



## COMITÉ DES PÊCHES POUR L'ATLANTIQUE CENTRE-EST

### SYNTHÈSE DU RAPPORT

#### **GRUPE DE TRAVAIL DE LA FAO SUR L'ÉVALUATION DES PETITS PÉLAGIQUES AU LARGE DE L'AFRIQUE NORD-OCCIDENTALE 2019**

#### INTRODUCTION

Ce rapport de synthèse présente les **résultats préliminaires, non encore validés** par le Sous-Comité scientifique (SCS) du Comité des pêches pour l'Atlantique Centre-Est (COPACE), de la dix-neuvième réunion du Groupe de travail de la FAO sur l'évaluation des petits pélagiques au large de l'Afrique Nord-Occidentale qui a eu lieu à Casablanca, au Maroc, du 8 au 13 juillet 2019. L'objectif général du Groupe de travail est d'évaluer l'état des ressources des petits pélagiques de l'Afrique Nord-Occidentale et de formuler des recommandations sur les options de gestion et d'exploitation des pêcheries visant à assurer une utilisation optimale et durable des ressources halieutiques pélagiques au bénéfice des pays côtiers. Le premier jour a été consacré à la planification de la campagne 2019 du navire de recherche (N/R) *Dr Fridtjof Nansen* et à l'état d'avancement des travaux de recherches dans le cadre du plan scientifique du Programme EAF-Nansen, qui utilise les données recueillies dans ces campagnes pour répondre aux problématiques de recherches importantes pour le Groupe de travail.

Les espèces évaluées par le Groupe de travail ont été : la sardine (*Sardina pilchardus*), la sardinelle (*Sardinella aurita* et *Sardinella maderensis*), les chinchards (*Trachurus trecae*, *Trachurus trachurus* et *Caranx rhonchus*), le maquereau espagnol (*Scomber colias*), l'éthmalose (*Ethmalosa fimbriata*) et l'anchois (*Engraulis encrasicolus*) dans la région entre la frontière sud du Sénégal et la frontière nord atlantique du Maroc. Les pêcheries des Canaries sont également prises en compte par le Groupe de travail.

Au total, 21 scientifiques de six pays, l'Union européenne et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ont participé au Groupe de travail. Le Président du Groupe de travail était Aziza Lakhnige, de l'Institut national de recherche halieutique (INRH) du Maroc.

## PRINCIPALES CONSTATATIONS ET DÉVELOPPEMENTS DANS LES PÊCHERIES

Six des huit stocks évalués se trouvaient dans des limites biologiquement durables, tandis que deux stocks étaient considérés comme surexploités. Bien qu'aucune évaluation par modèles indirectes n'ait pu être réalisée pour les deux espèces de sardinelles en raison du manque de données, d'autres indicateurs indiquent une surexploitation de ces stocks. Une action urgente est nécessaire pour reconstituer les stocks de sardinelle en particulier celui de la sardinelle ronde (*S. aurita*) et de l'éthmalose (*E. fimbriata*).

**Tableau 1:** Résumé des résultats de l'évaluation

Espèces	Zone	Non pleinement exploité	Pleinement exploité	Surexploité
Sardine ( <i>S. pilchardus</i> )	Zone A+B	V		
	Zone C	V		
Sardinelle ( <i>S. aurita</i> et <i>S. maderensis</i> )	NWA			V
Chinchard du Cunène ( <i>Trachurus trecae</i> )	NWA		V	
Chinchard atlantique ( <i>Trachurus trachurus</i> )	NWA		V	
Maquereau espagnol ( <i>S. colias</i> )	NWA		V	
Anchois ( <i>E. encrasicolus</i> )	Zone N & Zone A+B		V	
Éthmalose ( <i>E. fimbriata</i> )	Maur./Sén./Gam.			V

Aucune évaluation n'a été faite pour *Caranx rhonchus*.

### Principaux développements récents ayant un impact sur la durabilité des pêches dans la sous-région:

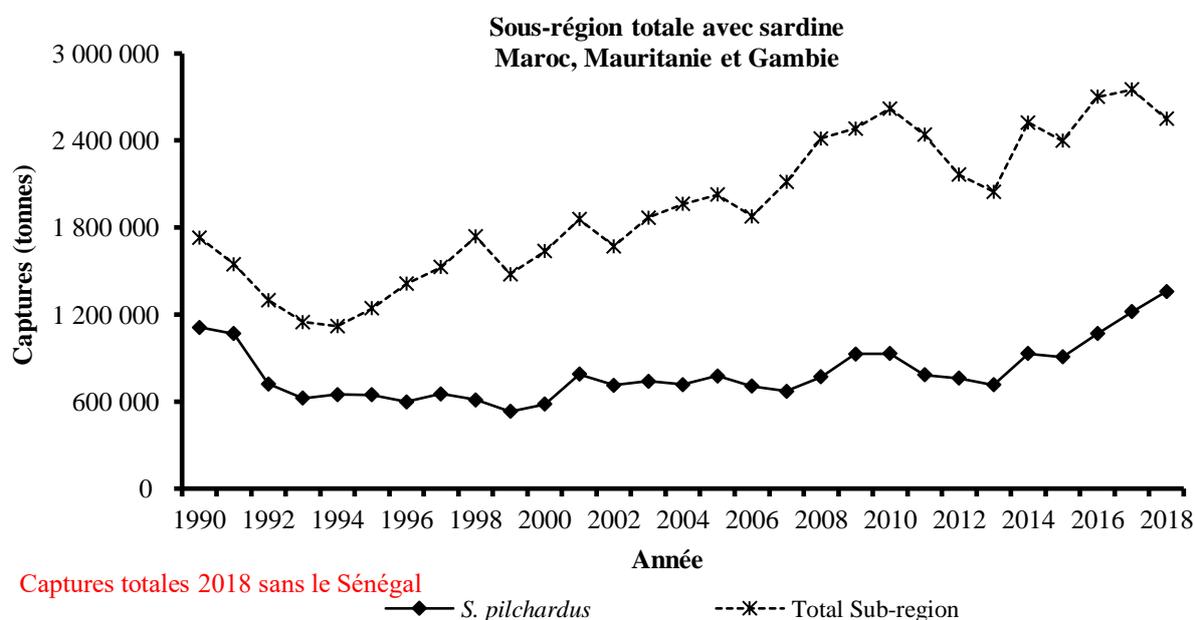
- Il y a eu une expansion de l'industrie de la farine de poisson dans certains pays de la sous-région avec des flottes artisanales et côtières fournissant des usines de farine de poisson. Cela a entraîné une forte augmentation de l'effort de pêche et un épuisement des stocks de sardinelle et de l'éthmalose, ainsi que d'autres espèces de petits pélagiques.
- L'épuisement des stocks de petits pélagiques côtiers menacent gravement la sécurité alimentaire de la sous-région.
- Des changements rapides dans la composition de la flotte ont été observés, en particulier en Mauritanie, où un segment de la flotte côtière semi-industriel s'est développé ces dernières années. En Gambie, plus de personnes se sont engagées récemment dans le secteur de la pêche artisanale marine, quittant les régions intérieures.
- De nouvelles mesures de gestion ont été mises en place dans certains pays de la région, notamment la fixation du Total Autorisé des Captures (TAC) et des mesures de zoning.
- De nouvelles mesures de gestion ont été mises en place en Mauritanie, visant à réduire la quantité de sardinelles rondes utilisées pour la farine de poisson. L'application de cette mesure

est toujours entravée par certains problèmes d'application, en raison de la nature mixte des captures.

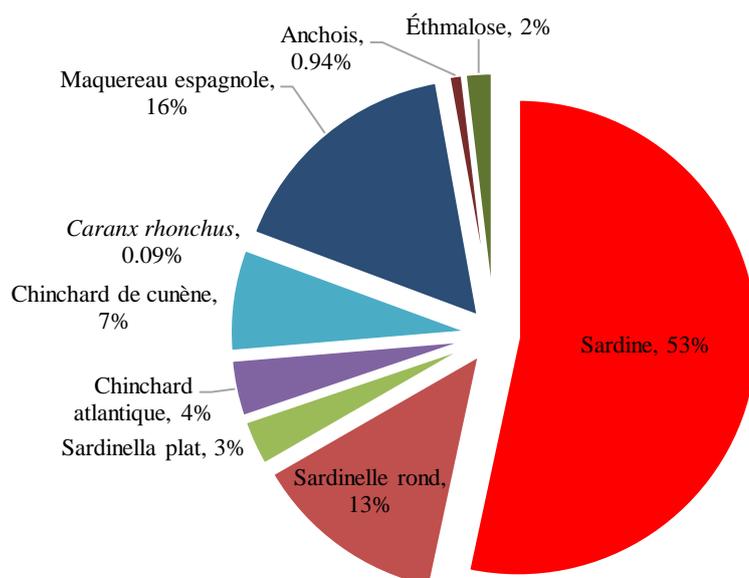
## TENDANCES RÉGIONALES GLOBALES

### CAPTURES

La tendance à la baisse de la capture totale observée de 2010 à 2013 s'est inversée en 2014 et depuis lors, une tendance générale à la hausse a été observée jusqu'en 2017, passant d'environ 2,5 millions en 2014 à environ 2,7 millions de tonnes en 2017. En 2018, la capture totale de petits pélagiques n'a pas pu être estimée avec précision en absence des données du Sénégal suite à un problème survenu dans la base de données. Les captures en 2018, sans compter celles du Sénégal, étaient d'environ 2,6 millions de tonnes. Les captures totales pour la période 1990-2018 ont fluctué avec une moyenne d'environ 1,9 million de tonnes, tandis que la moyenne des cinq dernières années était de 2,6 millions de tonnes, sans compter les captures du Sénégal en 2018 (figures 1 et 2).



**Figure 1:** Évolution de la capture totale des espèces de petits pélagiques et captures de sardine dans la sous-région par espèce et année (poids en tonnes)



### Captures totales 2018 sans le Sénégal

**Figure 2:** Pourcentage de chaque espèce capturée dans la région nord-ouest africain en 2018 (sans les captures du Sénégal)

La sardine (*Sardina pilchardus*) reste l'espèce dominante, représentant environ 53 pour cent du total des captures des principales espèces de petits pélagiques en 2018. Les captures ont augmenté d'environ 11 pour cent entre 2017 et 2018, avec des captures d'environ 1 220 500 tonnes en 2017 et environ 1,36 million de tonnes en 2018 suivies de *Sardinella* spp. (16 pour cent, sans le Sénégal), le maquereau espagnol (16 pour cent), le chinchard du Cunène (7 pour cent), le chinchard européen (4 pour cent), l'éthmalose (2 pour cent, sans le Sénégal), l'anchois (1 pour cent) et le comète coussut (0,1 pour cent).

**Tableau 2:** Comparaison des captures entre 2014 et 2018 en millier de tonnes

Espèces	Captures 2014 (milliers de tonnes)	Captures 2015 (milliers de tonnes)	Captures 2016 (milliers de tonnes)	Captures 2017 (milliers de tonnes)	Captures 2018 (milliers de tonnes)*	% 2018 par rapport à capture totale	Moyenne (2014-2018)	Moyenne (1990-2018)
<i>S. pilchardus</i> *	930	908	1 068	1 220	1 360	53%	1 097	803
<i>S. aurita</i>	598	481	502	461	339	13%	476	388
<i>S. maderensis</i>	203	217	224	232	80	3%	191	143
<i>T. trachurus</i>	104	115	160	112	99	4%	118	82
<i>T. trecae</i>	223	207	236	235	178	7%	216	185
<i>C. rhonchus</i>	18	18	15	14	2	0%	13	24
<i>S. colias</i> *	345	352	401	379	420	16%	379	192
<i>E. encrasicolus</i>	19	26	29	20	24	1%	24	81
<i>E. fimbriata</i>	84	75	68	78	48	2%	70	45
<i>Sardinella</i> spp.**	0	0	0	0	0	0%	0	-
<i>Trachurus</i> spp.**	0	1	1	1	0	0%	0	-
<b>Total</b>	<b>2 525</b>	<b>2 399</b>	<b>2 702</b>	<b>2 752</b>	<b>2 550</b>	<b>100%</b>	<b>2 585</b>	<b>1 943</b>

\* avec les captures des Iles Canaries; \*\* avec les captures des Iles Canaries; \*\*\* sans les captures du Sénégal.

## CAMPAGNES DE PROSPECTION RÉGIONALES

Entre mai et juillet 2017, une campagne pélagique a été menée par le navire de recherche (N/R) *Dr Fridtjof Nansen*, dans le cadre du Programme EAF-Nansen. Aucune couverture régionale des stocks de petits pélagiques n'a été effectuée par ce navire en 2018. Le Maroc et la Mauritanie ont réalisé des campagnes de prospection acoustiques en 2018, mais celles-ci n'étaient pas coordonnées en termes de couverture régionale et de calendrier de sa réalisation.

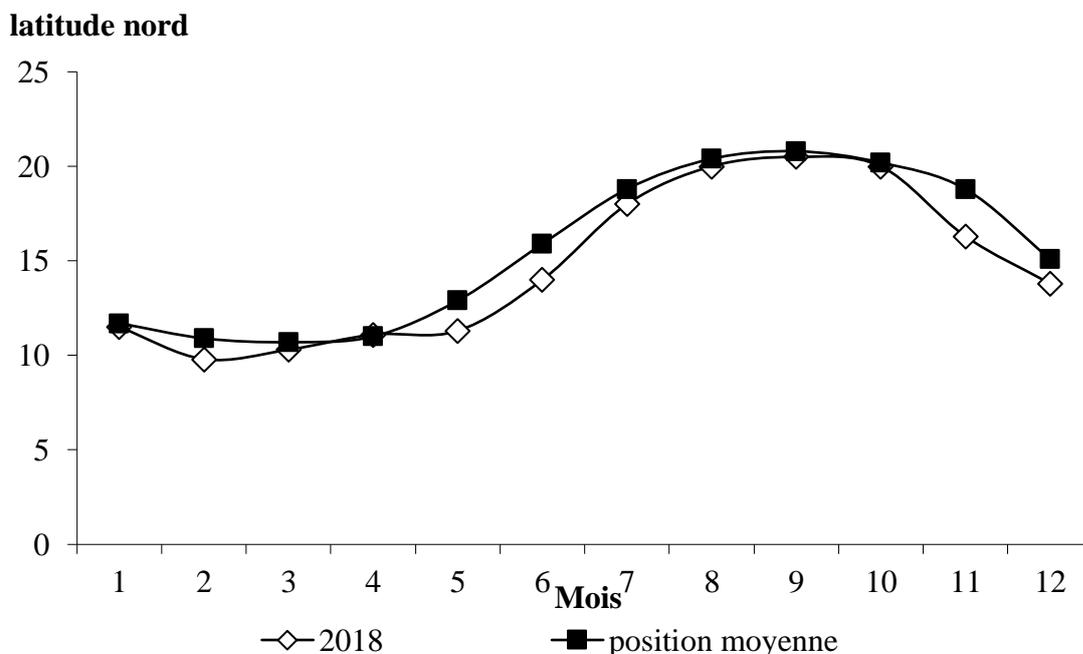
Le N/R marocain *Al-Amir Moulay Abdallah* a effectué deux campagnes acoustiques au cours de la période estivale et automnale de 2018 dans chacune des zones suivantes : Cap Spartel-Cap Cantin; Cap Cantin-Cap Boujador; et Cap Boujador-Cap Blanc.

Le N/R mauritanien *Al-Awam* a également effectué deux campagnes acoustiques en 2018, l'une en saison froide (mars) et l'autre en saison chaude (juillet), couvrant la zone allant du Cap Blanc au nord à la frontière avec le Sénégal au sud.

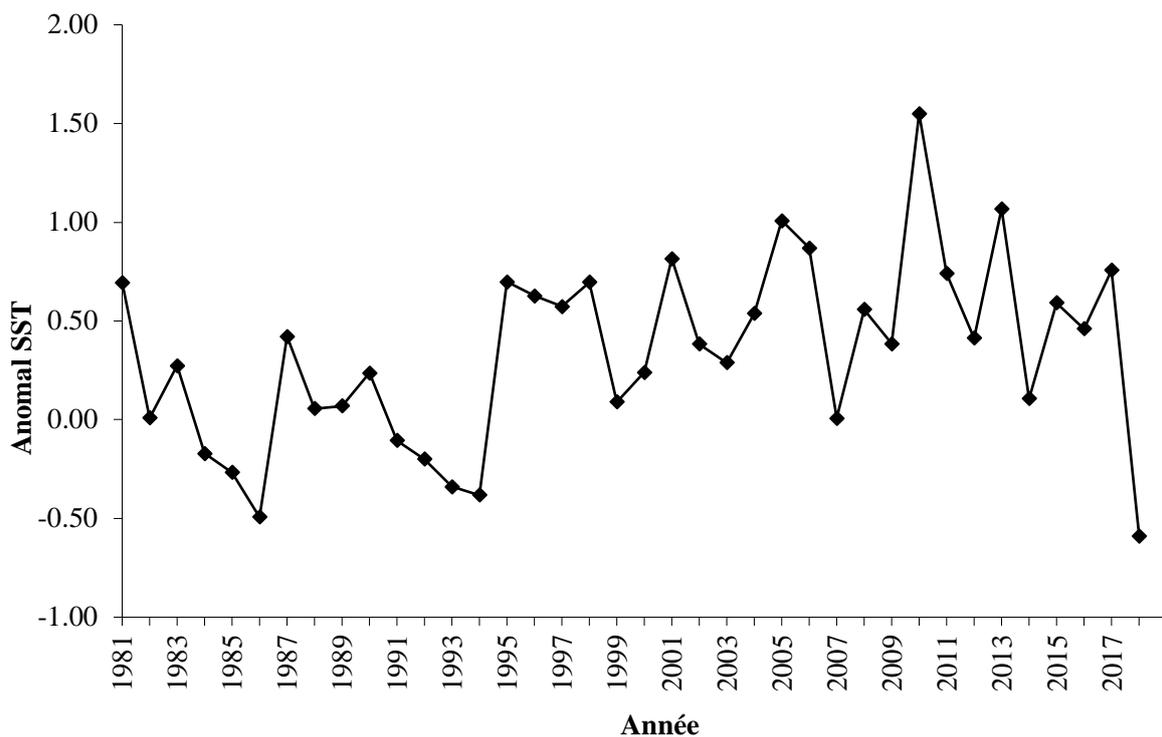
En 2018, une campagne pour étudier le recrutement de petits pélagiques a été réalisée par le N/R russe *Atlantida* en hiver couvrant la zone entre Safi-Cap Blanc.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

En 2018, la position de la limite sud du front thermique sénégalo-mauritanien (SMTF) ( $24^{\circ}\text{C}$ ) se trouvait principalement au sud ou dans sa position moyenne à long terme pour la plupart des mois (figure 3). Tout au long de l'année, la région était située dans la zone négative de la température de surface de la mer (SST), compte tenu de l'aspect moyen à long terme, 2018 a été l'année la plus froide depuis 1981 (figure 4).



**Figure 3:** Position de la limite sud du SMTF ( $24^{\circ}\text{C}$ ) en 2018 et sa position moyenne à long terme



**Figure 4:** Écart moyen de la SST par rapport à la norme pour la région de 15,5 à 21,5 N-20,5 à 16,5 O pour la période 1981-2018

## RESULTATS DES ÉVALUATIONS ET CONSEILS EN MATIÈRE DE GESTION

### Sardine (*Sardina pilchardus*)

Les résultats de l'évaluation montrent que le stock central (Zone A + B) est considéré comme non pleinement exploité. Les résultats des projections montrent que ce stock pourrait supporter une augmentation des captures. Néanmoins, la variabilité de cette ressource en raison de l'influence des changements hydro-climatiques exige l'adoption d'une approche de précaution. Le Groupe de travail maintient sa recommandation de prendre des mesures de précaution pour que le total des captures dans les zones A+B ne dépasse pas 550 000 tonnes, soit la capture recommandée pour la période 2016-2018.

La sardine (*Sardina pilchardus*) dans la zone C est également considérée comme n'étant pas pleinement exploitée. Cependant, des captures significatives ont été enregistrées au cours des trois dernières années (29 pour cent entre 2017 et 2018), tandis que la biomasse est restée stable. Ce stock est fortement influencé par les facteurs environnementaux. Pour cette raison, et compte tenu des fluctuations importantes de la biomasse observée au cours des années précédentes, il est recommandé d'ajuster toutes les captures en fonction de l'évolution naturelle du stock. La structure et l'abondance des stocks devraient être étroitement surveillées par des méthodes indépendantes de la pêche couvrant toute la zone de répartition de l'espèce.

### **Sardinelles (*S. aurita*, *S. maderensis* et *Sardinella* spp.)**

L'évaluation des sardinelles (*S. aurita*, *S. maderensis* et *Sardinella* spp.) pose toujours un problème pour le Groupe de travail. Aucune évaluation des stocks n'a pu être réalisée pour les deux espèces de sardinelles en raison du manque de données. Le Sénégal, l'un des principaux pays pratiquant la pêche de la sardinelle, n'a fourni aucune nouvelle donnée et les autres principaux pays pratiquant cette pêche ont fourni des données insuffisantes pour appliquer des méthodes d'évaluation. Une analyse des indices d'abondance disponibles et d'autres indicateurs (tendances des captures, tendances de la biomasse des campagnes acoustiques, tendances des captures par unité d'effort, etc.) indique que les stocks de sardinelles, en particulier de *Sardinella aurita*, sont surexploités. Le manque d'informations sur ce stock, associé à l'augmentation des captures et à la faible biomasse, met en évidence le besoin urgent pour les pays d'agir. Le Groupe de travail recommande une réduction immédiate et substantielle de l'effort de pêche et des captures dans tous les pays de la sous-région. Le Groupe de travail ne peut pas quantifier avec précision le niveau d'effort de pêche nécessaire, mais estime qu'une réduction de 50 pour cent est nécessaire. Le Groupe de travail souligne l'urgence de prendre des mesures fortes dans la situation actuelle. L'absence d'information, d'évaluations quantitatives et d'avis scientifiques sur ce stock, conjuguée à l'augmentation des captures et à la faible biomasse, souligne le besoin urgent pour les pays de prendre des mesures pour éviter que la ressource ne s'effondre.

### **Chinchards (*T. trecae* et *T. trachurus*)**

Le statut des deux stocks de chinchard (*T. trecae* et *T. trachurus*) s'est amélioré, les deux stocks étant actuellement considérés comme pleinement exploités. Cette amélioration est probablement due à une diminution de la mortalité par pêche en 2016 et 2017 ainsi qu'à une amélioration observée de l'indice de recrutement pour le chinchard blanc (*T. trachurus*). Il n'y a aucune information attestant de l'amélioration du recrutement pour le chinchard du Cunène. Compte tenu de la nature multi-spécifique de ces pêcheries et des résultats des projections, le Groupe de travail recommande de ne pas dépasser le niveau de capture de 2018 pour les deux espèces (environ 300 000 tonnes).

### **Maquereau espagnol (*Scomber colias*)**

Pour le maquereau (*Scomber colias*), le Groupe de travail a conclu, sur la base des résultats du modèle de production et du modèle analytique, que le stock est pleinement exploité. Ce sont les mêmes conclusions que pour l'évaluation de 2018. Le modèle global indique que le niveau actuel des captures n'est pas durable alors que le modèle analytique indique un niveau optimal de biomasse du stock reproducteur au niveau actuel des captures. À cet effet, le Groupe de travail recommande une approche de précaution et renouvelle la recommandation formulée l'année dernière avec une capture maximale de 340 000 tonnes pour la sous-région.

### **Anchois (*Engraulis encrasicolus*)**

L'évaluation de l'anchois a été basée sur les informations de la zone Nord+A+B. Les résultats du modèle montrent que le stock d'anchois est pleinement exploité. Le fait que la biomasse acoustique (N/R *Al-Amir Moulay Abdellah*) en 2018 ait augmenté par rapport aux quatre dernières années (2014-2017) au cours desquelles la biomasse a diminué et qu'une augmentation des captures a été observée en 2018 par rapport à 2017, n'a pas changé le diagnostic final pour ce stock. Étant donné que la disponibilité de l'anchois dépend fortement de facteurs environnementaux, sa pêche est opportuniste et les captures varient considérablement d'une année à l'autre, le Groupe de travail recommande d'ajuster l'effort aux fluctuations naturelles de ce stock.

## Éthmalose (*Ethmalosa fimbriata*)

L'évaluation de l'éthmalose a également été impactée par la non-disponibilité de nouvelles données du Sénégal. Une mise à jour des évaluations de 2018 a été réalisée suite à une révision des données de capture de la Mauritanie pour 2017. Les résultats de l'évaluation du stock d'éthmalose montrent qu'il est surexploité dans la sous-région. Les captures et l'effort de pêche ont augmenté en 2017 par rapport à 2016, malgré la recommandation de 2017 de réduire l'effort de pêche. Le Groupe de travail a réitéré la recommandation de 2018 et a recommandé de réduire l'effort et les captures à des niveaux inférieurs à 2017 pour permettre un niveau de biomasse suffisant pour assurer la durabilité.

## Stocks pour les Iles des Canaries

Pour les îles Canaries, bien que la couverture d'échantillonnage pour les petits pélagiques suivis par le Groupe de travail dans l'archipel soit supérieure à celle observée dans d'autres zones, les séries de données actuelles ne sont pas jugées suffisantes pour évaluer l'état de ces stocks. Les séries chronologiques de captures ne sont prises en compte qu'à partir de 2013, lorsqu'un programme de surveillance de la pêche artisanale à la senne coulissante est entré en vigueur dans le cadre du projet-cadre de collecte de données de l'Union européenne. Cependant, ces données ont encore des limites, notamment en ce qui concerne l'identification erronée des espèces au moment des débarquements. Pour ces raisons, les captures de *Trachurus* spp. et *Sardinella* spp. sont regroupées au niveau du genre à des fins scientifiques. Les responsables régionaux des îles Canaries devraient traiter cette question dans les meilleurs délais afin de faciliter les évaluations de ces espèces.

**Tableau 3:** Résumé des évaluations et des recommandations de gestion du Groupe de travail en 2019.

Stock	Captures de l'année 2018*** 1 000 tonnes (moyenne 2014–2018)	*B <sub>cur</sub> /B <sub>0.1</sub>	*F <sub>cur</sub> /F <sub>0.1</sub>	État	Recommandations de gestion
<b>Sardine</b> <i>S. pilchardus</i> <b>Zone A+B</b>	435 (460)	145%	50%	Non pleinement exploité	Le stock est considéré comme <b>non pleinement exploité</b> . Les projections montrent que le stock pourrait supporter une augmentation de la capture. Toutefois, la variabilité de la ressource vis-à-vis des changements hydro climatiques requiert l'adoption d'une approche de précaution. Le Groupe de travail recommande de limiter la capture de la sardine dans cette zone à un niveau qui ne doit pas dépasser l'ordre de 550 000 tonnes (soit la capture limite recommandée en 2016, 2017 et 2018).

<p><b>Sardine</b></p> <p><i>S. pilchardus</i></p> <p><b>Zone C</b></p>	904 (615)	137%	64%	Non pleinement exploité	<p>Le stock est considéré comme <b>non pleinement exploité</b>. Toutefois, des captures importantes ont été enregistrées ces trois dernières années (avec une augmentation de 29 pour cent entre 2017 et 2018) devant une stabilité de la biomasse de ce stock. Ce stock est très influencé par des facteurs environnementaux et montre des fluctuations de biomasse indépendantes de la pêche. À cet effet, la capture totale à prélever doit s'ajuster aux changements naturels. Aussi la structure et l'abondance du stock devraient être suivies étroitement par des méthodes indépendantes de la pêche comme les campagnes acoustiques dans l'ensemble de l'aire de distribution de l'espèce.</p>
<p><b>Sardinelle**</b></p> <p><i>S. aurita</i></p> <p><i>S. maderensis</i></p> <p><i>Sardinella spp.</i></p> <p><b>Toute la sous-région</b></p>	339 (474) 80 (190) 419 (665)	- - -	- - -	Surexploité	<p>Le Groupe de travail recommande une réduction immédiate et substantielle de l'effort de pêche et des captures dans tous les pays de la sous-région. Le Groupe de travail ne peut quantifier exactement la réduction nécessaire de l'effort de pêche, mais il préconise que cette réduction devrait être au moins de 50 pour cent. Le Groupe de travail souligne l'urgence de prendre des mesures fortes dans la situation actuelle. L'absence de données d'évaluation quantitatives et de recommandations de gestion précises sur ce stock, conjugué à l'expansion des captures et à la faible biomasse, met en évidence la nécessité urgente pour les pays de prendre des mesures pour éviter que la ressource ne s'effondre.</p>
<p><b>Chinchards**</b></p> <p><i>T. trachurus</i></p> <p><i>T. trecae</i></p> <p><b>Toute la sous-région</b></p>	99 (118) 200 (220)	83% 94%	119% 80%	Pleinement exploité	<p>Les résultats du modèle d'évaluation du chinchard indiquent une amélioration de l'état des stocks de deux espèces. Les deux stocks sont maintenant considérés par le Groupe de travail comme pleinement exploités et non surexploités comme dans le Groupe de travail de 2018. Cette amélioration est probablement due à une diminution de la mortalité par pêche en 2016 et 2017 ainsi qu'à une amélioration de l'indice de recrutement du chinchard de l'Atlantique. Il n'y a aucune information d'amélioration du</p>

					recrutement du chinchard du Cunène. Vu la nature multi-spécifique de ces pêcheries et les résultats des projections, le Groupe de travail recommande de ne pas dépasser le niveau de capture estimée en 2018 pour les deux espèces (environ 300 000 tonnes).
<b>Maquereau**</b>  <i>S. colias</i>  <b>Toute la sous-région</b>	419 (379)	107% (Global)  123% (XSA**)	126% (Global)  84% (XSA**)	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 <b>pleinement exploité</b> . Les résultats de projection obtenus par les modèles globales et analytique indiquent des tendances différentes. En effet, le modèle global indique que le niveau actuel des captures n'est pas soutenable tandis que le modèle analytique fait état à un niveau optimal de la biomasse féconde (SSB) au niveau actuel de capture. À cet effet, le Groupe de travail juge qu'il est important de limiter la tendance ascendante des captures et recommande par approche de précaution de reconduire la recommandation formulée lors des dernières années soit une capture maximale de 340 000 tonnes (ce qui correspond à une réduction de 19 pour cent par rapport aux captures enregistrées dans toute la sous-région en 2018).
<b>Anchois</b>  <i>Engraulis encrasicolus</i>  <b>Pêcherie nord</b>	24 (24)*	N/A	69% (LCA-Y/R***)	Pleinement exploité	L'évaluation a été réalisée sur la base des informations provenant de la zone nord +A+B. Les résultats du modèle montrent que l'anchois est <b>pleinement exploité</b> . En 2018, le Groupe de travail a constaté une augmentation de la biomasse par rapport aux quatre dernières années (2014-2017) durant lesquelles la biomasse a connu une diminution. Aussi, il a été constaté une augmentation de la capture en 2018 comparée à celle de 2017. Ces changements n'ont pas affecté le diagnostic de l'état du stock.  Étant donné que la disponibilité de cette espèce est fortement dépendante de facteurs environnementaux, qu'elle est pêchée de façon opportuniste et que les captures varient beaucoup d'une année à l'autre, le Groupe de travail

					recommande que l'effort soit ajusté aux fluctuations naturelles de ce stock.
<b>Éthmalose</b> <i>Ethmalosa fimbriata</i> <b>Toute la sous-région</b>	48 (70) <sup>1</sup>	N/A	156% (LCA-Y/R <sup>***</sup> )	Surexploité	Le Groupe de travail considère que l'éthmalose dans la sous-région reste surexploité. Le Groupe de travail recommande que l'effort et les captures soient réduits au-dessous des niveaux de 2017 afin de permettre un niveau de biomasse pouvant assurer la durabilité.

\*Tous les conseils sont basés sur les résultats du modèle de production, sauf indication contraire.

\*\*XSA = Extended Survival Analysis / Analyse de survie étendue

\*\*\*LCA-Y/R = Length Cohort Analysis – Yield-per-Recruit / Analyse de la cohorte de longueur - Rendement par recrue

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES ET RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE DONNÉES ET DE RECHERCHES

- La principale lacune des données biologiques est la longueur et l'âge fiables pour la plupart des stocks. L'étude de l'âge et de la croissance est donc une priorité pour le Groupe de travail. Malgré les efforts déployés pour l'amélioration des données, il existe encore des lacunes en matière de données concernant la composition par longueur des débarquements et les rejets des flottilles industrielles en Mauritanie, la composition en longueur des captures en Gambie et au Sénégal et la répartition par âge des captures par espèces pour tous les pays de la région.
- Les évaluations des stocks et de leur exploitation dépendent fortement des niveaux des captures estimés antérieures et actuelles. Les données de capture peu fiables auront un impact direct sur la qualité et la fiabilité de l'évaluation et des recommandations faites par le Groupe de travail. Par conséquent, ces questions devraient être traitées avec urgence et insistance.
- Les campagnes indépendantes de pêche sont fondamentales pour de nombreuses évaluations depuis le début du Groupe de travail de la FAO.
- Cependant, depuis 2010, les séries de campagnes acoustiques régionales couvrant l'ensemble de la sous-région ont été interrompues pour plusieurs raisons. Le Groupe de travail souligne l'importance de redémarrer des campagnes acoustiques régionales régulières sur les stocks pélagiques par les navires de recherches régionaux couvrant la zone de distribution de tous les stocks. Seule la partie nord des stocks répartis dans la région nord-ouest Atlantique est couverte régulièrement par le N/R marocain *Al-Amir Moulay Abdellah*. Il est recommandé que le groupe de planification pour la coordination des campagnes acoustiques à l'échelle régionale se réunisse de nouveau.
- Les campagnes de recrutement sont également très importantes pour la gestion des pêcheries de petits pélagiques. Le Groupe de travail recommande la poursuite des campagnes de recrutement dans la période de novembre à janvier par le navire de recherche russe et/ou les navires nationaux ou autres navires régionaux.
- Compte tenu de la variabilité marquée des conditions environnementales dans cette région, le Groupe de travail a, de nouveau, souligné la nécessité d'étudier les effets de la variabilité hydrographique et/ou écologique dans la région et ses effets sur la dynamique des stocks et

<sup>1</sup> Cela concerne les captures de 2017 étant donné que la Mauritanie a corrigé ses données.

explorer les possibilités de développement du modèle de production utilisé pour mieux prendre en compte ces facteurs.

## 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, avec un estimateur d'erreur d'observation (Haddon, 2001), a été utilisée. Le modèle a été ajusté aux données à l'aide de l'optimiseur non linéaire intégré à Excel, Solver.

Pour l'éthmalose et l'anchois, une analyse de cohorte de longueur 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 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 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 la corrélation entre les cohortes ont été jugés acceptables et le Groupe de travail a décidé d'appliquer les méthodes basées sur l'âge XSA et ICA<sup>2</sup> ainsi que le modèle de production dynamique.

En outre, sur la base des recommandations de la revue technique réalisée en 2015, de nouvelles méthodes d'évaluation susceptibles d'élargir les outils à la disposition du Groupe de travail ont été testées depuis 2016.

En conséquence, plusieurs méthodes ont été testées sur différents stocks. Les modèles/approches testés incluent le CMSY<sup>3</sup>, l'analyse de la courbe de capture et les estimations de mortalité par longueur et SPICT<sup>4</sup> un modèle d'espace d'état ajustant un modèle de production excédentaire dans un cadre statistique basé sur une estimation par probabilité maximale.

---

<sup>2</sup> ICA = Integrated Catch Analysis / Analyse intégrée des captures

<sup>3</sup> CMSY = Monte Carlo Catch Maximum Sustainable Yield / Monte Carlo Catch Rendement durable maximal

<sup>4</sup> SPICT = State Space Biomass Dynamic Model / Modèle dynamique de la biomasse spatiale de l'état

## 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 observées 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 pêche 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, pour être en accord avec le 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 pour les futures mesures de gestion.

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.

## RÉFÉRENCES

FAO. 2020. *Report of the FAO Working Group on the Assessment of Small Pelagic Fish off Northwest Africa. Casablanca, Morocco, 8–13 July 2019. Rapport du Groupe de travail de la FAO sur l'évaluation des petits pélagiques au large de l'Afrique nord-occidentale. Casablanca, Maroc, 8-13 juillet 2019.* FAO Fisheries and Aquaculture Report/FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture n° 1309. Rome.