



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture

COMITÉ DES PÊCHES POUR L'ATLANTIQUE CENTRE-EST

RÉSUMÉ DU RAPPORT

GRUPE DE TRAVAIL DE LA FAO SUR L'ÉVALUATION DES PETITS POISSONS PÉLAGIQUES AU LARGE DE L'AFRIQUE DU NORD-OUEST 2025

INTRODUCTION

Ce résumé présente les résultats **préliminaires, en attente de validation** du Sous-comité scientifique (SSC) du Comité des pêches pour l'Atlantique Centre-Est (COPACE), de la vingt-quatrième réunion du Groupe de Travail de la FAO sur l'évaluation des petits poissons pélagiques au large de l'Afrique du Nord-Ouest, du 20 au 28 mai à Nouakchott, Mauritanie. Des scientifiques de la République de la Gambie, de la République islamique de Mauritanie, du Royaume du Maroc, de la République du Sénégal, du Royaume d'Espagne, et des Pays-Bas ont participé à la réunion. Des membres de la Commission européenne (DG MARE), de la Fédération de Russie, de l'Institut Norvégien de Recherche Marine (IMR) et du programme EAF-Nansen ont également participé à la réunion. L'objectif général du Groupe de Travail est d'évaluer l'état des ressources de petits pélagiques en Afrique du Nord-Ouest et de faire des recommandations sur les options de gestion et d'exploitation des pêches visant à assurer une utilisation optimale et durable des ressources de petits pélagiques au profit des pays côtiers.

Au cours de la réunion, les membres du Groupe de Travail ont discuté des données soumises pour les différentes espèces organisées par chapitre, effectué les évaluations de stocks, en utilisant des approches exploratoires, et formulé les recommandations de gestion. Le Secrétariat du COPACE a organisé la réunion qui a été accueillie par l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et de Pêches (IMROP) et financée par le programme EAF-Nansen.

Les espèces évaluées par le Groupe de Travail étaient : la sardine (*Sardina pilchardus*), la sardinelle ronde et plate (*Sardinella aurita* et *Sardinella maderensis*), le chinchard (*Trachurus trecae*, *Trachurus trachurus* et *Caranx rhonchus*), le maquereau espagnol (*Scomber colias*), le bonga (*Ethmalosa fimbriata*) et l'anchois (*Engraulis encrasicolus*) dans la région située entre la frontière sud du Sénégal et la frontière atlantique nord du Maroc. Les stocks des îles Canaries ont également été prises en compte par le groupe.

Le Groupe de Travail était présidé par M. Cheikh-Baye Braham (IMROP, Mauritanie).

PRINCIPALES CONCLUSIONS ET ÉVOLUTIONS RÉCENTES DE LA PÊCHE

Cinq stocks sur onze ont été jugés comme étant dans des limites biologiquement durables (statut pleinement ou non pleinement exploité), tandis que six stocks ont été considérés comme surexploités. Les résultats des évaluations soulignent l'urgence d'engager des mesures pour reconstituer les stocks surexploités, notamment, la sardine dans la zone A+B et la zone C, la sardinelle ronde, la sardinelle plate et le bonga dans la sous-région, ainsi que le maquereau espagnol aux îles Canaries.

Tableau 1 : Résumé des résultats d'évaluations.

Espèce*	Zone	Non pleinement exploité	Pleinement exploité	Surexploité
Sardine (<i>Sardina pilchardus</i>)	Zone A+B			√
	Zone C			√
Sardinelle (<i>Sardinella aurita</i>)	Toute la sous-région**			√
	Îles Canaries		√	
Sardinelle (<i>Sardinella maderensis</i>)	Toute la sous-région**			√
Chinchard de l'Atlantique (<i>Trachurus trachurus</i>)	Toute la sous-région**		√	
Chinchard de Cunene (<i>Trachurus trecae</i>)	Toute la sous-région**		√	
Maquereau espagnol (<i>Scomber colias</i>)	Toute la sous-région**		√	
	Îles Canaries			√
Anchois (<i>Engraulis encrasicolus</i>)	Zone N & Zone A+B		√	
Bonga (<i>Ethmalosa fimbriata</i>)	Mauritanie / Sénégal / Gambie			√

*Pas d'évaluation pour *Caranx rhonchus*.

**Les évaluations effectuées pour « Toute la sous-région » n'incluent pas les données des îles Canaries.

TENDANCES GÉNÉRALES REGIONALES

CAPTURES

La capture totale de petits pélagiques a fluctué depuis le début de la série chronologique en 1990 (Figure 1 et 2, Tableau 1). Il y a eu une tendance à la hausse modérée de 2013 à 2019, suivie d'une baisse à 2,1 millions de tonnes en 2024. Cette valeur est légèrement supérieure à la valeur moyenne de 2,0 millions de tonnes pour l'ensemble de la série chronologique (1990-2024), mais inférieure à la moyenne quinquennale pour la période 2020-2024, qui est de 2,4 millions de tonnes.

La sardine représente la majorité des captures de petits pélagiques dans la sous-région, avec 34 pour cent, suivie du maquereau à 22 pour cent et le chinchard de Cunene à 17 pour cent du total.

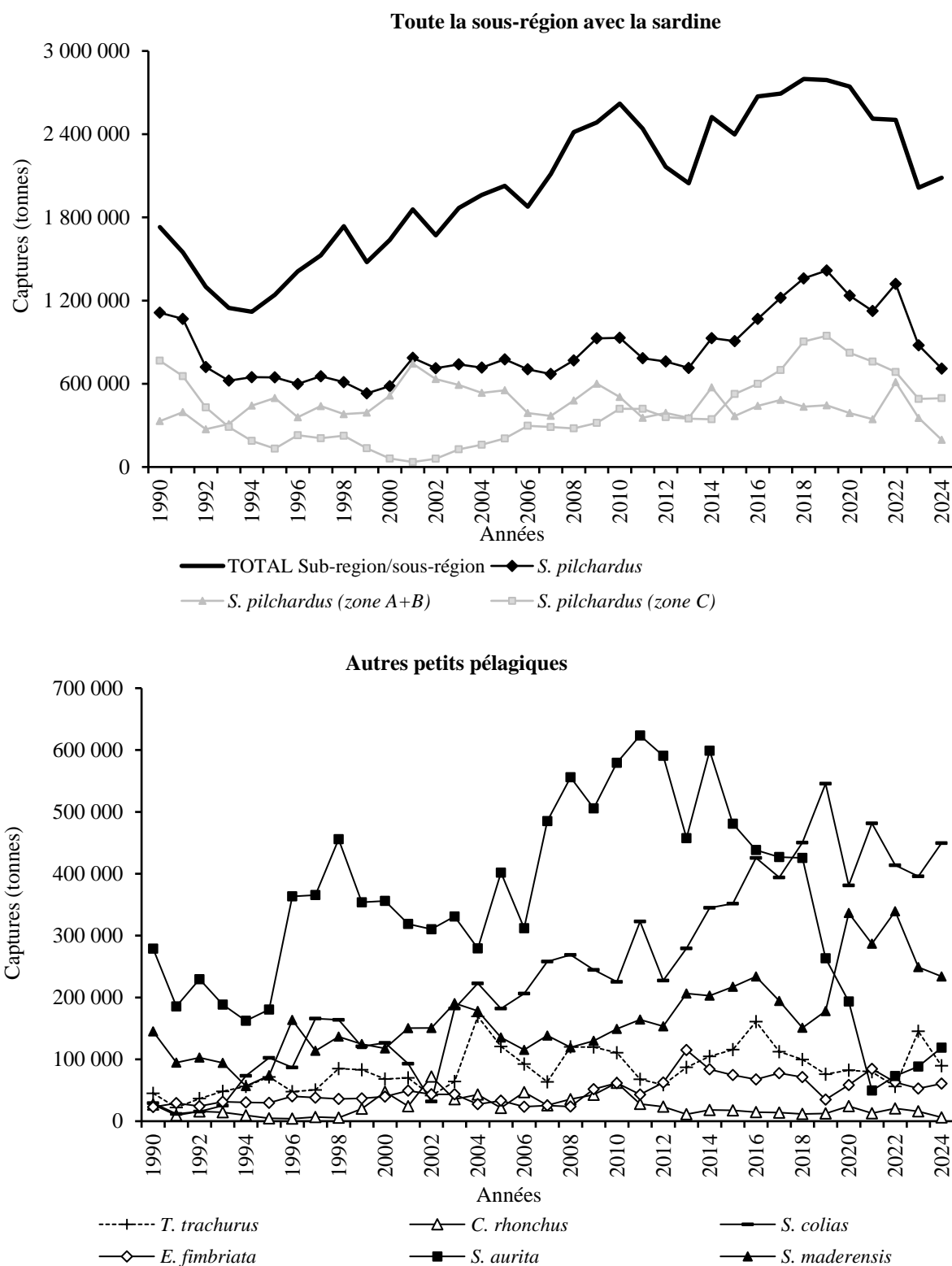


Figure 1 : Captures totales d'espèces de petits pélagiques, de sardine dans la sous-région (en haut) et de toutes les autres espèces de petits pélagiques dans la sous-région (en bas).

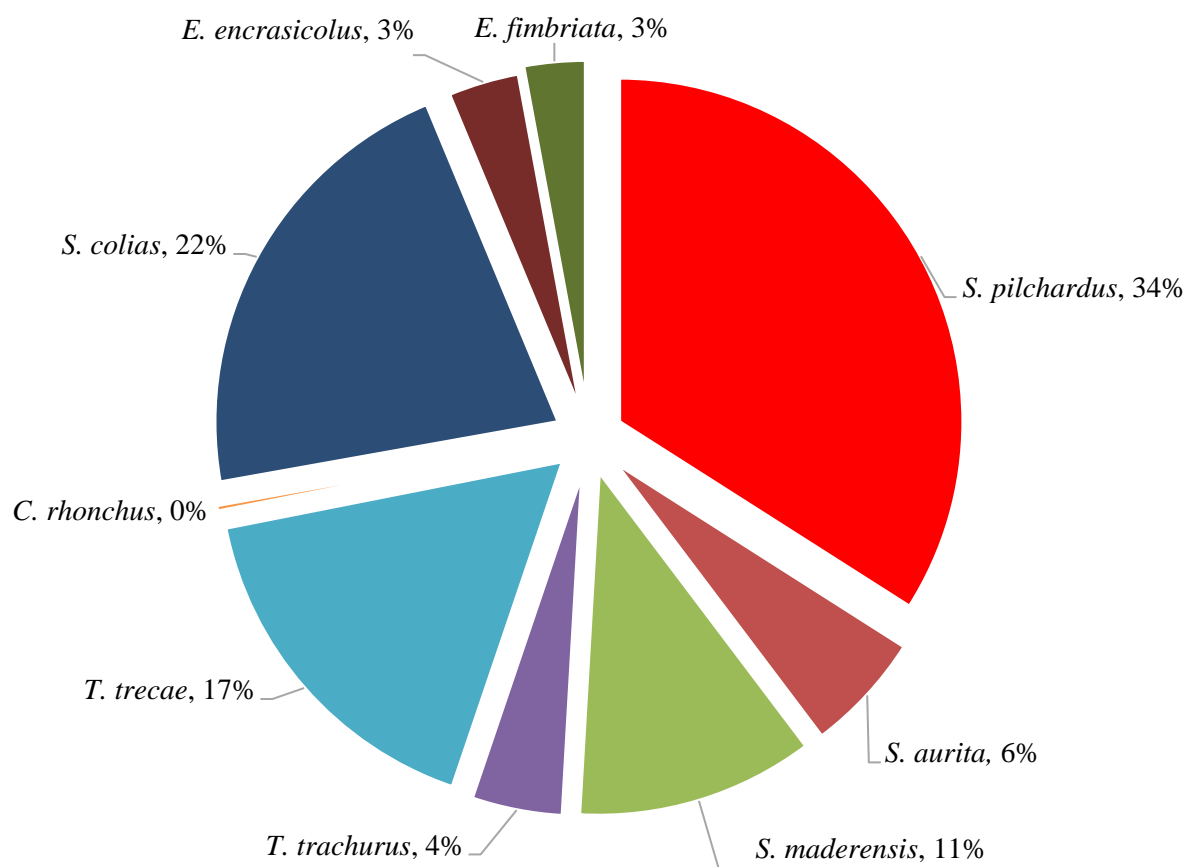


Figure 2: Pourcentage de chaque espèce dans les captures de la région de l'Afrique du Nord-Ouest en 2024.

Tableau 2: Captures comparées entre 2020 et 2024 pour la sous-région sans les îles Canaries (en tonnes).

Espèces	Captures 2020*	Captures 2021*	Captures 2022*	Captures 2023*	Captures 2024*	% des captures totales en 2024*	Moyenne (2020-2024)*	Moyenne (1990-2024)*
<i>S. pilchardus</i>	1 235 530	1 125 055	1 320 085	877 323	709 521	34%	1 053 503	855 991
<i>S. aurita</i>	193 436	49 344	72 835	88 261	118 587	6%	104 496	343 542
<i>S. maderensis</i>	336 480	286 826	339 223	248 934	233 793	11%	289 052	166 460
<i>T. trachurus</i>	237 626	266 868	55 800	145 179	89 444	4%	158 983	93 105
<i>T. trecae</i>	226 459	155 861	197 669	152 979	348 116	17%	216 217	191 703
<i>C. rhonchus</i>	24 507	12 824	20 638	15 898	6 095	0%	15 992	23 001
<i>S. colias</i>	380 505	480 815	413 231	395 177	449 234	22%	423 792	237 053
<i>E. encrasicolus</i>	50 629	49 410	20 746	37 774	70 035	3%	45 719	73 874
<i>E. fimbriata</i>	58 454	84 601	63 013	52 809	60 750	3%	63 925	48 317
Total	2 743 625	2 511 604	2 503 240	2 014 334	2 085 575	100%	2 371 676	2 033 047

*Pour les îles Canaries, les données couvrent la période 2007-2024

Tableau 2 (suite) : Captures comparées entre 2020 et 2024 pour les îles Canaries (en tonnes).

Espèces	Captures 2020*	Captures 2021*	Captures 2022*	Captures 2023*	Captures 2024*	% des captures totales en 2024*	Moyenne (2020-2024)*	Moyenne (1990-2024)*
<i>S. pilchardus</i>	46	44	34	9	4	1%	27	211
<i>S. aurita</i>	48	179	206	362	255	35%	210	260
<i>S. maderensis</i>	14	41	59	110	111	15%	67	95
<i>Trachurus spp</i>	636	280	239	120	41	6%	263	379
<i>S. colias</i>	723	705	654	710	324	44%	623	768
Total	1 467	1 248	1 192	1 311	734	100%	1 191	1 713

*Pour les îles Canaries, les données couvrent la période 2007-2024

CAMPAGNES RÉGIONALES

La dernière campagne acoustique de la région avec le N/R *Dr Fridtjof Nansen* a été réalisée en 2023, dans le cadre d'une couverture synoptique des ressources pélagiques et des écosystèmes au large de l'Afrique de l'Ouest.

Le N/R *Atlantniro* a effectué une campagne de chalutage en septembre-octobre 2024 dans les eaux situées entre 20°40' et 16°05' de latitude nord. Des chinchards, des anchois et des sardines ont été capturés dans les couches profondes. Une campagne de recrutement du chinchard, de la sardine et du maquereau a été menée entre le Cap Cantin et 16°06' de latitude nord en octobre-décembre 2024. Le N/R *Atlantniro*, en collaboration avec le N/R *Atlantida*, a réalisé une campagne acoustique entre 26°40' et 16°05' de latitude nord en janvier 2025.

Le Maroc a également mené plusieurs campagnes acoustiques dans les eaux marocaines pour les espèces de petits pélagiques en 2024 avec les deux navires de recherche *Al Amir Moulay Abdellah* et *Al Hassan Al Marrakchi*. Six campagnes d'évaluation acoustique avec ces navires ont couvert la région entre le Cap Spartel et le Cap Blanc.

RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION ET AVIS DE GESTION

Les résultats de l'évaluation et les avis de gestion par stock tels qu'adoptés par le Groupe de Travail sont résumés dans le tableau 3. Ils s'appliquent à l'ensemble de la sous-région à l'exclusion des îles Canaries, sauf indication contraire dans la première colonne.

Tableau 3 : Synthèse des évaluations et recommandations de gestion par le Groupe de Travail 2025.

Stock	Captures 2024 en tonnes (moy. 2020-2024)	$B_{CUR}/B_{0.1}$	$F_{CUR}/F_{0.1}$	Évaluation	Recommandations générales
Sardine <i>S. pilchardus</i> Zone A+B	196 000 (379 000)	71% (Biodyn)	37% (Biodyn)	Surexploité	<p>Le stock est considéré comme surexploité en termes de biomasse avec un niveau de mortalité par pêche faible. Après le pic de captures enregistré en 2022, la disponibilité de sardine est devenue très limitée et une baisse de la taille moyenne des sardines capturées dans la zone centrale a été enregistrée ces dernières années. De plus, les niveaux de biomasse et de recrutement sont actuellement plus faibles.</p> <p>Bien que ce stock soit impacté aussi bien par les conditions hydro-climatiques défavorables que la pêche, il est recommandé d'ajuster les systèmes de pêche et de production à l'état du stock, tout en préservant d'avantage les habitats sensibles (zones de nurserie et de frai, les zones rocheuses, etc.). Dans ce cadre, le repos biologique, le zonage, les tailles minimales et la gestion de la capacité sont des mesures potentielles pour améliorer la résilience des stocks à la pêche dans un contexte de changement climatique.</p> <p>Le Groupe de Travail recommande de ne pas dépasser le niveau des captures actuelles (196 000 tonnes).</p>
Sardine <i>S. pilchardus</i> Zone C	496 000 (651 000)	66% (Biodyn)	109% (Biodyn)	Surexploité	<p>Le stock est surexploité en termes de biomasse depuis deux ans, mais avec un niveau de captures en-dessous du niveau soutenable. Cette situation est probablement due aux impacts combinés de l'exploitation élevée et de conditions environnementales défavorables au cours des dernières années.</p> <p>Comme première étape, le Groupe de Travail recommande, au minimum, de ne pas dépasser le niveau de captures actuel (496 000 tonnes).</p> <p>Par ailleurs, il est recommandé d'ajuster les systèmes de pêche et de production à l'état du stock, tout en préservant davantage les habitats sensibles (zones de nurserie et de frai, les zones rocheuses, etc.). Dans ce cadre, le repos biologique, le zonage, les tailles minimales et la gestion de la capacité sont des mesures potentielles pour améliorer la résilience des stocks à la pêche dans un contexte de changement climatique.</p> <p>Considérant le caractère transfrontalier, le Groupe de Travail souligne l'urgence de mettre en place un système de gestion concertée.</p>

Stock	Captures 2024 en tonnes (moy. 2020-2024)	B _{CUR} /B _{0.1}	F _{CUR} /F _{0.1}	Évaluation	Recommandations générales
Sardinelle <i>S. aurita</i> <i>S. maderensis</i> Toute la sous-région sans les îles Canaries	119 000 (104 000) 234 000 (289 000)	27% * (JABBA) 17% * (SPiCT) 40% * (SS3) 45% * (JABBA) 54% * (SPiCT)	200% (LCA – Y/R) 103% ** (JABBA) 135% ** (SPiCT) 219% ** (SS3) 323% (LCA – Y/R) 260% ** (JABBA) 177% ** (SPiCT)	Surexploité (<i>S. aurita</i>) Surexploité (<i>S. maderensis</i>)	<p>Le stock de sardinelle ronde est surexploité depuis 2016 avec un niveau de biomasse critique depuis 2020, malgré une légère amélioration en 2023 et 2024.</p> <p>Le stock de sardinelle plate est surexploité. La mortalité par pêche connaît une augmentation continue, dépassant largement le seuil de durabilité depuis 2020.</p> <p>Les deux espèces se mélangent dans certaines zones et sont exploitées dans un contexte de mixité, compliquant l'application de mesures spécifiques à chaque espèce. Dans ce contexte, le Groupe de Travail recommande de reconduire la réduction de 60% de la mortalité par pêche pour les deux espèces.</p> <p>Le Groupe de Travail encourage à poursuivre les travaux en cours qui visent à formuler et mettre en œuvre des mesures de réduction de la mortalité par pêche, ainsi que des mesures de gestion intégrée pour l'ensemble des sardinelles dans toute la sous-région.</p> <p>Considérant le caractère transfrontalier, le Groupe de Travail souligne l'importance de mettre en place un système de gestion concertée (par exemple le repos biologique, le zonage, les tailles minimales et la gestion de la capacité).</p>
Sardinelle ronde <i>S. aurita</i> Îles Canaries	255 (210)	100% (Biodyn)	70% (Biodyn)	Pleinement exploité	<p>Le stock de sardinelle ronde est pleinement exploité. Le Groupe de Travail recommande de ne pas dépasser le niveau de capture de l'année dernière (255 tonnes).</p> <p>Étant donné que la disponibilité de cette espèce est fortement influencée par des facteurs environnementaux, qu'elle est exploitée de manière opportuniste et que les captures peuvent varier considérablement d'une année à l'autre, le Groupe de Travail recommande d'ajuster l'effort de pêche en fonction des fluctuations naturelles de ce stock.</p>

* B_{CUR}/B_{MSY}

** F_{CUR}/F_{MSY}

Stock	Captures 2024 en tonnes (moy. 2020-2024)	B _{CUR} /B _{0.1}	F _{CUR} /F _{0.1}	Évaluation	Recommandations générales
Chinchard					
<i>T. trachurus</i>	89 000 (159 000)	124% (Biodyn)	71% (Biodyn)	Pleinement exploité (<i>T. trachurus</i>)	Le Groupe de Travail a conclu, sur la base des résultats du modèle de production, que le stock de chinchard de l'Atlantique (<i>Trachurus trachurus</i>) est pleinement exploité .
<i>T. trecae</i>	348 000 (216 000)	127% (Biodyn)	113% (Biodyn)	Pleinement exploité (<i>T. trecae</i>)	Le stock de chinchard de Cunene (<i>Trachurus trecae</i>) est pleinement exploité . Il y a une augmentation de la biomasse avec un bon recrutement observé de 2022 à 2024. Cependant, les captures de <i>Trachurus trecae</i> ont dépassé le niveau MSY en 2024.
Toute la sous-région sans les îles Canaries					Le Groupe de Travail recommande de maintenir le niveau actuel de captures de <i>Trachurus trachurus</i> et de réduire le niveau de captures de <i>Trachurus trecae</i> , de manière à ce que le niveau des captures combinées des deux espèces ne dépasse pas 375 000 tonnes à l'échelle de la sous-région. Le Groupe de Travail réitère sa recommandation de renforcer la protection des juvéniles de chinchards par des mesures de gestion harmonisées.
Maquereau					
<i>Scomber colias</i>	449 000 (424 000)	116% (Biodyn)	94% (Biodyn)	Pleinement exploité	Le Groupe de Travail a conclu, sur la base des résultats du modèle de production et des autres modèles analytiques, que le stock est pleinement exploité . Toutefois, le niveau de capture est supérieur au niveau soutenable, et la mortalité par pêche est trop élevée (XSA).
		100% (XSA)	126% (XSA)		Les différentes projections appliquées à ce stock n'ont été pas concluantes. Par conséquent, le Groupe de Travail n'a pas été en mesure d'adopter de projections sur l'évolution de ce stock, compliquées par les fluctuations interannuelles de recrutement.
Toute la sous-région sans les îles Canaries			101% (LCA – Y/R)		Par approche de précaution, le Groupe de Travail recommande de réduire les captures actuelles afin d'atteindre un niveau durable, estimé à 380 000 tonnes pour l'ensemble de la sous-région. Le Groupe de Travail réitère sa recommandation de renforcer la protection des juvéniles par des mesures de gestion harmonisées.

Stock	Captures 2024 en tonnes (moy. 2020-2024)	B _{CUR} /B _{0.1}	F _{CUR} /F _{0.1}	Évaluation	Recommandations générales
Maquereau <i>Scomber colias</i> Îles Canaries	504 (900)	86% (Biodyn)	50% (Biodyn)	Surexploité	<p>Le stock de maquereau est surexploité en termes de biomasse mais pas en termes de mortalité par pêche. Bien que la biomasse semble se reconstituer, le groupe recommande de ne pas dépasser le niveau de capture actuel (504 tonnes).</p> <p>Étant donné que les espèces sont exploitées de manière opportuniste, que leur disponibilité est considérée comme fortement influencée par des facteurs environnementaux et que les captures peuvent varier considérablement d'une année à l'autre, le Groupe de Travail recommande de chercher à ajuster l'effort de pêche en fonction des fluctuations naturelles de ce stock.</p>
Anchois <i>Engraulis encrasicolus</i> Zone Nord, A et B	70 000 (46 000)	-	109% (LCA – Y/R)	Pleinement exploité	<p>L'évaluation de l'anchois a été réalisée pour les stocks de la Zone Nord+A+B à défaut de disponibilité de données dans la zone C. L'analyse conjointe des résultats de modèles d'évaluation et d'autres informations disponibles indique que l'anchois est dans un état de pleine exploitation, comme en témoignent l'augmentation importante du niveau de biomasse de cette espèce et le niveau de recrutement important. Cette amélioration est reflétée par la disponibilité importante de cette espèce traduite par des captures en 2024 nettement supérieures à celles de la moyenne des cinq dernières années (2020-2024).</p> <p>Étant donné que la disponibilité de l'anchois dépend fortement des facteurs environnementaux, qu'il est exploité de manière opportuniste et que les captures varient considérablement d'une année à l'autre, le Groupe de Travail recommande d'ajuster l'effort de pêche aux capacités du stock. Par approche de précaution, le Groupe de Travail recommande de ne pas dépasser la moyenne des trois dernières années 2022-2024 (43 000 tonnes).</p>
Bonga <i>Ethmalosa fimbriata</i> Mauritanie, Sénégal et Gambie	61 000 (64 000)	-	345% (LCA-Y/R)	Surexploité	<p>Le Groupe de Travail conclut que le bonga reste surexploité dans toute la sous-région et recommande de réduire l'effort de pêche par rapport à 2024. Par mesure de précaution, compte tenu de l'incertitude de l'évaluation et de l'identité du stock, le Groupe de Travail recommande de maintenir les captures à 25 000 tonnes, ce qui correspond à la valeur minimale des captures dans la série chronologique.</p>

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LES DONNÉES ET LA RECHERCHE

- Renforcer l'intensité d'échantillonnage biologique, en particulier pour les fréquences de tailles des sardinelles, de l'anchois (zone sud) et de l'ethmalose.
- Développer une documentation complète sur les processus d'obtention des données, de préparation des données, et de standardisation des indices d'abondance.
- Assurer une standardisation des CPUE à travers les pêcheries.
- Organiser un Groupe de Travail sur les chinchards afin d'harmoniser et préparer les données en vue de l'application des modèles analytiques.
- Les pays mènent des campagnes acoustiques systématiques dans leurs eaux territoriales.
- Préparer les données de fréquences de tailles des espèces de petits pélagiques collectées lors des campagnes Nansen.
- Assurer une collaboration avec le projet de recherche en cours dans les îles Canaries sur l'identification des stocks de *Trachurus picturatus*, *Scomber colias* et *Sardinella aurita*.
- Organiser un atelier sur le développement d'indicateurs climatiques pertinents pour l'évaluation et la gestion des ressources halieutiques dans la sous-région.
- Poursuivre les études sur l'influence des paramètres environnementaux sur l'abondance et la distribution des petits pélagiques.
- Encourager les collaborations scientifiques pour la valorisation des données collectées dans la sous-région et leur utilisation pour l'amélioration de la compréhension de la dynamique des populations.
- Généraliser les approches d'évaluation des stocks plus intégrés (ex. SS3) aux autres stocks.
- Poursuivre l'application du modèle SAM pour les stocks de chinchards et de maquereau.
- Initier une coopération avec d'autres groupes scientifiques (Conseil International pour l'Exploration de la Mer, Commission générale des pêches pour la Méditerranée, Organisation des pêches pour l'Atlantique nord-ouest, Commission Pêche de l'Atlantique Centre Ouest, etc.) sur les méthodes d'évaluation des stocks de petits pélagiques.
- Assurer le suivi des recommandations par le responsable de chaque sous-groupe. Ceci nécessite une formalisation du rôle des responsables dans le cadre du COPACE.
- Veiller à ce que les documentations des Groupes de Travail soient mises à jour sur le site web du COPACE de la FAO.
- Réaliser des campagnes acoustiques autour des îles Canaries pour estimer des indices d'abondance d'espèces de petits pélagiques.
- Améliorer les données d'effort aux îles Canaries (par exemple à travers la mise en place de système de surveillance des navires (VMS)).
- Améliorer les données de captures des îles Canaries à travers un suivi plus précis et une estimation des données de captures d'appâts (par exemple en améliorant la déclaration de données).

MÉTHODES ET APPROCHE

MÉTHODES

Conformément aux années précédentes, le modèle principal utilisé par le Groupe de Travail a été la version dynamique du modèle de Schaefer (1954). Ce modèle a été appliqué à la sardine, aux chinchards et au maquereau espagnol. Des projections simples, à moyen terme, des rendements futurs et du développement des stocks ont été effectuées en utilisant le modèle de production ajusté aux données historiques avec un horizon temporel de trois/cinq ans. Toutes les projections ont pris comme point de départ l'état des stocks estimé au cours de la dernière année de données disponibles. Les futures stratégies de gestion ont été définies comme des changements dans la mortalité par pêche et/ou les captures par rapport à celles estimées pour la dernière année de données disponibles. Une feuille de calcul Excel de la version dynamique de ces modèles (« Biodyn »), avec un estimateur d'erreur

d'observation, a été utilisée. Le modèle a été ajusté aux données à l'aide de l'optimiseur non linéaire intégré à Excel, Solver.

Pour les sardinelles ronde et plate, le maquereau, le bonga et l'anchois, une analyse de cohorte de longueur (LCA) a été appliquée pour estimer le niveau actuel de mortalité par pêche (F) et le modèle d'exploitation relatif de la pêcherie au cours des dernières années. Une analyse de rendement par recrue basée sur la longueur (YR) a ensuite été réalisée pour ces estimations, pour évaluer l'état du stock par rapport aux points de référence biologiques F_{Max} et $F_{0.1}$. La LCA et l'analyse du rendement par recrue ont été mises en œuvre sous forme de feuilles de calcul Excel contenant des instructions, développées spécialement pour ce Groupe de Travail.

Pour la sardine, le modèle d'évaluation état-espace (SAM) a été utilisé pour la première fois pour une évaluation exploratoire des niveaux d'exploitation. Le SAM est un modèle statistique basé sur l'âge qui estime la mortalité par pêche par classe d'âge. Il décrit la dynamique d'une population de poissons, notamment des caractéristiques telles que le recrutement, la croissance et la mortalité. Contrairement aux modèles traditionnels, les SAM peuvent estimer des paramètres variables dans le temps, comme la sélectivité de la pêche, et intégrer plusieurs flottilles, offrant ainsi une évaluation plus flexible et plus détaillée des stocks de poissons.

Pour le stock de maquereaux, les données de captures par âge de la flottille russe, qui couvraient la plupart des captures déclarées, étaient disponibles. Les résultats de l'analyse de corrélation entre les cohortes ont été jugés acceptables et le Groupe de Travail a décidé d'appliquer les méthodes basées sur l'âge, l'analyse étendue des survivants (XSA) ainsi que le modèle de production dynamique.

Pour la sardinelle, plusieurs modèles ont été utilisés comme base pour fournir l'avis de gestion. Le modèle stochastique de production excédentaire en temps continu (SPiCT) est un modèle stochastique état-espace qui intègre un modèle de production excédentaire dans un cadre statistique basé sur l'estimation du maximum de vraisemblance. Le SPiCT peut être considéré comme un modèle comportant deux parties statistiques. Premièrement, la partie processus qui décrit la dynamique du stock et de la mortalité par pêche ; deuxièmement, le modèle d'observation, qui relie les observations (indices de capture et d'abondance) au modèle. Le modèle JABBA (*Just Another Bayesian Biomass Assessment*), basé sur une méthodologie similaire, a également été appliqué. Comme SPiCT et Biodyn, JABBA utilise des indices de capture et d'abondance. Enfin, le modèle intégré SS3 (Stock Synthesis 3) a été appliqué. Cette approche intègre une série de données biologiques, de pêche et de campagnes pour produire des évaluations quantitatives des stocks. Il s'agit d'un modèle de population généralisé structuré par âge qui peut s'adapter à différents cycles de vie, types de données et structures de pêche.

CLASSIFICATION POUR L'ÉVALUATION

Le Groupe de Travail a adopté trois catégories pour l'évaluation :

- **Non pleinement exploité** : le stock est en bon état et la pression de pêche peut s'accroître sans affecter la durabilité. Toutes les augmentations doivent être mises dans le contexte de la situation environnementale générale.
- **Pleinement exploité** : les pêcheries opèrent dans les limites de la durabilité. La pression de pêche actuelle semble durable et peut être maintenue.
- **Surexploité** : la pêcherie est dans un état non souhaitable en termes de biomasse et/ou de mortalité par pêche. La pression de pêche devrait être réduite pour permettre au stock de s'accroître.

POINTS DE RÉFÉRENCE BIOLOGIQUES

Le Groupe de Travail, conformément aux usages du COPACE, a adopté les points de référence biologiques suivants (BRP) :

Points de référence cibles: $B_{cur}/B_{0.1}$ et $F_{cur}/F_{0.1}$

Points de référence limites: B_{cur}/B_{MSY} et F_{cur}/F_{MSY}

Où:

$F_{0.1}$ – Taux de mortalité par pêche quand la pente de la courbe du rendement par recrue représente seulement un dixième de la pente de la courbe à son origine ou 90 pour cent de F_{MSY} .

F_{MSY} – Valeur de F (et d'autres caractéristiques du stock) où le rendement total à long terme est maximal.

F_{Max} – Considère le rendement à long terme par recrue, Y/R , comme une fonction de F , pour un certain schéma d'exploitation. F_{Max} est le point de la courbe, Y/R par rapport à F , où Y/R est maximal.

$B_{0.1}$ – est la valeur de la biomasse correspondant à $F_{0.1}$.

B_{MSY} – est la valeur de la biomasse correspondant à F_{MAX} .

Les points de référence cibles indiquent la situation actuelle en termes de biomasse et de mortalité par pêche liées à la situation idéale pour les stocks alors que la limite indique que la situation actuelle est liée à ce que nous voulons éviter.

Les points $F_{0.1}$ et $B_{0.1}$ les plus conservateurs ont été sélectionnés comme points de référence cibles plutôt que les points plus traditionnels F_{MSY} et B_{MSY} , en raison des incohérences de certains ensembles de données, et conformément à l'approche de précaution.

Le Groupe de Travail estime l'état des stocks et des pêcheries par rapport à ces points de référence convenus, adoptés par le COPACE. Dans la mesure du possible, le Groupe de Travail a fait des projections des rendements futurs et de l'état des stocks selon différents scénarios correspondant aux mesures de gestion futures.

Les avis en matière de gestion des stocks sont donnés par rapport aux points de référence et sur la base des projections. Ils sont destinés à fournir des orientations de gestion pour que les différents stocks se développent dans une direction où l'exploitation peut être maintenue à un niveau plus strict en raison des incohérences de certaines données. Dans la mesure du possible, les avis pour chaque stock sont donnés en termes d'effort et de niveaux de capture. Étant donné que la plupart des stocks sont partagés par deux ou plusieurs pays de la région, le Groupe de Travail recommande vivement le renforcement de la coopération régionale en matière de recherche et de gestion.

DÉFINITIONS

- **Effort** - L'activité de pêche peut être mesurée dans une unité de temps donnée, par ex., le nombre de navires, le nombre de jours de pêche, le nombre de sorties, le nombre d'heures de chalutage par jour, le nombre d'hameçons par jour, le nombre de traits de filet par jour, etc.
- **CPUE** - La capture par unité d'effort est la capture de poisson en nombre ou en poids pris pour une période d'effort définie.
- **Taux d'exploitation (E)** - Rapport entre le nombre d'individus capturés et le nombre total d'individus morts pendant une certaine période de temps, soit $E = C/D$ ou $E = F/(F+M)$ avec $0 < E < 1$.
- **Modèle d'exploitation** - Fraction des individus d'une taille donnée, capturable par l'engin, qui sont capturés. Également désigné par la sélectivité ou recrutement partiel.

- **Mortalité par pêche (F) (coefficient de mortalité par pêche)** - Taux instantané relatif de la mortalité du nombre d'individus qui meurent en raison de la pêche.
- **Recrutement à la phase exploitable (R)** - Nombre d'individus appartenant à un stock qui entrent dans la zone de pêche pour la première fois chaque année.
- **Biomasse** - Poids total du stock dans l'écosystème.
- **Modèles structuraux** - Modèles qui considèrent la structure du stock par âges ou par tailles. Ces modèles permettent d'analyser les effets de l'évolution du niveau de pêche et du schéma d'exploitation sur les captures et les biomasses.
- **Modèles globaux** - Ces modèles considèrent le stock globalement, en particulier l'abondance totale (en poids ou en nombre) et étudient son évolution, la relation avec l'effort de pêche, etc. Ils ne considèrent pas la structure du stock par âge ou par taille.