachurus trachurus*).

Ces espèces contribuent considérablement dans la lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire avec une capture totale réalisée dans la ZEE mauritanienne de l'ordre de 1,2 million de tonnes par an.

La majorité des stocks de petits pélagiques exploités en Mauritanie est partagée avec les pays de la sous-région.

Les sardinelles constituent le groupe d'espèce le plus important dans notre zone. En effet, les quantités des sardinelles, qui constituaient plus de 30% des captures des flottilles hauturières pélagiques sont en diminution depuis 2012. Cette diminution est imputable au retrait des flottilles (hollandaises et senneurs sénégalais) ciblant ces espèces consécutivement aux mesures restrictives de gestion (révision du zonage, interdiction de l'affrètement) prises par le Département.

L'application effective de la stratégie des pêches 2015-2019 a favorisé la domestication de débarquement des petits pélagiques à travers le développement d'une pêche fraîche côtière. Cette flotte réalise actuellement une production moyenne annuelle de plus de 600 000 tonnes, toutes espèces pélagiques confondues. Cependant, le niveau des captures des sardinelles reste en dessous de celui de 2012. Ceci est très probablement lié à l'état de dégradation des stocks des sardinelles dont le statut d'exploitation reste inconnu. En effet, les différents groupes de travail scientifiques de l'IMROP et de COPACE-FAO n'ont pas pu évaluer avec précision l'état de ces stocks faute de disponibilité des données relatives aux structures démographiques des sardinelles, série historique des prises par unité d'effort (PUE), captures des autres pêcheries (rejets, prises accessoires, etc.).

Pour combler ce gap de données, l'IMROP a procédé à la mise en place d'un suivi rapproché de l'activité des petits pélagiques à terre (échantillonnage aux débarquements et dans les usines), avec l'appui du projet FIP-PP et MSC-MAVA.

Le présent rapport récapitule les principaux résultats de suivi des espèces des petits pélagiques en 2023 et durant le premier trimestre 2024.

## 2. Evolution du parc ciblant les petits pélagiques en 2023

Les espèces des petits pélagiques sont exploitées dans le cadre d'une seule concession dénommée « pélagiques » par des navires travaillant dans le régime national<sup>1</sup> ou dans le régime étranger qui concerne en particulier les accords de pêche et les conventions internationales.

Les flottilles exploitant les petits pélagiques dans la ZEE mauritanienne concernent les pirogues artisanales senneurs, des senneurs et chalutiers côtiers et des chalutiers hauturiers. Les pêcheries artisanale et côtière ciblent essentiellement les clupéidés (sardine, sardinelles et Ethmalose). La pêche chalutière, quant à elle, cible tous les petits pélagiques (chinchards, maquereau, sardine, sardinelles).

Pour le nombre d'embarcation ciblant les petits pélagiques, il s'agit de plusieurs types de flottille tels que :

- Les pirogues senneurs
- Les bateaux côtiers
- Les bateaux hauturiers

### a. Pirogues senneur

Pour les pirogues senneurs, elles concernent les embarcations dont la longueur est supérieure à 14.5 m motorisée ou non de puissance inférieure ou égale à 150 CV. Ce type de pêche pourrait être considéré comme pêche artisanale pélagique de moyenne échelle telle que suggéré dans le projet du Plan d'Aménagement des Petits pélagiques.

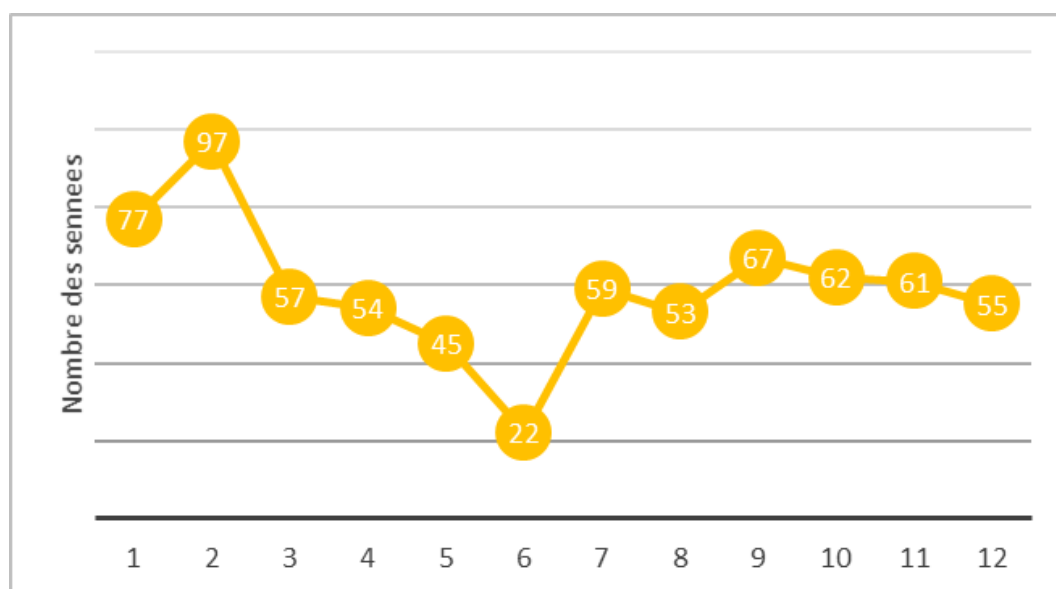


Figure 1 : Evolution mensuelle du nombre d'embarcation des pirogues senneurs en 2023

<sup>1</sup>bateaux battants pavillons mauritaniens

## b. Pêche côtière pélagique

La pêche côtière pélagique compte deux segments depuis l'adoption du plan d'aménagement des petits pélagiques en 2023. L'analyse de l'évolution mensuelle des bateaux de la pêche côtière pélagique par sous segment, montre une baisse du nombre d'unités du segment 1 au cours de l'année. En effet, le repoussement de certains navires côtier du segments1 sur les isobathes des 20 mètres a impacté l'effectif des navires qui a fluctué au cours de l'année entre 3 et 4 avec un pic de 7 unités aux mois de juin, aout et septembre (Figure 2).

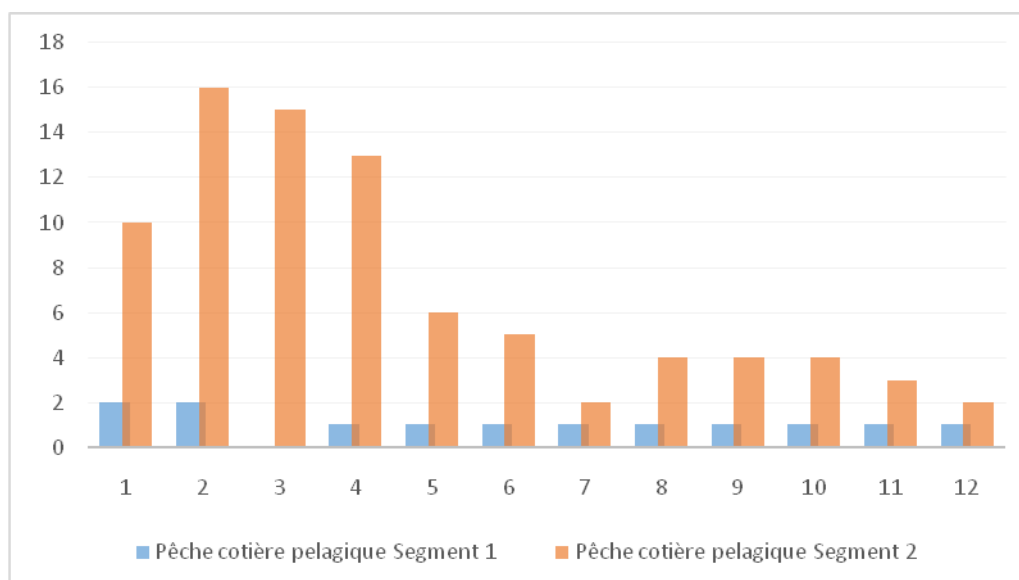


Figure 2 : Evolution mensuelle du nombre des bateaux côtiers pélagiques en 2023

## c. Pêche hauturière pélagiques

Le nombre de bateaux hauturiers a connu une hausse en 2023, contrairement aux années précédentes. Cette augmentation s'explique par l'introduction des bateaux pélagiques à la senne du segment 3 dans la zone hauturière. L'évolution mensuelle du nombre de bateaux, au premier semestre montre une tendance haussière aussi bien pour les chalutiers que les senneurs. Les chalutiers sont passés de 25 bateaux en janvier à 33 bateaux au mois de juin. Une baisse sensible est observée au mois de février pour les chalutiers, ramenant l'effectif de 25 à 18 bateaux (Figure 3). Durant le premier trimestre, le nombre de senneurs a timidement augmenté de janvier à mars en passant de 15 bateaux à 23. Le second semestre est marqué par une stabilité du nombre de chalutiers à 24 unités, suivi d'un accroissement au dernier trimestre ramenant l'effectif à environ 30 bateaux. Par contre, le nombre de navires senneurs a enregistré une forte baisse de juillet à décembre, faisant varier le nombre de bateaux entre 3 et 4 unités, excepté le mois d'octobre qui enregistre une recrudescence de l'activité avec 7 bateaux senneurs. Cette baisse s'explique par la faiblesse de captures entraînant l'arrêt de quelques bateaux.

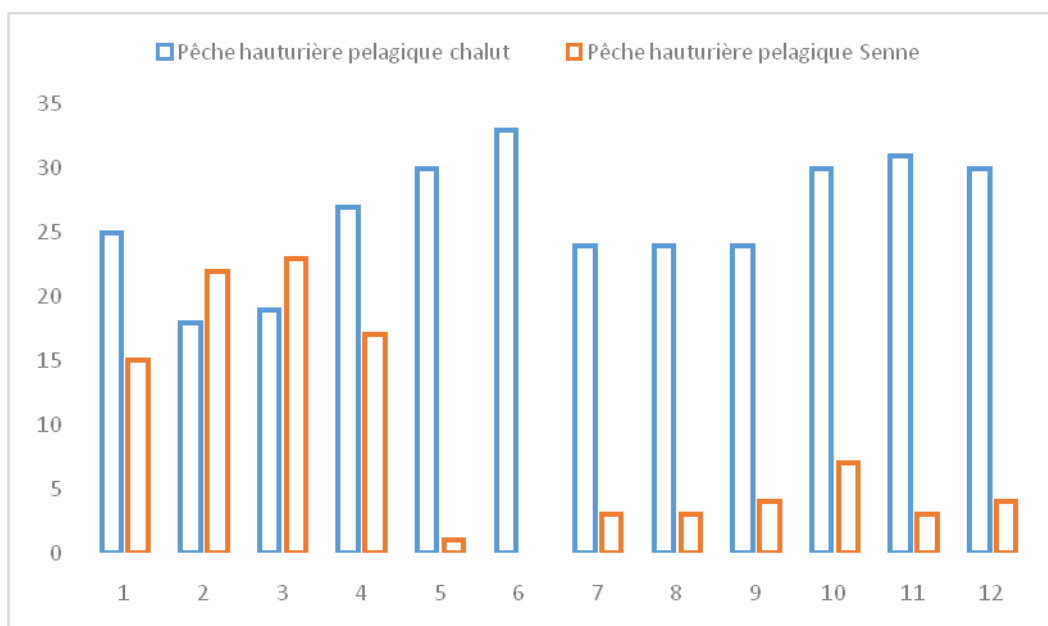


Figure 3 : Evolution mensuelle des bateaux hauturiers pélagiques en 2023

### a. Évolution de la quantité pêchée 2019-2023

Les différentes flottes de pêche de petits pélagiques opèrent selon des stratégies orientées vers (i) les clupéidés et les carangidés et le maquereau.

Les captures des pirogues en espèces pélagiques représentent en moyenne 24% sur la période 2015 à 2023 contre 31% pour les bateaux côtiers pélagiques et 45% pour les hauturiers. Depuis 2018, une chute importante des captures des pirogues est observée pour atteindre seulement 12% sur la période 2018 à 2020. Les captures des bateaux côtiers reprennent l'importance sur cette période malgré la chute en 2019 suite à l'application effective de la réglementation en vigueur (maillage, zonage) qui a eu entravé l'activité de ces bateaux.

Tableau 1 : Pourcentage de la part des flottilles de la quantité pêchée des pélagiques

	PIR. CÔTIERS	BAT. COTIERS	BAT. HAUTURIERS	TOTAL
<b>2014</b>	33%	5%	62%	100%
<b>2015</b>	40%	11%	49%	100%
<b>2016</b>	36%	20%	44%	100%
<b>2017</b>	22%	36%	42%	100%
<b>2018</b>	9%	50%	41%	100%
<b>2019</b>	11%	38%	51%	100%
<b>2020</b>	16%	49%	34%	100%
<b>2021</b>	23%	45%	32%	100%
<b>2022</b>	28%	44%	28%	100%
<b>2023</b>	22%	10%	67%	100%
<b>MOYENNE 2015/2023</b>	24%	31%	45%	100%

La pêche piroguère senneurs cible principalement les sardinelles, la sardine et l'éthmalose. Les captures des sardinelles enregistrées par cette flotte sont en baisse durant l'année 2023 surtout pour le cas de la sardine ronde. Celle de l'Obo est faible sur toute la période.

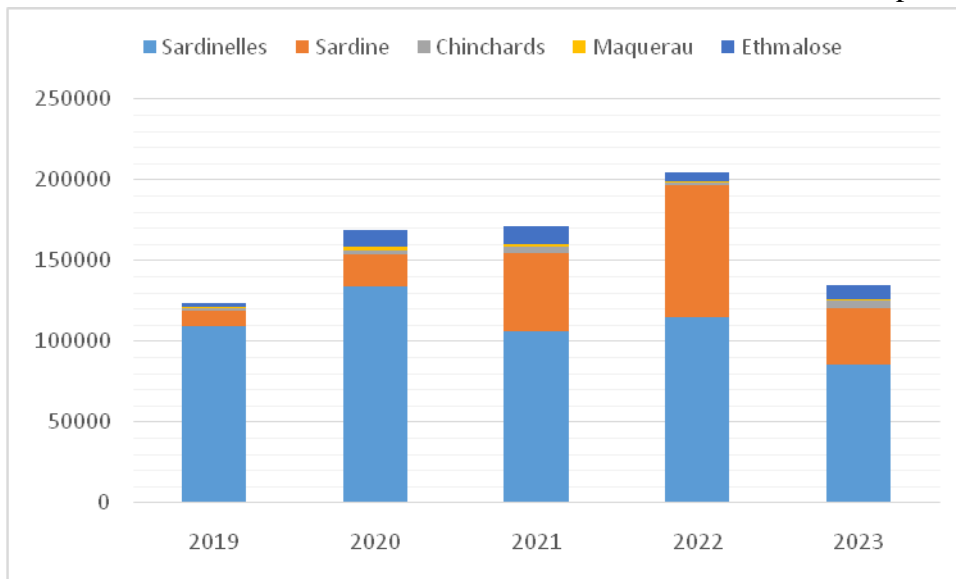


Figure 4 : Evolution des captures de la pêche piroguère

Pour la pêche côtière bateau, les captures par espèce ont atteint un record en 2020 environ 500000 tonnes avant de connaître une chute durant les trois dernières années. La forte diminution en 2023 est dû au transfert d'une grande partie des bateaux côtiers (segment 3) vers la pêche hauturière conformément à la nouvelle segmentation établie dans le cadre du plan d'aménagement des petits pélagiques en 2023.

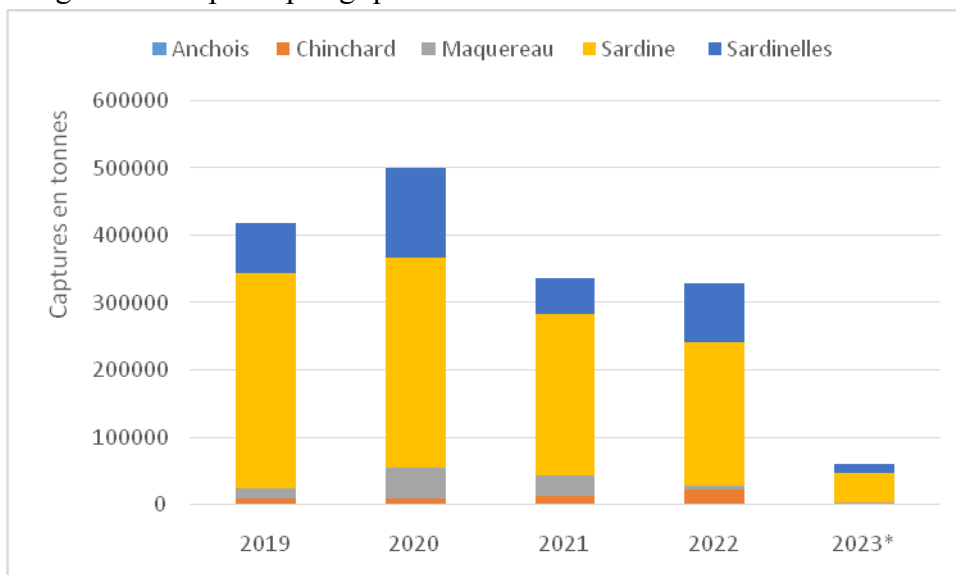


Figure 5 : Evolution des captures par espèces pélagiques pour la pêche côtière

Les captures de la pêche hauturière ont connu une baisse depuis 2019 jusqu'au 2022. La hausse enregistrée en 2023 est allouée à l'arrivée des nouveau bateaux côtiers précédemment classés dans la catégorie de la pêche côtière (segment 3).

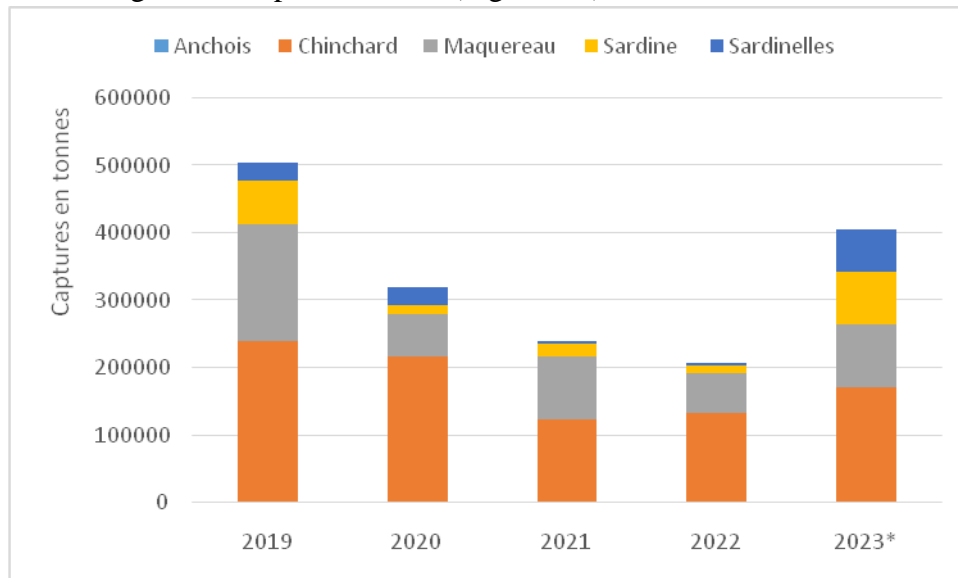


Figure 6 : Evolution des captures par espèces pélagiques pour la pêche hauturière

### 3. Intensité d'échantillonnage et analyse des structures de tailles octobre 2023 au mars 2024

#### a. Echantillonnage au débarquement

L'apport du projet FIP et MSC-Mava a permis d'élargir la couverture du suivi des débarquements réalisés en dehors des heures de travail et dans des sites enclavés, non couverts par le passé. Cette amélioration de la couverture spatiale et temporelle a été rendue possible grâce à l'acquisition d'outils de travail de qualité ainsi les carburant des moyens roulants dédiés spécifiquement à assurer la fluidité et la mobilité des équipes de terrain et la mise en place d'un mécanisme incitatif de motivation à l'endroit des enquêteurs (octroi de primes). Cette panoplie de mesures a permis ainsi d'améliorer considérablement la collecte des données sur la pêche piroguière aussi bien pélagique que démersale.

En outre, la qualité et les délais de parution de la publication des statistiques produite par l'IMROP ont été notablement améliorés. En effet, le bulletin statistique de l'année 2023 est en cours de finalisation.

Tableau 2 : Quantité échantillonnée par la pêche côtière (pirogues senneurs et bateaux) en 2023

2023					
	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Total
<b>S.AURITA</b>	215	265	762	2071	3313
<b>S.COLIAS</b>			125	2755.3	2880.3
<b>S.MADERENSIS</b>	6128	3059	3242	13542	25971
<b>S.PILCHARDUS</b>	5151	20245.5		2472	27868.5
<b>TRACHURUS TRECAE</b>			189	2449.5	2638.5
<b>TOTAL</b>	11494	23569.5	4318	23289.8	62671.3
<b>NOMBRE ECHANTILLON</b>	97	149	41	254	541

Tableau 3 : Quantité échantillonnée par la pêche côtière (pirogues senneurs et bateaux) en 1<sup>er</sup> T de 2024

2024			
	Janvier	Février	MARS
<b>CARAUX RHOUCUS</b>		857	
<b>CHLOROSCOMBRUS CHRYSURUS</b>	400		
<b>SARDINELLA AURITA</b>	3178	4448	1780
<b>SCOMBER COLIAS</b>	955	966	
<b>SARDINELLA MADERENSIS</b>	4619	1193	800
<b>SARDINA PILCHARDUS</b>	4857	4476	6552
<b>TRACHURUS TRECAE</b>	45	52	
<b>TRICHIURUS LEPTURUS</b>	160	393	
<b>TOTAL</b>	14214	12385	9132
<b>NOMBRE ECHANTILLON</b>	153	107	54

### b. Structures des tailles des espèces débarquées

Lors de suivi des débarquements, la mensuration des principales espèces des petits pélagiques capturées est assurée au moment de l'échantillonnage. Environ 40115 individus ont fait l'objet d'analyses durant l'année 2023 et environ 25219 individus durant les trois premiers mois de l'année 2024.

Tableau 4 : Nombre d'individus mesurés par mois par principale espèce

	<b>Sardinella aurita</b>	<b>Scomber colias</b>	<b>Sardinella maderensis</b>	<b>Sardina pilchardus</b>	<b>Trachurus trecaé</b>	<b>T.Lepturus</b>	<b>Total général</b>	
<b>2023</b>	Janvier		713	178			931	
	Février		137	912			1049	
	Mars	223	3	2196	2286		4840	
	Avril	152		730	3135		4017	
	Mai	28		415	4970		5547	
	Juin	138			3111		3249	
	Juillet	455	65	701			1221	
	Aout					231		1427
	Sept	252	144	800		1532		5990



	Oct	813	1144	2415	51	1347	5587	
	Nov	67	932	1192	1693	215	211	5617
	Dec	614	439	3711	623	231	931	
<b>2024</b>	Jan	4033	281	3512	5399	117	44	13686
	Fév	1809	760	917	2518	126	141	6479
	Mars	662		255	4137			5054

Nous présentons ci-dessous l'évolution des tailles par trimestre pour l'année 2023 où le suivi est exhaustif et durant les trois premiers mois de l'année 2024.

#### a. Tailles de la Sardinelle ronde

Les fréquences de tailles des sardinelles collectées durant l'année 2023 montrent un changement des modes durant les différents trimestres. Les captures enregistrées durant le premier et deuxième trimestre restent faibles. Les grands adultes sont en concentration en dernier trimestre avec un mode de 32 cm (figure 8).

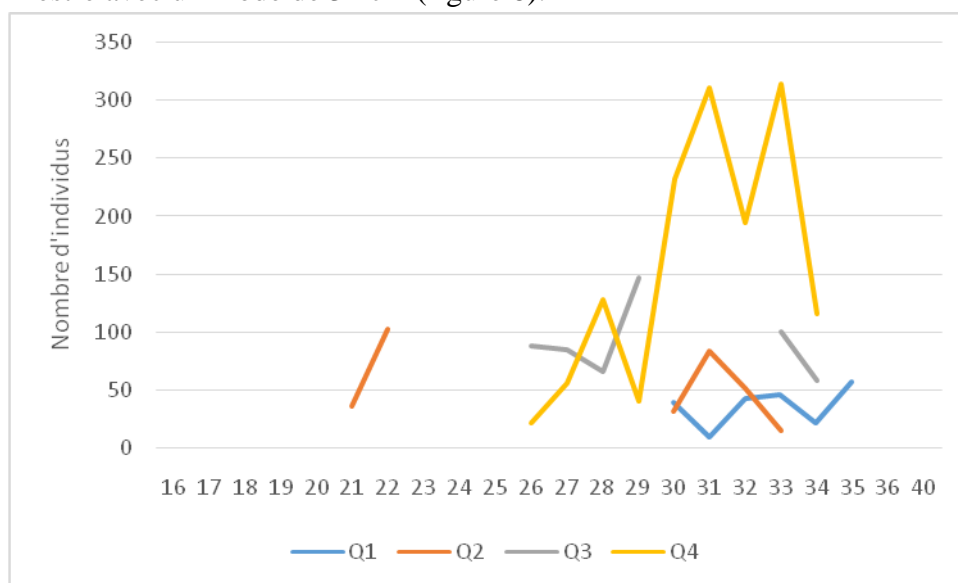


Figure 7 : Distribution des tailles mesurées par trimestre de la sardinelle ronde en 2023

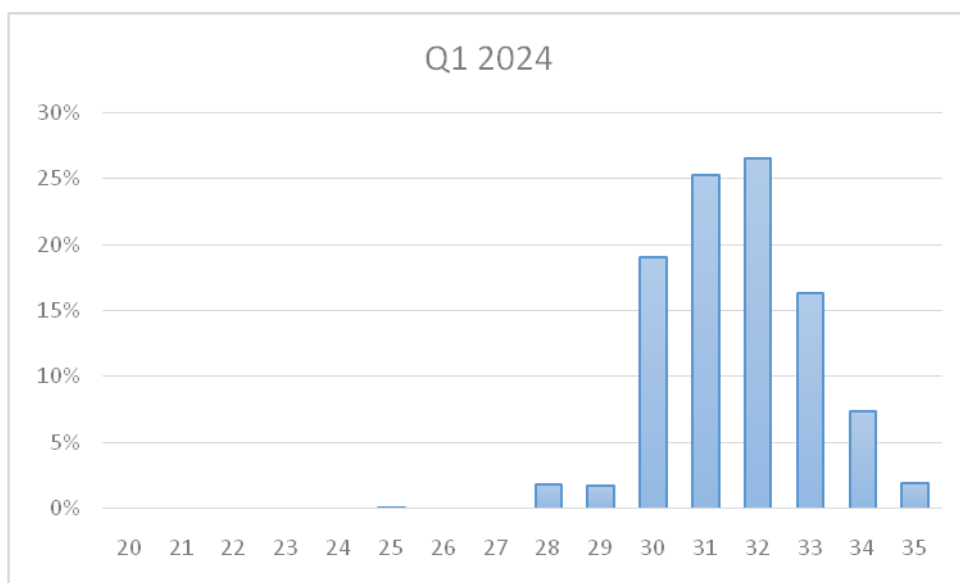


Figure 8 : Distribution des tailles en premier trimestre de l'année 2024

## b. Taille de la sardinelle plate

Pour la sardinelle plate, la même distribution des tailles que la ronde est observée mais avec la présence des modes de tailles petite par rapport à la sardinelle ronde. En effet, en quatrième trimestre un mode plus petit est observé pour cette espèce. Cette espèce pêchée en mélange avec la sardinelle ronde est rencontrée à de faibles profondeurs.

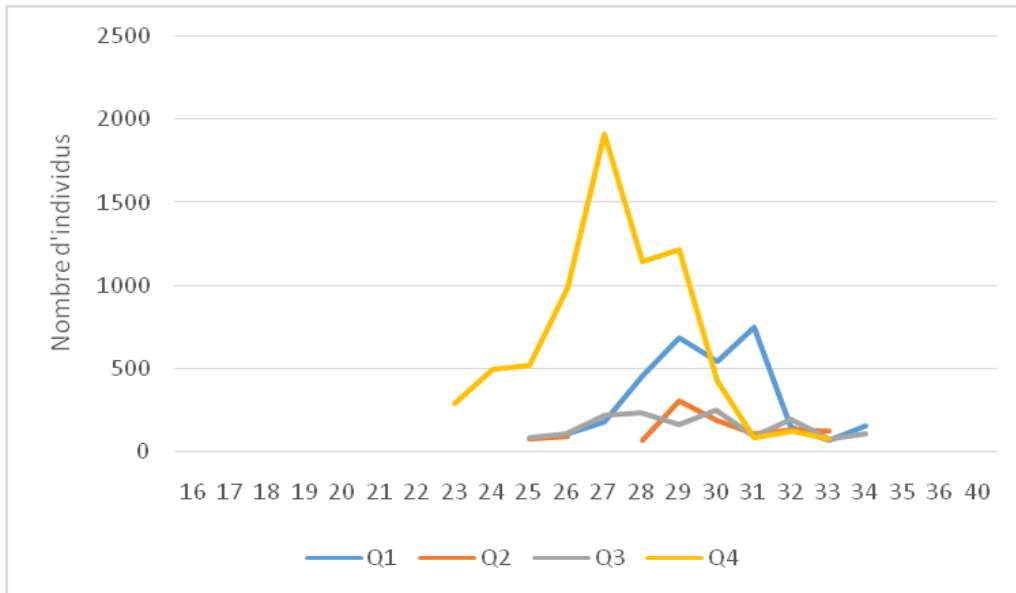


Figure 9 : Evolution des fréquences des tailles de la sardinelle plate

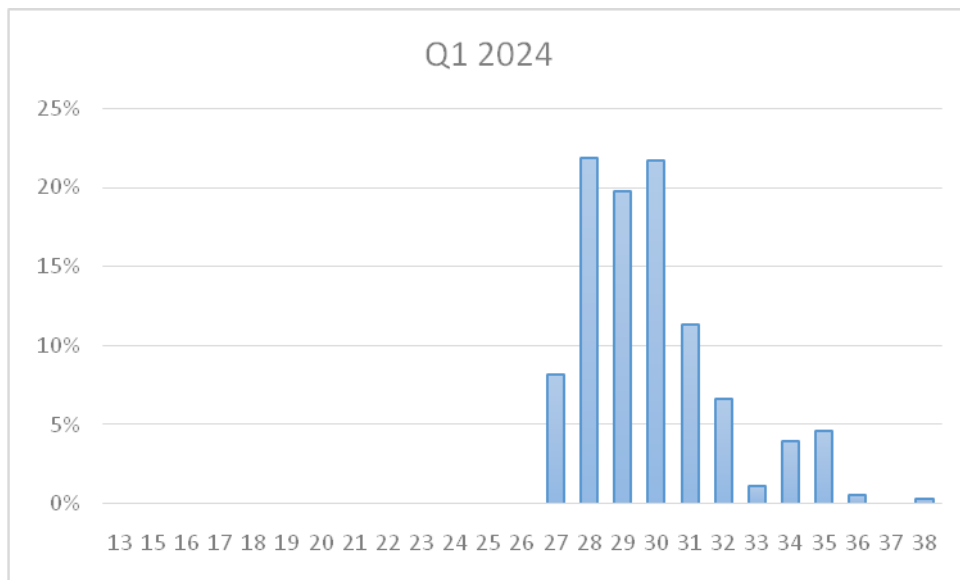


Figure 10 : Distribution des tailles de la sardinelle plate en premier trimestre de l'année 2024

## c. Taille de la sardine

La sardine pêchée depuis trois années en grande quantité par les bateaux côtiers et les pirogues senneurs est composée majoritairement de grandes tailles variant de 20 cm à 26 cm (

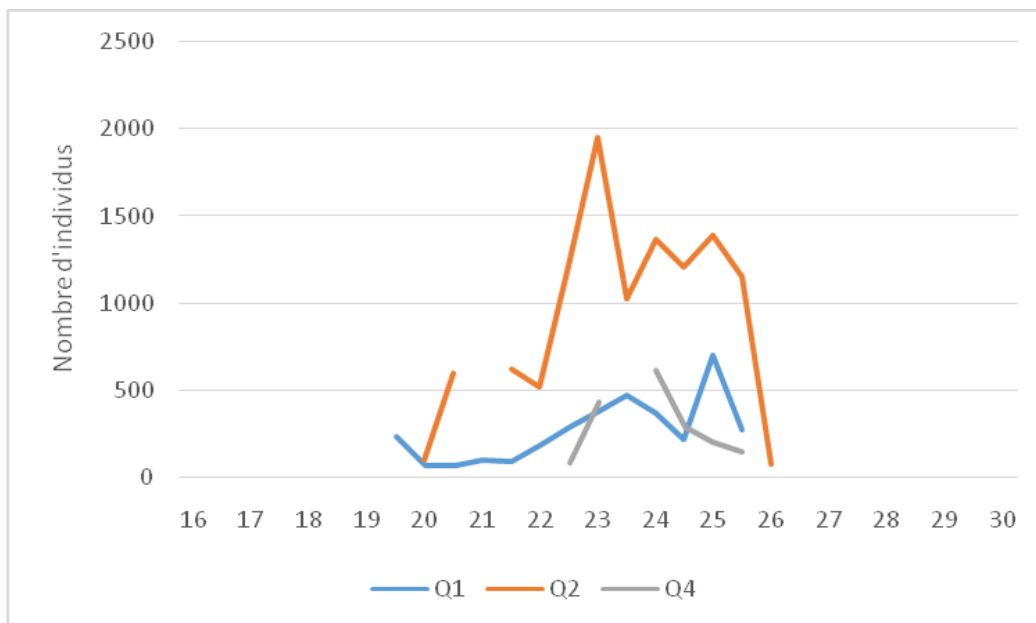


Figure 11 : Evolution mensuelle des tailles de la sardine par trimestre

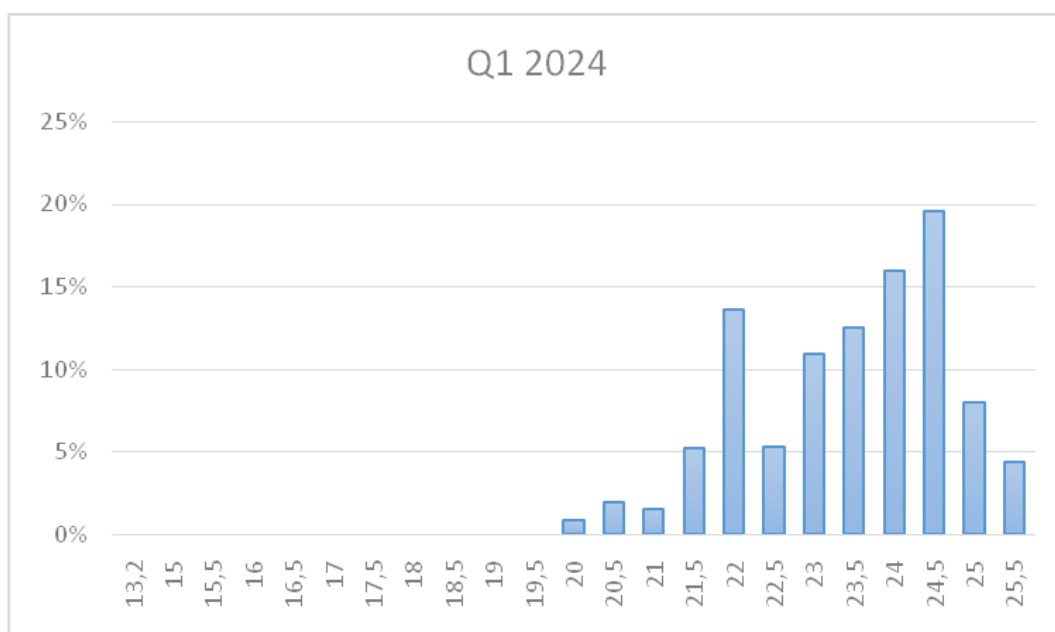


Figure 12 : Distribution des tailles de la sardine en demi centimètre en premier trimestre de l'année 2024

#### d. Taille de maquereau

Les individus de maquereau sont rencontrés essentiellement en quatrième trimestre de l'année 2023. Les tailles pêchées sont supérieures à 25 cm (figure14). Il est à noter qu'une pêche expérimentale de maquereau est lancée par l'IMROP en octobre 2023.

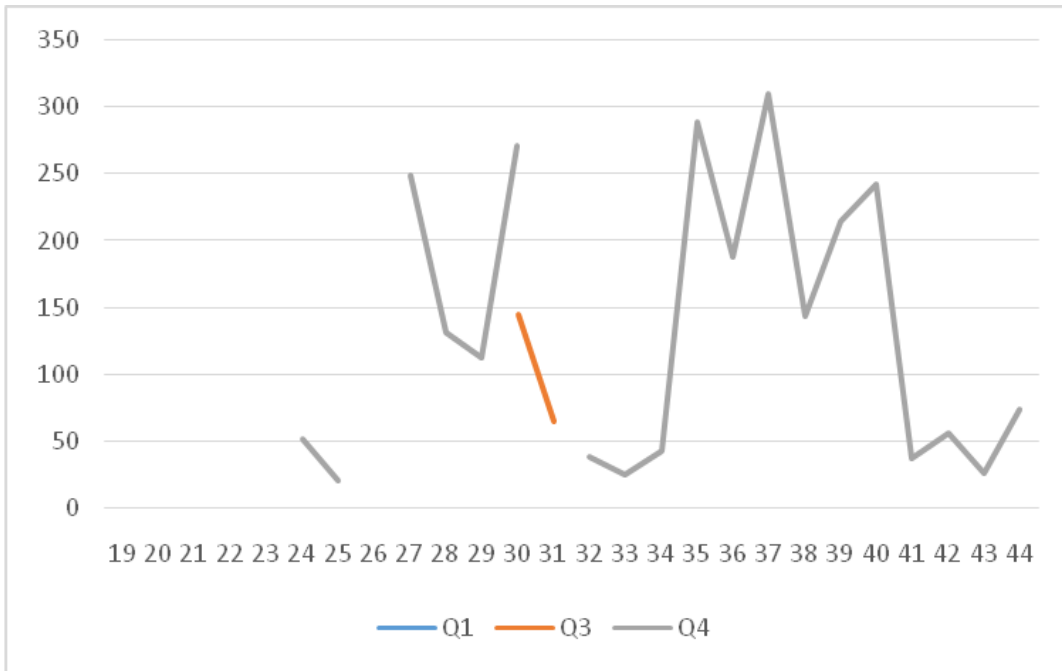


Figure 13 : Evolution de la taille de maquereau

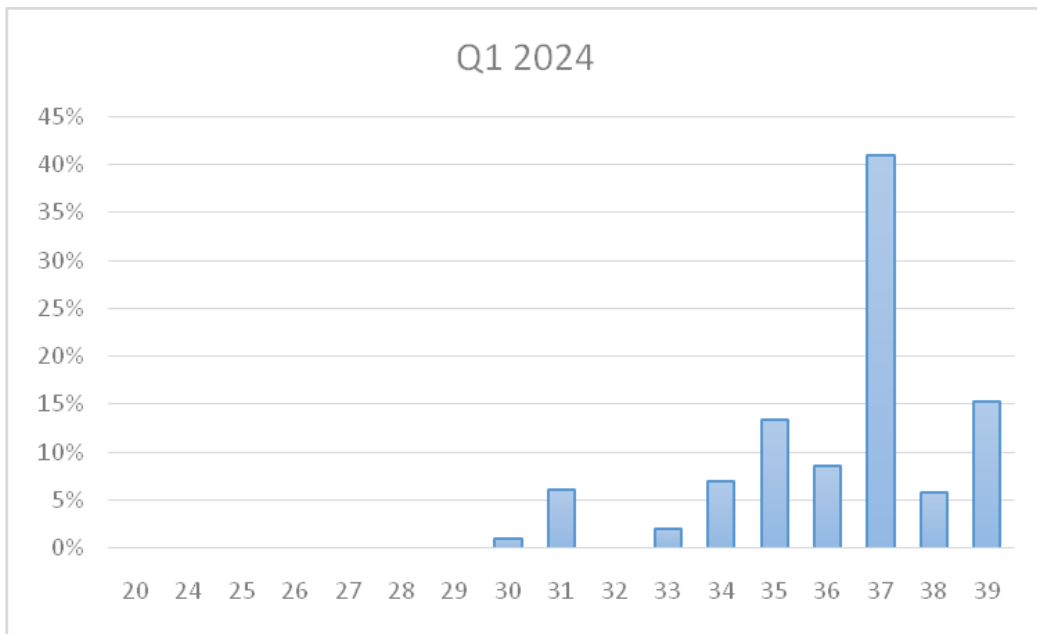


Figure 14 : Distribution des tailles du maquereau au premier trimestre de l'année 2024

## ii. Evolution des Prix des espèces pélagiques débarquées

Pour avoir une idée sur l'évolution des prix des espèces des petits pélagiques capturées, l'équipe du projet a préparé un questionnaire qui a été présenté aux pêcheurs. Il renseigne sur les prix au débarquement. Les enquêtes montrent que les prix moyens des sardinelles varient de 100 à 400 MRO par kg (tableau ).

Tableau 5 : Evolution des prix des principales espèces ciblées en MRU

	Mois	Sardinelle ronde	Sardinelle plate	Ethmalose	Sardine
2023	Janvier	35	11	10	16
	Février	21	20	12	27
	Mars	25	19	8	17
	Avril	20	17	57	57
	Mai	23	17	10	38
	Juin	10	31	44	18
	Juillet	22	13	10	10
	Aout	12	11		
	Septembre	20	10	10	
	Octobre	35	11	10	16
	Novembre				
	Décembre				

## 4. Suivi biologique des espèces de petits pélagiques

Au total **7375** individus de huit espèces de petits pélagiques (*S. colias* , *T. trachurus*, *T. trecae*, *S. maderensis*, *S. aurita* et *S. pilchardus*, *T. lepturus* ) ont été échantillonnés d'octobre à décembre 2023. Les échantillons proviennent des missions d'observations scientifiques à bord des senneurs côtiers impliquées dans la pêche expérimentale du *Scomber colias*. Ces échantillons ont été acheminés au laboratoire (IMROP) pour la collecte des données biologiques. Les analyses ont porté sur le suivi mensuel des stades de maturation des gonades et la structure démographique des espèces.

### a. Méthodologie

La méthodologie de collecte des données biologiques consiste à noter les paramètres suivants : longueur totale (Lt en mm), longueur à la fourche (Lf en mm), longueur standard (Lstd en mm), Poids total (Pt en gramme), poids éviscéré (PV en gramme), Poids du foie (Pf en gramme), poids des gonades (Pg en gramme), sexe, l'observation macroscopique des gonades pour la détermination des stades de maturité sexuelle. L'échelle de FONTANA (1969) a été utilisée pour la classification des échelles de maturation des gonades. Les indices d'adiposité ont été utilisés pour la détermination du taux de graisse. Les indices de réplétions

pour déterminer le taux de remplissage des estomacs. Le logiciel Excel a été utilisé pour le traitement des données.

## b. Résultats

Le suivi biologique a concerné huit espèces de petits pélagiques (*S. colias*, *T. trachurus*, *T. trecae*, *S. maderensis*, *S. aurita* et *S. pilchardus*, *T. lepturus*) d'octobre à décembre 2023. Les analyses données ont porté sur la structure démographique et le suivi mensuel de la maturité sexuelle de chaque espèce.

### 1. *Sardinella maderensis*

Un échantillon total de 1423 individus a été analysé durant la période exploratoire (octobre à décembre). Les résultats montrent que 98 % des individus ont une taille supérieure à la taille réglementaire (18 cm).

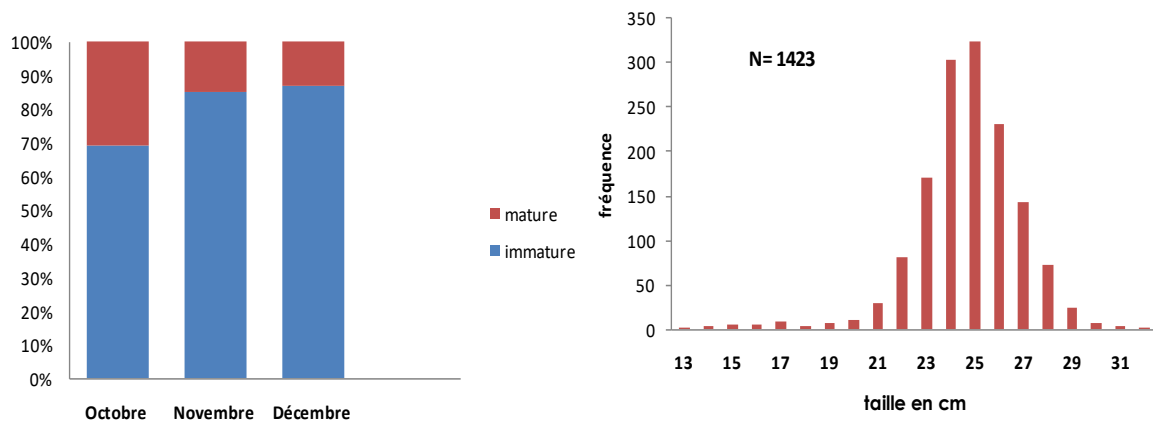


Figure 15 : Evolution mensuelle de la maturité sexuelle (à gauche) et fréquence des tailles de la *S. plate*

Le suivi mensuel des stades de maturation des gonades a montré que plus de 70 % des individus adulte reprennent leurs cycles de vie au stade 2.

### 2. *Sardinella aurita*

Pour cette espèce un échantillon de 376 individus a été analysé durant la période exploratoire. L'analyse démographique montre que la totalité des individus analysés est constitué d'adultes. Toutes les tailles sont supérieures à la taille de première capture (18 cm).

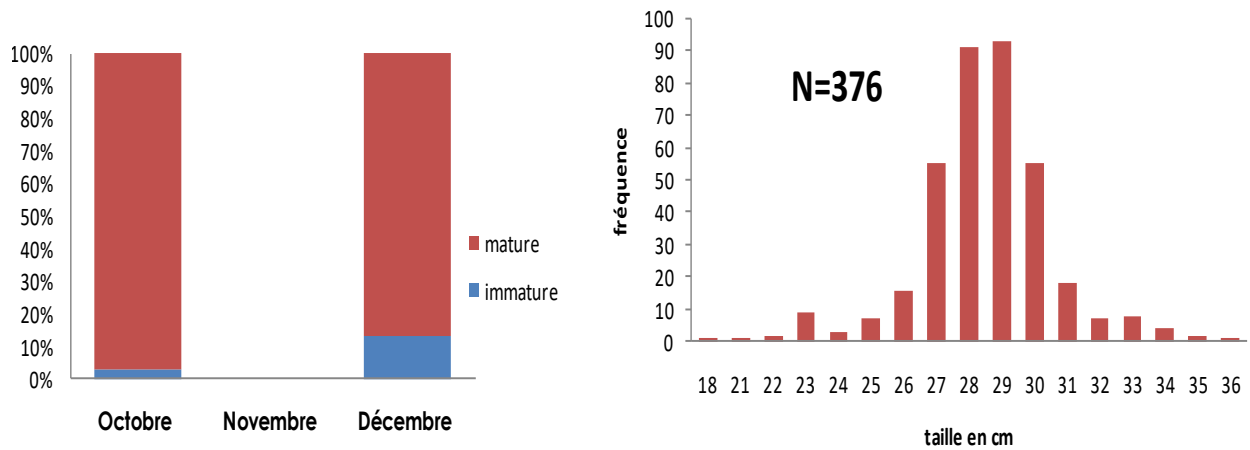


Figure 16 : Evolution mensuelle de la maturité sexuelle (à gauche) et fréquence des tailles de la *S. aurita*

Le suivi mensuel des stades de maturation des gonades a montré que durant le mois d'octobre plus 90 % des individus sont matures. Cela s'explique par le poids moyen des gonades (9.7g) et l'indice moyens d'adiposité faible (1). Il ressort de cette analyse que le mois d'octobre est inclus dans la période de ponte de cette espèce.

L'analyse des résultats du mois de décembre montre un poids moyen des gonades relativement faible par rapport au mois d'octobre. Par ailleurs, un indice moyen d'adiposité de 2 et une augmentation des stades post-pontes ont été observés. Ces résultats montrent que le mois de décembre correspond à une reprise du cycle de reproduction de l'espèce.

### 3. *Sardina pilchardus*

Au total 760 individus ont été analysés entre le mois d'octobre et décembre. L'analyse démographique montre que quasiment toutes les tailles sont supérieures à la taille de première capture (16 cm). La totalité des individus analysés sont des adultes.

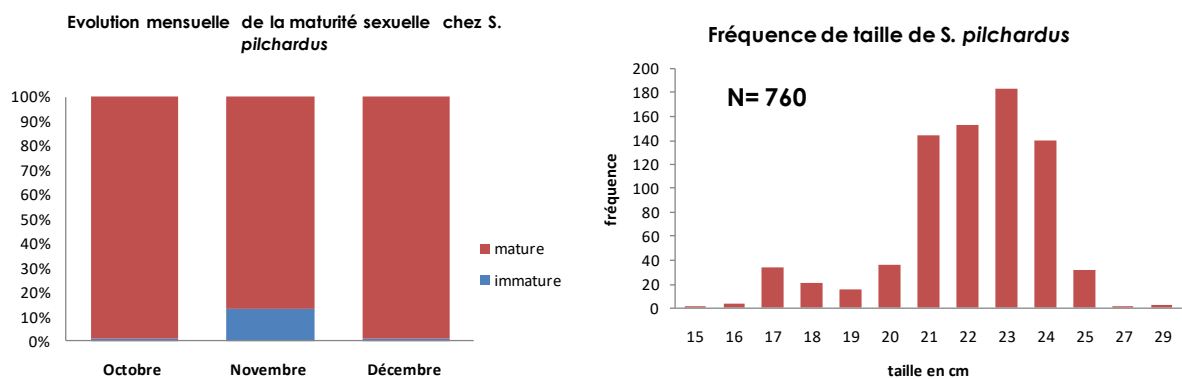


Figure 17 : Evolution mensuelle de la maturité sexuelle (à gauche) et fréquence des tailles de la *S. pilchardus*

Le suivi mensuel des stades de maturation des gonades a montré que durant les mois d'octobre et novembre on note une augmentation importante des poids des gonades, avec un indice moyens d'adiposité de 1.

Il ressort de cette analyse que le mois décembre correspond à une période de ponte pour cette espèce.

#### 4. *Trachurus trecae*

Au total 1723 individus de cette espèce ont été analysés entre les mois d'octobre et novembre. Les résultats montrent que plus de 99% des individus ont une de taille supérieure à la taille de première capture (19 cm).

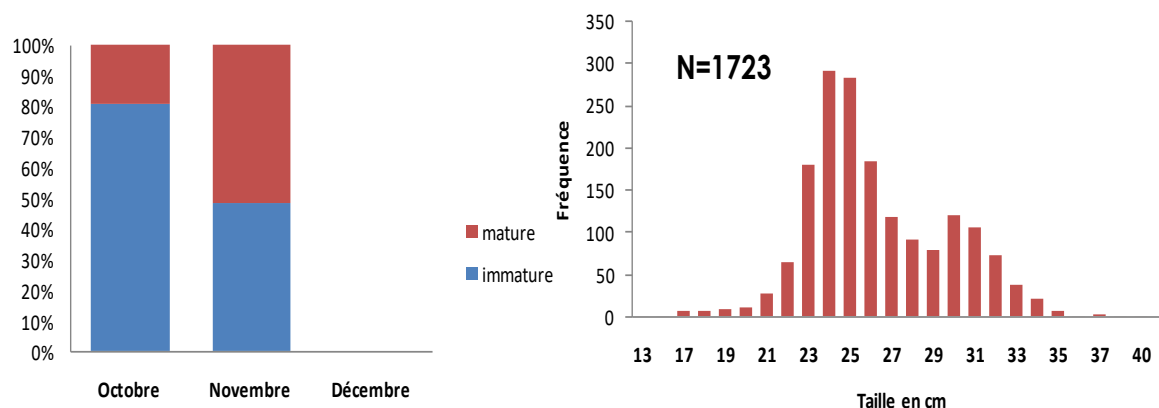


Figure 18 : Evolution mensuelle de la maturité sexuelle (à gauche) et fréquence des tailles de la *T. trecae*

Le suivi mensuel des stades de maturation des gonades a montré que durant le mois d'octobre le poids moyen des gonades reste faible (1,59 g) et un indice moyen d'adiposité de 1. En novembre, le poids moyen des gonades est de 3,9 g et une adiposité moyenne de 1. Il ressort de cette analyse que durant le mois d'octobre et novembre que les individus reprennent leur cycle de reproduction.

#### 5. *Trachurus trachurus*

Au total 390 individus de cette espèce ont été analysés. Les résultats montrent que 97% des individus ont une de taille supérieure à la taille de première capture (19 cm).

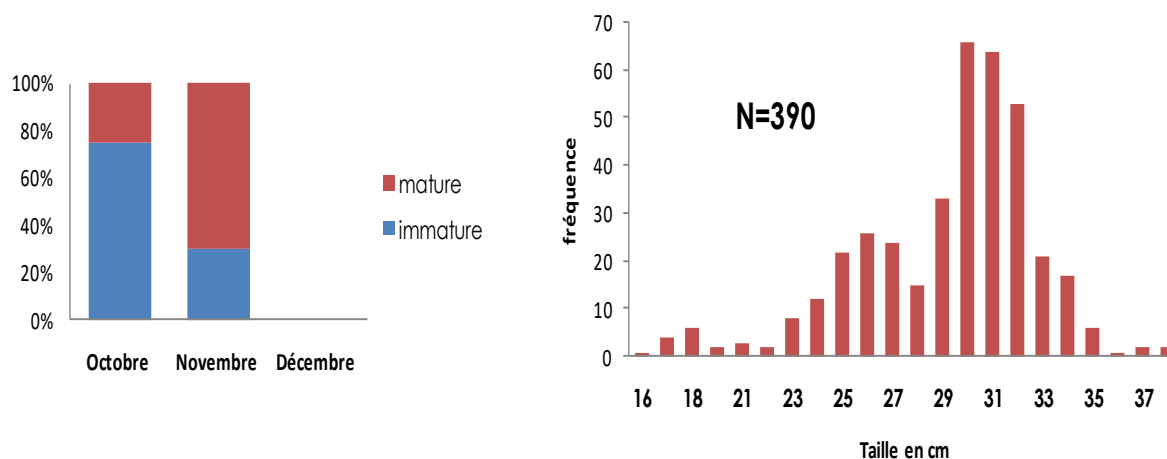


Figure 19 : Evolution mensuelle de la maturité sexuelle (à gauche) et fréquence des tailles de la *T. trachurus*

Le suivi mensuel des stades de maturation des gonades a montré que durant le mois d'octobre le poids moyen des gonades reste faible (3,08 g) et un indice moyen d'adiposité de 1. En novembre, le poids moyen des gonades est de 3,7 g et une adiposité de 1. Il ressort de cette analyse que durant les mois d'octobre et novembre que les individus reprennent leur cycle de reproduction.



## 6. *Scomber colias*

Au total 2067 individus de *S. colias* ont été analysés d'octobre à décembre 2023. Les résultats montrent que plus 98 % des individus échantillonnés ont une taille supérieure à la taille de première capture (25 cm).

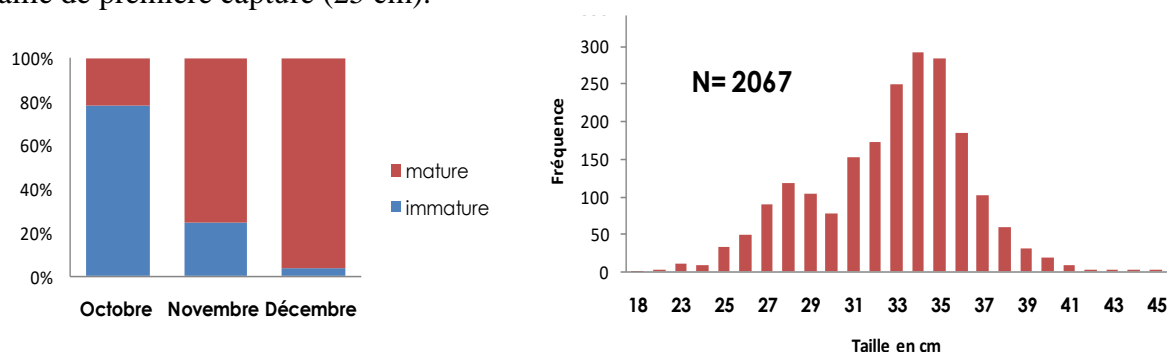


Figure 20 : Evolution mensuelle de la maturité sexuelle (à gauche) et fréquence des tailles de la *S. colias*

Le suivi mensuel des stades de maturation des gonades a montré que durant le mois d'octobre 20 % des individus sont matures, avec un poids moyen des gonades faible (2,8 g) et un indice moyen d'adiposité de 2. Il ressort de cette analyse que durant le mois d'octobre les gonades sont en phase de maturation. En novembre 75% des individus sont matures avec un poids moyen des gonades 12,6 g. En décembre, le poids moyens des gonades a atteint 24 g, mais l'indice moyen d'adiposité de 1.

Il ressort de l'analyse de maturation de la gonade que le mois de décembre est inclus dans la période de ponte de cette espèce.

## 7. *Caranx rhonchus*

Au total 279 individus de cette espèce ont été analysés. Les résultats montrent que plus de 99% des individus ont une de taille supérieure à la taille de première capture (19 cm).

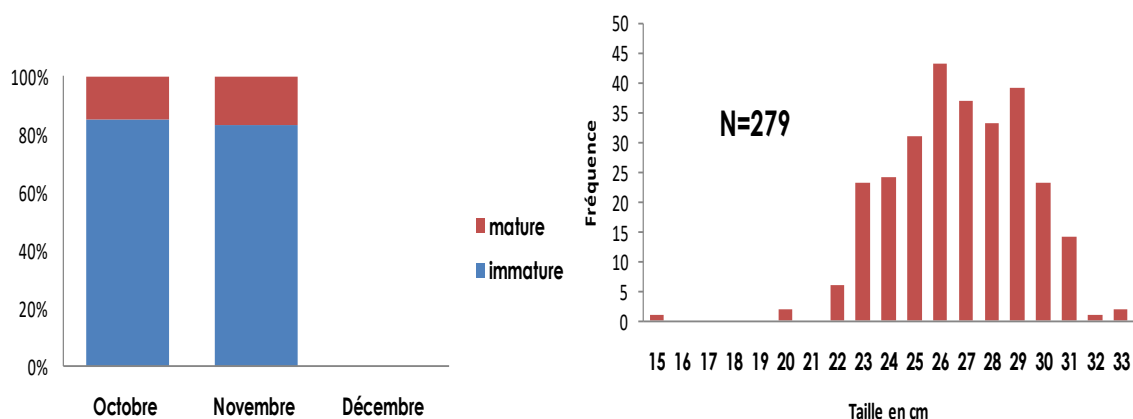


Figure 21 : Evolution mensuelle de la maturité sexuelle (à gauche) et fréquence des tailles de la *C. colias*

Le suivi mensuel des stades de maturation des gonades a montré que durant le mois d'octobre le poids moyen des gonades reste faible (0.87g) et un indice moyen d'adiposité de 1. En novembre, le poids moyen des gonades est de 1,12 g et une adiposité de 2. Il ressort de cette

analyse que durant les mois d'octobre et novembre les gonades des individus sont en phase de maturation.

## 8. *Trichurus lepturus*

Au total 357 individus de cette espèce ont été analysés. En l'absence d'une taille réglementaire pour l'espèce *Trichurus lepturus* en Mauritanie, les tailles obtenues ont été comparées à la taille de première maturité sexuelle ( $L_{50}$ ). L'analyse démographique a montré que plus de 98 % des individus ont une taille supérieure à la taille de première maturité sexuelle (46.3 cm (Froese, et D. Pauly. 2011)).

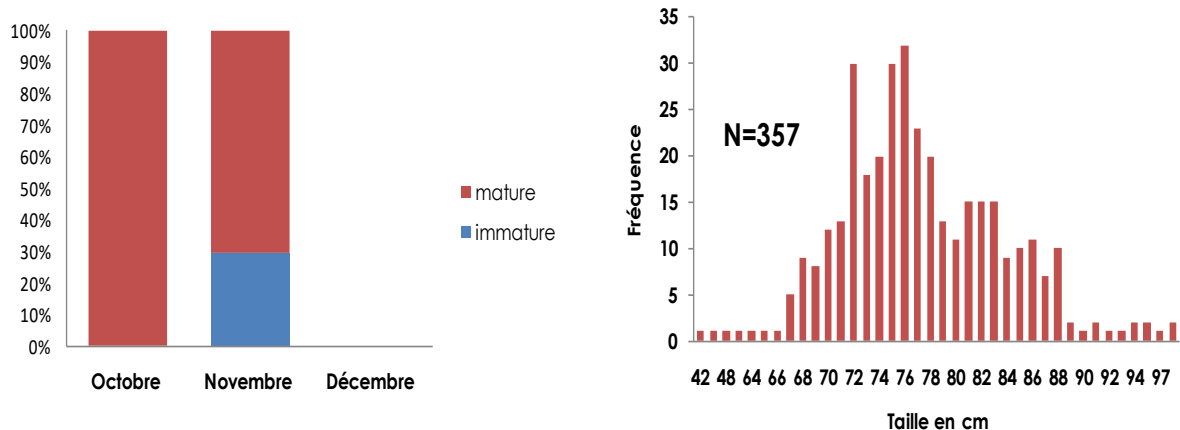


Figure 22 : Evolution mensuelle de la maturité sexuelle (à gauche) et fréquence des tailles de la *T. Lepturus*

Le suivi mensuel des stades de maturation des gonades a montré que durant le mois d'octobre le poids moyen des gonades reste élevé (4,2 g) et un indice moyen d'adiposité de 1. En novembre, le poids moyen des gonades est de 3,2 g et une adiposité de 1. Il ressort de cette analyse que le mois d'octobre est inclus dans la période de ponte de l'espèce.

En conclusion, les résultats de l'analyse démographique des espèces (*S. aurita*, *S. maderensis*, *S. pilchardus*, *C. rhonchus*, *T. trachurus*, *T. trecae*, *S. colias*) durant la pêche exploratoire montrent que 98 % des individus analysés ont une taille supérieure à la taille de première capture.

Le suivi mensuel des stades de maturation des gonades durant la période exploratoire (octobre, novembre, décembre) montre que :

- Pour la *Sardinella maderensis* les individus adultes reprennent leurs cycles au stade 2 ;
- Pour la *Sardinella aurita*, le mois d'octobre est inclus dans la période de ponte de cette espèce et le mois de décembre correspond à une reprise du cycle de reproduction ;
- Pour la *Sardina pilchardus*, les mois d'octobre et novembre correspondent à la phase de maturation des gonades et le mois décembre est inclus dans la période de ponte de l'espèce ;
- Pour *Trachurus trecae*, les mois d'octobre et novembre, les individus reprennent leur cycle de reproduction ;
- Pour *Scomber colias*, les mois d'octobre et novembre correspondent à la phase de maturation et le mois de décembre est inclus dans la période de ponte de cette espèce ;

- Pour Caranx rhonchus, les mois d'octobre et novembre coïncident avec phase de maturation des gonades ;
- Pour Trichurus lepturus, le mois d'octobre est inclus dans la période de ponte de l'espèce.

<b>Equipe de coordination</b>
-------------------------------

Cheikh Baye Braham  
Mohamed El Moustapha Bouzouma  
Mohamed Ahmed Jeyid  
Gandega Cheikhna  
Wagne Oumar Hamet  
Sarr Ousmane  
Ahmed Sadegh