

République Algérienne Démocratique et Populaire

Université Abdelhamid Ibn
Badis-Mostaganem
Faculté des Sciences de la
Nature et de la Vie



جامعة عبد الحميد بن باديس
مستغانم
كلية علوم الطبيعة و الحياة

DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA MER ET DE L'AQUACULTURE

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Présenté par

LAHLAH Mourad et BOUNEDJAR Adnan

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER EN HYDROBIOLOGIE MARINE ET CONTINENTALE

Spécialité : Ressources Halieutiques

THÈME

Evaluation de l'état de stock de quelques
débarquements par les chaluts des ressources
halieutiques du port de Salamandre, Mostaganem

Soutenue publiquement le /06/2023

DEVANT LE JURY

Président M^{er} BACHIR BOUIADJRA. B

Prof

U. Mostaganem

Encadreur M^{elle} OULHIZ. A

MCA

U. Mostaganem

Examineur M^{er} BEKADA. Dj

MCA

U. Mostaganem

Année universitaire 2022/2023

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, nous remercions ALLAH de nous avoir donné la force et la patience d'accomplir ce travail.

Nous tenons à remercier notre encadrant : Dr. Oulhiz. A, maître de conférences à l'Université de Mostaganem pour sa responsabilité scientifique tout au long de ce travail.

Nous exprimons nos sincères gratitude au professeur Bachir bouiadjra. B, pour nous avoir honoré en acceptant de présider le jury de mémoire.

Nous tenons aussi à exprimer toute nos reconnaissances au Docteur Bekada. Dj qui a bien voulu se rendre disponible pour examiner ce travail.

Nous remercions à la fois à Monsieur Sifi Moustapha et Monsieur Amin du Bureau des Statistiques au niveau de la Direction des Pêches de Mostaganem, et nous remercions tous les travailleurs du port et les pêcheurs en particulier de nous avoir aidés à accomplir ce travail.

Nous exprimons nos remerciements et notre gratitude à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réussite du mémoire de fin d'étude nous leur exprimons notre gratitude pour l'attention et le soutien qu'ils nous ont si généreusement accordés.

Enfin, nous remercions nos familles et amis qui nous ont soutenus et qui ont contribué de près ou de loin à l'aboutissement de ce travail.

DEDICACE

Nous remercions Allah tout puissant d'avoir nous donner la force à achever ce modeste travail que nous le dédions :

A nos mères et pères, et tous ceux que nous aimons et à tous qui nous ont aidé et épaulé d'une façon ou d'une autre.

A nos très chère amies.

A tout le département des sciences de la mer et de l'aquaculture, et surtout mes collègues de promotion « RH » sans exception.

Nous dédions ce travail à la famille Bounedjar et à la famille Lahlah, sans exception.

**En fin,
Ayez pitié seigneur, de ceux qui ne sont plus avec nous mon père le professeur Bounedjar Laid et la sœur Lahlah Aicha Narjis**

رحمة الله عليهما

Résumé :

Ce travail vise à étudier l'état des captures et des stocks de certaines espèces de poissons capturées par les chalutiers de pêche dans le port de Salamandre, province de Mostaganem, au cours de la période allant de 2013 à 2023.

Les résultats obtenus ont montré qu'il y a eu une perturbation de l'activité de pêche ces dernières années et une légère augmentation du nombre de chalutiers dans la flotte de pêche du port de Salamandre.

Les résultats ont également montré la prédominance du poisson bleu dans le processus de débarquement par rapport aux autres groupes, avec la dominance des sardines, car l'analyse de la CPUE a montré que les sardines ont des valeurs les plus élevées par rapport aux autres espèces et la méthode de Scheffer a confirmé la dominance des sardines sur les autres espèces.

Mots clés : Pêche, chalutier, poisson, port de Salamandre, Mostaganem.

Abstract:

This work aims to study the state of catches and stocks of certain species of fish caught by fishing trawlers in the port of Salamandre, province of Mostaganem, during the period from 2013 to 2023.

The results obtained showed that there has been a disruption of fishing activity in recent years and a slight increase in the number of trawlers in the fishing fleet of the port of Salamandre.

The results also showed the predominance of blue fish in the landing process compared to other groups, with the dominance of sardines, as the CPUE analysis showed that sardines have the highest values compared to other species and Scheffer's method confirmed the dominance of sardines over other species.

Keywords: Fishing, trawler, fish, port of Salamandre, Mostaganem.

تلخيص:

يهدف هذا العمل إلى دراسة حالة المصيد والمخزونات لبعض أنواع الأسماك التي يتم صيدها بواسطة سفن الصيد في ميناء سالاماندر ، مقاطعة مستغانم ، خلال الفترة من 2013 إلى 2023. وقد أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها حدوث اضطراب في نشاط الصيد في السنوات الأخيرة وزيادة طفيفة في عدد سفن الصيد في أسطول الصيد في ميناء سالاماندر. كما أظهرت النتائج غلبة الأسماك الزرقاء في عملية الإنزال مقارنة بالمجموعات الأخرى ، مع هيمنة السردين ، حيث أظهر تحليل CPUE أن السردين له أعلى القيم مقارنة بالأنواع الأخرى ، وأكدت طريقة شيفر هيمنة السردين على الأنواع الأخرى.

الكلمات المفتاحية: صيد الأسماك ، سفينة الصيد ، الأسماك ، ميناء سالاماندر ، مستغان

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Le Chalutier (Présent travail).....	8
Figure 2: Les sardiniers (Présent travail).....	8
Figure 3: Les petits métiers (Présent travail).	9
Figure 4: Localisation de la zone d'étude (Megherbi, 2015).	15
Figure 5: Le port mixte de Mostaganem: A) Vue satellitaire (Google Earth, 2023)	16
Figure 6: Le port de Salamandre : A) Vue satellitaire (Google Earth, 2023).....	17
Figure 7: Le port de Sidi Lakhdar : A) Vue satellitaire (Google Earth, 2023)	17
Figure 8: Photo d'un chalutier (Présent travail).....	19
Figure 9: Passerelle du chaluter (port de Salamandre): A) vue d'intérieur	21
Figure 10: Photo du sondeur (Présent travail).	22
Figure 11: Photo du GPS (Présent travail).	22
Figure 12: Photo du sonar (Présent travail).	23
Figure 13: Photo du radar (Présent travail).	24
Figure 14: Photo de la boussole (Présent travail).	24
Figure 15: Photo d'une radio VHF (Présent travail).	25
Figure 16: Le filet de pêche rassemblé à l'arrière d'un chalutier (Présent travail).	26
Figure 17: Chalut de fond (Ifremer/Deschamps)	26
Figure 18: Chalut pélagique simple (Ifremer/Deschamps).....	27
Figure 19: Matricule d'un chalutier (Présent travail).	27
Figure 20: La sardine (<i>Sardina pilchardus</i>) (présent travail).....	30
Figure 21: Le rouget de vase (<i>mullus barbatus</i>) (présent travail).....	35
Figure 22: Le sar commun (<i>Diplodus sargus</i>) (présent travail).....	31
Figure 23: Saurel commun ou Chinchard (<i>Trachurus trachurus</i>) (présent travail).....	31
Figure 24: La bogue (<i>Boops boops</i>) (présente travail)	32
Figure 25: Pageot acarne (<i>Pagellus acarne</i>) (Présent travail)	32
Figure 26: Evolution de la flottille du port de Salamandre (2013-2022).(DPA, 2023).....	36
Figure 27: Evolutions de la production halieutique (en Tonne) par groupes d'espèces marines du port de Slamandre (2013-2022)	39
Figure 28: Evolution de production des espèces étudiées (en Tonne) du port de Salamandre entre 2013 et 2022.....	40
Figure 29: La production (en Kilogramme) des cinq espèces étudiées en 2023 (de Janvier à Avril) ..	42

LISTE DES TABLEAUX

Table 1: Tailles minimales marchandes des principales espèces (M.P.R.H, 2004)	25
Table 2: Les différents types de chalutiers (Auger, 2016).....	35
Table 3: Evaluation de la flotte du port de Salamandre (2013-2022). (DPA, 2023).....	52
Table 4: Evolutions de la production (en Tonne) des ressources halieutiques (par groupes) du port de Salamandre de 2013 à 2022 (DPA, 2023).....	55
Table 5 : Résultats des régressions linéaires liant l'effort à la CPUE des six espèces étudiées. MSY calculé en tonne.	60

LISTE DES ABREVIATIONS ET DES ACRONYMES

MPRH : Le Ministère de la pêche et des Ressources Halieutiques

DPRH : Direction de la pêche et des Ressources Halieutiques

F.A.O: Food and Agriculture Organization.

CPUE : la capture par effort de pêche

GPS : Global Position système

OMI : L'Organisation maritime internationale

EPM : Entreprise Portuaire de Mostaganem

EPE: Entreprise publique économique

VHF : Très haute fréquence

FM : radio FM

MHZ : milli hertz.

E : effort de pêche

NB : nombre de bateau

W : poids des captures (tonne)

J : jour.

M : Mètre

CM : Centimètre

KM : Kilomètre Carré

Ha : Hectare

E: est

N: nord

Table de matières

INTRODUCTION	1
Introduction :	1
I.GÉNÉRALITÉ SUR LA PÊCHE	2
I.1. Définition de la pêche :	2
I.1.2. Différents types de pêcheries :	2
I.1.3. Principales caractéristiques de l'activité de pêche en méditerranée:	5
I.2. Pêcherie algérienne	7
I.2.1. Découpage administratif :	7
I.2.2. La flottille de pêche :	7
a) Les chalutiers :	7
b) Les sardiniers :	8
c) Les petits métiers :	9
I.2.3. Réglementation:	9
a) Les pêcheurs :	10
b) Les navires:	10
c) Les engins de pêche:	10
d) Régulation de l'effort de pêche:	11
e) La collecte des données statistiques:	11
f) Zones de pêche :	12
h) Tailles minimales marchandes :	12
I.2.4. Commercialisation des produits de la pêche :	13
I.3. Présentation de la zone d'étude :	15
I.3.1. Fonds marins de la zone de Mostaganem :	15
I.3.2. Délimitation de la zone de pêche :	15
I.3.3. Les ports de Mostaganem :	16
a) Port mixtes de Mostaganem:	16
b) Port de pêche et de plaisance de Salamandre :	16
c) Le port de Sidi Lakhdar :	17
I.4. Définition des chalutiers:	19
I.4.1. Les différents types de chalutiers:	19

I.4.2. Passerelle du chaluter :.....	21
I.4.3. Équipement de navigation et de télédétection :	21
a) Le sondeur :	21
b) Le GPS :	22
c) Un sonar:	22
d) Un radar:.....	23
e) Une boussole:.....	24
f) Très haute fréquence (vhf):	25
I.4.4. Filet de pêche :	25
a) Chalut de fond:.....	26
b) Chalut pélagique:	26
I.4.5. Matricule de Chalutier :.....	27
II. Matériel et Méthodes :.....	29
II.1. Le port de salamandre:.....	29
II.2. Méthodologie :	29
a) La sardine (<i>Sardina pilchardus</i>) (Walbaum, 1792):.....	30
b) Le rouget de vase (<i>mullus barbatus</i>) (Linnaeus, 1758):.....	30
c) Le sar commun (<i>Diplodus sargus</i>) (Linnaeus, 1758) :.....	31
d) Saurel commun ou Chinchard (<i>Trachurus trachurus</i>) ((Linnaeus, 1758):.....	31
e) La bogue (<i>Boops boops</i>) (Linne, 1758):.....	32
f) Pageot acarne (Pagellus acarne)(Risso, 1827):	32
II.2.1. Traitement des données :.....	33
III. Résultats et discussion :.....	36
III.1. Evaluation de la flottille :.....	36
III.2. Evolutions de production halieutique par groupes d'espèces marines :	37
III.3. Evolution de production des espèces halieutiques étudiées :.....	40
III.4. Evaluation de la production des espèces étudiées en 2023 :.....	41
III.4.1.Estimation du stock des espèces étudiées en 2023	43
Conclusion :.....	46
Références Bibliographiques.....	48

INTRODUCTION

Introduction :

L'Algérie se caractérise par un littoral qui s'étend sur 1280 km et une surface marine sous juridiction nationale qui offre environ 9,5 millions d'hectares pour la pêche (MPRH, 2001).

Le stock de poissons est mesuré par rapport à la biomasse, et à la richesse en ressource naturelle existante. Son évolution dépend de la capacité de la ressource halieutique à se reproduire et à se renouveler, du recrutement dans le secteur de la pêche maritime, du niveau des revenus individuels, et du taux de mortalité naturel de la ressource. Le stock existant a donc une influence sur la variation des emplois au sein d'une pêcherie ainsi que sur le taux de croissance de revenus des individus qui exercent l'activité de pêche maritime. Quant à la flottille de pêche, elle dépend également du stock de poissons, et elle aura tendance à varier selon le niveau de revenu net à moyen et long terme. (Chikhi, 2018).

Une fois que l'équilibre entre les prises de poissons et le renouvellement des stocks de poissons a été dépassé, l'exploitation intensive conduira à un déclin continu des stocks de poissons (Schaefer, 1967). En fait, l'existence d'une relation entre le rendement et l'abondance des poissons reste l'une des questions cruciales de la science et de la gestion des pêches (Maunder et al., 2006). Dans ce contexte, l'utilisation de la prise par unité d'effort (CPUE) comme indicateur de l'abondance des stocks exploités reste encore controversée. Néanmoins, une gestion efficace des pêcheries nécessite une compréhension de l'origine de la variabilité des rendements dans les pêcheries, et la détermination des paramètres les plus sensibles à prendre en compte (Ogutu-Ohwayo & Balirwa 2006).

L'objectif de la présente étude est d'évaluer la CPUE calculée à partir des captures de la pêche par les chalutiers, en tant qu'indicateurs potentiels du degré d'exploitation halieutique des côtes de Mostaganem en évaluant certains stocks sur une période allant de 2013 à 2023.

Le présent mémoire est subdivisé en trois chapitres :

- ✓ Un premier où l'on présente une synthèse bibliographique,
- ✓ Un deuxième qui traite la méthodologie expérimentale.
- ✓ Un troisième abordant les résultats et les interprétations.

Et en fin, une conclusion.

CHAPITRE I : PARTIE 1 :
GÉNÉRALITÉ SUR LA PÊCHE

I. Généralité sur la pêche :

I.1. Définition de la pêche :

La pêche est l'activité consistant à capturer des animaux aquatiques (poissons, crustacés, céphalopodes, etc.) dans leur biotope (océans, mers, cours d'eau, étangs, lacs, mares).

Elle est pratiquée par les pêcheurs, comme loisir (pêche récréative ou pêche sportive), profession (pêche commerciale) ou pour assurer une autosuffisance alimentaire (pêche de subsistance).

Les techniques et engins de pêche sont nombreux, dépendant de l'espèce recherchée, du milieu, ou encore du bateau ou de l'outil utilisé. Pêche à pied, pêche sous-marine, pêche au bord de mer ou en mer, ces activités sont le plus souvent encadrées par une réglementation qui tend à se renforcer afin de protéger au mieux la biodiversité, l'environnement et les ressources halieutiques (terme qui désigne la connaissance de la biologie et de l'exploitation des ressources de la pêche) (FAO, 2016).

I.1.2. Différents types de pêcheries :

L'engin de pêche utilisé par les pêcheurs professionnels d'aujourd'hui, de par sa conception permet de pêcher efficacement poissons, crustacés et mollusques. Ces engins font l'objet de recherches afin de mettre en place des méthodes de pêche plus respectueuses de l'environnement, plus sélectives vis-à-vis des espèces cibles (en réduisant les captures d'espèces indésirables (by catch)), et un standard plus sûr des conditions de travail des marins à bord (Bacchi *et al.*, 2021).

I.1.2.1. Pêche professionnelle:

Les activités de pêche professionnelle participent à l'identité des territoires littoraux, à travers les infrastructures portuaires, les débarquements des bateaux de pêche et les criées, la transformation des produits de la pêche, la vie au rythme des marées, etc. (Vatn, 2001). Dans le monde, on trouve des types de pêche professionnelle très différents, avec des méthodes allant des plus artisanales et extensives, aux plus industrielles et intensives. Ils correspondent à des fonctions et métiers différents (novice, matelot, mécanicien, patron...), plus ou moins dangereux et difficiles selon les types de pêche et les zones géographiques. Des pathologies particulières peuvent être associées à ce métier en raison de l'exposition aux UV et à l'eau salée notamment (Denimal, 1984).

1.1.2.2. Pêche alimentaire ou de subsistance:

La pêche de subsistance n'est pas insérée dans un système de commercialisation à l'échelle nationale et internationale. Elle est essentiellement tournée vers l'autoconsommation mais dans la mesure où elle n'exclue pas la commercialisation, elle fait partie d'une forme de Pêche professionnelle. Les prises ne sont destinées ni à l'industrie agroalimentaire ni exportée. Elles sont en grande partie autoconsommées par les pêcheurs eux-mêmes et/ou vendues à la population locale. (Yagoub, 2016).

1.1.2.3. Pêche artisanale et pêche industrielle:

a) Pêche artisanale :

Classiquement définie par opposition à la pêche industrielle qui se présente comme une entreprise fondée sur la rime, la pêche artisanale reste bien souvent appréhendée comme une unité productive fondée sur le ménage. Derrière cette dichotomie (traditionnel/moderne), certains chercheurs insistent plutôt sur la coupure entre logique de profit et logique de reproduction sociale. (Garcia *et al.*, 2010).

b) La pêche industrielle :

La pêche industrielle inclut une « pêche minotière » de poissons sauvages dits « poisson-fourrage » destinés à produire des farines de poisson et/ou de l'huile de poisson pour nourrir des porcs et volailles principalement, mais aussi pour alimenter des poissons piscivores élevés en piscicultures (Ifremer, 2011).

c) La pêche au large (pêche hauturière) :

La pêche hauturière exercée avec des marées de plusieurs jours, regroupe la pêche semi industrielle (bateaux de pêche inférieurs à 35m pour des zones situées entre 6 et 12 miles marins) et la pêche industrielle (bateaux de pêche de plus de 35 m pour les zones situées au-delà des 12 miles marins). Cette zone de pêche, située au-delà des six (6) miles et à l'intérieur des vingt (20) miles marins, a révélé selon l'étude et les prospections opérés par le passé, une ressource halieutique fort intéressante. A cet effet, les ressources ciblées sont : Les ressources pélagiques au moyen de chalutiers armés au chalut pélagique ; les grands migrateurs halieutiques (thonidés et espadons) au moyen de thoniers, senneurs, palangriers et autres engins de pêche tels que les madragues et les espèces démersales (crustacés et poisson blancs) au moyen d'une flottille chalutière spécialisée (PNDPA, 2007).

d) La grande pêche:

La grande pêche est la pêche en mer pratiquée en haute mer pour des campagnes de pêches supérieures à vingt jours et pouvant durer plusieurs mois, sur des bateaux

atteignant 110 mètres de long, avec un équipage comptant jusqu'à 60 hommes dans le cas des navires-usines transformant le poisson à bord.

Cette pêche diffère de la petite pêche (les bateaux ne partent que quelques heures), de la pêche côtière (les campagnes de pêche durent de 1 à 3 jours) et de la pêche au large (les campagnes, sur des bateaux de jauge inférieure à celle des navires de grande pêche) ont une durée supérieure à quatre jours (**Yagoub, 2016**).

1.1.2.4. Pêche en apnée (pêche sous-marine) :

La pêche sous-marine est aussi appelée « chasse sous-marine » ou « pêche en plongée ». Ce sport sub-aquatique consiste à capturer sous l'eau certains poissons, mollusques, crustacés, etc. Comme pour la pêche à pied, cette pêche est strictement réglementée et destinée à la consommation personnelle. La pêche sous-marine se pratique en apnée avec une combinaison, des palmes, un masque, un tuba, une ceinture de plomb, une bouée de signalisation avec un drapeau et une arbalète sous-marine (ou fusil harpon) en chassant des poissons. Afin de préserver le milieu marin, cette activité est très réglementée. Si elle ne nécessite pas de permis de chasse spécifique, le chasseur sous-marin doit être couvert par une assurance (**Frisch, 2007**).

1.1.2.5. Pêche récréative:

La pêche récréative est la pêche qui n'est pas considérée comme étant une pêche commerciale. La pêche à la ligne récréative est la pratique de la pêche avec une ligne et un hameçon, avec ou sans canne (ligne tenue à la main), avec remise à l'eau du poisson ou non (contrairement à la pêche à la (longue) ligne, commerciale ou non commerciale : pêche à la traîne, et pêche aux gros, notamment) (**EAA, 2004**).

1.1.2.6. Pêche électrique:

La « pêche au chalut à impulsions », plus connue sous le nom de pêche électrique, est une technique de pêche qui s'appuie sur l'envoi d'un courant électrique de 10 volts dans des électrodes placées le long des mailles d'un filet de pêche. Lorsque le chalutier drague le fond marin, les décharges électriques paralysent les poissons qui remontent en surface et n'ont alors plus qu'à être ramassés. Cette technique est diaboliquement efficace notamment sur les poissons benthiques, c'est à dire vivant au fond de l'eau, car elle les contraint à sortir de leur habitat naturel. (**Reymond, 2018**).

I.1.3. Principales caractéristiques de l'activité de pêche en méditerranée:

L'activité halieutique dans l'ensemble du bassin méditerranéen jouit d'une longue tradition. Elle se caractérise notamment aujourd'hui par la coexistence, parfois conflictuelle, d'un secteur "artisanal" (ou plus exactement côtier) et d'un secteur industriel, par la polyvalence de la grande majorité des unités de pêche, et par une grande dispersion en général des activités de pêche et de commercialisation tout au long des côtes (**Breuil, 1997**).

CHAPITRE I : PARTIE 2 :
PÊCHERIE ALGERINNE

I.2. Pêche algérienne

En Algérie, l'activité de pêche joue un rôle important dans le développement socio-économique, en contribuant à l'amélioration du niveau de vie des communautés côtières et de leur bien-être. Au cours des dernières décennies, elle est devenue un secteur stratégique au même titre que l'agriculture et la santé. L'État s'est investi dans les plans d'aménagement et de modernisation des ports de pêche, comme dans les programmes d'aide aux communautés de pêcheurs pour l'acquisition de nouveaux matériels de pêche et la formation professionnelle. L'action publique a été renforcée à partir de 1999, date à laquelle le secteur halieutique fut rattaché à un ministère indépendant, le ministère de la Pêche et des Ressources halieutiques (**Chakour, 2005 ; Boushaba, 2008**).

I.2.1. Découpage administratif :

L'Algérie possède de nombreux ports maritimes sur la bande côtière d'une longueur totale d'environ 1622 km à travers 14 états de la côte méditerranéenne. Depuis l'Antiquité, les habitants de l'Algérie ont construit plusieurs ports à des fins diverses, telles que le commerce, la défense et la pêche. Parmi les ports commerciaux les plus importants d'Algérie figurent le port d'Alger, le port d'Oran, le port d'Annaba, le port de Skikda et le port de Bejaia....

L'activité de pêche en Algérie se distingue par son caractère traditionnel, elle se pratique sur tout le littoral. Il existe sur toute la côte 63 points de débarquement, parmi lesquels on distingue 32 ports de pêche, 23 plages d'échouage, et 8 abris de pêche dont 4 sont aménagés, et les 4 autres sont naturels (**MPRH, 2004**).

I.2.2. La flottille de pêche :

En Algérie, les principales productions de la pêche sont réalisées par une flottille répartie en trois segments principaux : les chalutiers, les senneurs et les petits métiers (**Mouffok, 2008**).

a) Les chalutiers :

Un chalutier est un bateau armé pour la pêche au chalut, filet en forme de poche traîné au fond de l'eau ou près de la surface par un ou deux navire(s). Cette technique de capture est la plus utilisée au monde. Les chalutiers sont à l'origine de plus de la moitié des captures mondiales. Ils sont destinés à la capture des espèces démersales (ou espèces de fonds) appelés communément « Poisson blanc » et Crustacés. Les chalutiers sont des navires d'une jauge brute comprise entre 25 et 100 tonneaux, utilisant les arts traînants sur des profondeurs allant de 50 à 500 m sur des fonds non accidentés (**Mouffok, 2008**).



Figure 1: Le Chalutier (Présent travail).

b) Les sardiniers :

Les senneurs sont destinés à la capture du poisson pélagique (ou de surface) appelé également (Poisson bleu), représenté principalement par la sardine, l'anchois, l'allache, la melva, la bonite, le maquereau et les thonidés. Les filets utilisés sont, en général, de même conception, mais différents sur le plan du montage, de la longueur, et ce, en fonction du type de navire utilisé. On distingue le lamparo (en voie de disparition), les sennes (filets de grandes dimensions) à sardines, à bonites ou à thons (**Kadari, 1984**).

Les senneurs appartiennent à la catégorie de navires jaugeant entre 05 et 100 tonneaux, qui la senne tournante avec coulisse. Sa longueur est comprise entre 220 et 700 m avec des chutes de 1500 à 8000 mailles (0,9 cm de maille étirée). Les senneurs font des marées de 10 à 16 heures selon les saisons (**Kadari, 1984**).



Figure 2: Les sardiniers (Présent travail).

c) Les petits métiers :

Pêche aux petits métiers, une appellation locale qui désigne la pêche effectuée à l'aide de petites embarcations de pêche côtière. Ces dernières utilisent des filets maillants, des palangres, des nasses ou des lignes et capturent différentes espèces de Poissons, de Crustacés, et de Mollusques Céphalopodes qui fréquentent les différents fonds, en particulier, les fonds rocheux (Kadari, 1984).

Cette flottille se caractérise par des petites embarcations, de moins de 12 m de longueur et d'une jauge brute allant de 01 à 10 tonneaux. Les engins les plus fréquemment utilisés sont les lignes et les filets maillants sous leurs différentes formes et même la senne est utilisée. Le temps passé en mer varie selon les unités, de 02 heures, allant jusqu'à 16 heures (Kadari, 1984).



Figure 3: Les petits métiers (Présent travail).

I.2.3. Réglementation:

Le secteur de la pêche en Algérie a inscrit sa politique de gestion et de développement dans un cadre responsable et durable. L'application rigoureuse de cette vision stratégique est nécessaire au regard de la problématique alimentaire et de la ressource halieutique.

C'est la loi N°01-11 du 3 juillet 2001 qui définit les règles générales de gestion et de développement de la pêche et de l'aquaculture en conformité avec les engagements internationaux de l'Etat en matière d'exploitation, de conservation et de préservation des ressources biologiques sous juridiction nationale. L'article 13 de cette même loi stipule que la capture, l'élevage, la manutention, la transformation, la distribution et la commercialisation des produits de pêche et de l'aquaculture sont exercés dans le cadre de l'utilisation durable des ressources biologiques. Alors que l'article 15 insiste sur le fait que, la planification et la

régulation de l'effort de pêche doivent obéir à la préservation du potentiel halieutique et à son utilisation durable. **(M.P.R.H, 2004).**

Ainsi, la concrétisation des objectifs contenus dans ce nouveau dispositif juridique se fera progressivement, à travers la mise en place des textes d'application qui permettront sans doute de pérenniser l'activité de pêche et d'édifier un développement durable. **(M.P.R.H, 2004).**

Il s'agit, notamment, des textes traitants les aspects suivants :

a) Les pêcheurs :

Le Décret exécutif n° 03-481 du 13 décembre 2003 fixe les conditions et les modalités d'exercice de la pêche et stipule que l'exercice de la pêche maritime commerciale est réservé aux inscrits maritimes titulaires d'un livret professionnel et détenteurs d'un fascicule de navigation en vigueur, enrôlés à cet effet. **(M.P.R.H, 2004).**

b) Les navires:

Le Décret exécutif n° 02-419 du 28 Novembre 2002, fixe les conditions et les modalités d'intervention des navires de pêche dans les eaux sous juridiction nationale. Dans ce contexte l'Arrêté du 15 août 2004 stipule que les navires intervenant dans la zone de pêche située à l'intérieur des six miles doivent avoir les caractéristiques suivantes réunies:

- ✓ Une jauge brute qui ne dépasse pas 90 tonneaux ;
- ✓ Une longueur inférieure à 24 mètres ;
- ✓ Une puissance du moteur inférieure à 370 Kilo watts
- ✓ Les autres navires doivent obligatoirement intervenir dans la zone de pêche située au-delà des six miles. **(M.P.R.H, 2004).**

c) Les engins de pêche:

Pour les engins de pêches, c'est le Décret exécutif n° 04-187 du 7 juillet 2004 qui fixe la nomenclature des engins de pêche dont l'importation, la fabrication, la détention et la vente sont interdites. Dans cette liste, on trouve les dragues mécanisées, les pompes, les croix de Saint-André, les appareils générateurs de décharges électriques, les substances toxiques et corrosives, les engins explosifs et armes à feu, des filets maillant dérivant d'une longueur de plus de 2.5 Km, les filets maillant dont la plus petite maille étirée est inférieure à 24 millimètres, les filets flottants dont la plus petite maille étirée est inférieure à 130 millimètres, les engins actifs « chaluts de fond et chaluts semi pélagiques » dont la plus petite maille étirée est inférieure à 40 millimètres et les engins actifs « chaluts pélagique » dont la maille étirée est inférieure à 20 millimètres. **(M.P.R.H, 2004).**

d) Régulation de l'effort de pêche:

Dans le souci d'une exploitation durable des ressources halieutiques, la régulation de l'effort de pêche est un moyen recommandé. Cette régulation peut varier d'une interdiction spatiale et/ou temporelle à une simple normalisation des engins de pêche de telle sorte à protéger certaines cohortes.

Pour les interdictions, l'Article 82 de la loi n° 01-11 du 3 juillet 2001, interdit l'utilisation d'explosifs ou de substances chimiques sous peine de la saisie du navire, 2 à 5 ans de prison, une amende de 500.000 à 2.000.000 DA et un retrait définitif de livret professionnel. La pêche du corail est suspendue par le Décret exécutif n°01-56 du 15 février 2001. L'Arrêté du 12 juillet 2004 fixe les limitations d'utilisation des chaluts pélagiques semi-pélagiques et de fonds dans le temps et dans l'espace à 40 ou 50 m de profondeur selon les endroits et une interdiction totale dans d'autres, ainsi que le chalutage est interdit du 01 mai au 31 août à l'intérieur des 03 milles à partir des zones de référence.

Pour les tailles minimales marchandes des ressources biologiques, c'est le Décret exécutif n° 04-86 du 18 mars 2004 qui les fixe. **(M.P.R.H, 2004).**

e) La collecte des données statistiques:

La connaissance, et dans les moindres détails, de toutes les données reliées à un secteur d'activité, est la pierre angulaire dans le processus d'élaboration des politiques de développement. C'est dans cette optique que la législation donne tant d'importance à la collecte des données statistiques et leur fiabilité.

L'Article 57 de la loi n° 01-11 du 3 juillet 2001, stipule que, sauf dérogation délivrée par l'autorité chargée de la pêche, les produits de la pêche doivent être débarqués dans des ports de pêche algériens, et en la présence d'un agent représentant l'autorité chargée de la pêche au niveau local, qui se charge d'inscrire le poids ou le nombre lorsque il s'agit de certaines espèces. Selon l'Article 52 de la même loi, toute personne dûment autorisée à exercer la pêche commerciale ou scientifique et l'aquaculture est tenue de communiquer à l'autorité chargée de la pêche toutes les informations et données statistiques relatives aux opérations de pêche. L'article 87 punit d'une amende de 50.000 à 100.000DA toute personne qui fournit délibérément à l'autorité chargée de pêche des informations et des données erronées sur la pêche.

Pour mettre en œuvre toute cette législation, et qui n'est pas chose facile, l'Article 60 de la loi n° 01- 11 du 3 juillet 2001, prévoit la création de la police des pêches qui reste jusqu'à présent au stade de projet. **(M.P.R.H, 2004).**

f) Zones de pêche :

Décret exécutif n° 03-481 du 19 Chaoual 1424 correspondant au 13 décembre 2003 (M.P.R.H, 2004) fixant les conditions et les modalités d'exercice de la pêche. Le régime relatif aux zones de pêche prévoit trois zones de pêche :

La première zone située à l'intérieur de 6 milles marins à partir de la ligne de base mesurée de cap à cap.

- ✓ La deuxième zone allant de 6 milles à 20 milles marins.
- ✓ La troisième zone est située au-delà de 20 mille marins.

L'exercice de la pêche dans chaque zone est relatif aux caractéristiques techniques des navires de pêche. (M.P.R.H, 2004).

h) Tailles minimales marchandes :

Décret exécutif n° 04-188 du 19 Joumada El Oula 1425 correspondant au 7 juillet 2004 (M.P.R.H, 2004) fixant les modalités de capture, de transport et de commercialisation des produits de la pêche n'ayant pas atteint la taille minimale réglementaire.

Table 1: Tailles minimales marchandes des principales espèces (M.P.R.H, 2004)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Taille minimale (cm)
Huître plate	<i>Ostrea edulis</i>	5
Huître creuse	<i>Crassostrea gigas</i>	8
Moule	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	4
Coquille saint jacques	<i>Pecten jacobaeus</i>	10
Sepia	<i>Sepia officinalis</i>	8
Calamar	<i>Loligo vulgaris</i>	6
Poulpe	<i>Octopus vulgaris</i>	12
Crevette rouge	<i>Aristeus antennatus</i>	4
Crevette blanche	<i>Parapenaeus longirostris</i>	2
Homard	<i>Homarus gammarus</i>	20
Langoustine	<i>Nephrops norvegicus</i>	7
Langouste rouge	<i>Palinurus vulgaris</i>	18
Oursin	<i>Paracentrotus lividus</i>	4
Rascasse rouge	<i>Scorpaena acrofa</i>	15
Thon rouge	<i>Thunnus thynnus</i>	70(6,4Kg)
Thon blanc (germon)	<i>Thunnus alalunga</i>	50
Bonite à dos rayé	<i>Sarda sarda</i>	30
Bonitou (melva)	<i>Auxis rochei</i>	22
Mérou noir	<i>Epinephelus guaza</i>	40
Mérou gris	<i>Epinephelus canicus</i>	35
Tchelba	<i>Sarpsalpa</i>	15
Ppageot	<i>Pagellus erythrinus</i>	12
Daurade	<i>Sparus aurata</i>	19

Bogue	<i>Boopsboops</i>	11
Pagre	<i>Pagruspagruspagrus</i>	15
Sar commun	<i>Diplodussargus</i>	15
Sar à tête noire	<i>Diplodusvlgaris</i>	20
Sardine	<i>Sardina pilvhardus</i>	11
Allache (sardinelle)	<i>Sardinellaaurita</i>	15
Fausse allache	<i>Sardinellamaderensis</i>	20
Anchois	<i>Engrolisencrasicolus</i>	9
Merlan bleu	<i>Gaduspoutasou</i>	15
Merlu	<i>Merluciusmerlucius</i>	20
Rouget de roche	<i>Mullussurmelutus</i>	11
Espadon	<i>Xiphias gladius</i>	120
Sole commune	<i>Solea solea</i>	15
Raie	<i>Raja sp</i>	15
Emissole	<i>Mustellusmustellus</i>	70
Bouga	<i>Boops boops</i>	12
Moustelle blanche	<i>Phycis bjennoides</i>	10-40
Pageot acarné	<i>Pagellus acrane</i>	17

I.2.4. Commercialisation des produits de la pêche :

Le circuit de commercialisation qui existe se diversifie selon les sites et régions. (in Sahi,et Bouaicha, 2003).

1er Circuit:

La production des produits de la pêche est rendue par les mandataires qui se présentent aux retours des embarcations, pour vendre la production aux mareyeurs sur le lieu de débarquement; ces derniers la revendent aux distributeurs qui aussi l'écoulent aux consommateurs.

2ème Circuit:

Dans ce cas les pêcheurs vendent leurs productions aux mareyeurs. Le transport de ces produits se fait par camion jusqu'au marché pour les vendre aux distributeurs qui la récupère au niveau des les points de débarquements.

3ème Circuit:

Les pêcheurs vendent directement leurs captures aux consommateurs et/ou aux distributeurs qui eux même la spéculent. Ce schéma est très courant dans les abris de pêches et plages d'échouages.

CHAPITRE I : PARTIE 3 :
ZONE D'ÉTUDE

I.3. Présentation de la zone d'étude :

La zone d'étude s'étend sur une superficie de 2269 km², de 0°8' Ouest à 0°46' Est et de 36°29' à 35°37' Nord. Située dans le Nord-Ouest de l'Algérie, elle est bordée, au nord et au nord-ouest par la mer Méditerranée, avec une façade maritime de l'ordre de plus de 120 km, à l'est par la wilaya de Chleff, au sud par les wilayas de Mascara et de Relizane, et à l'ouest par celle d'Oran. (Megherbi, 2015).

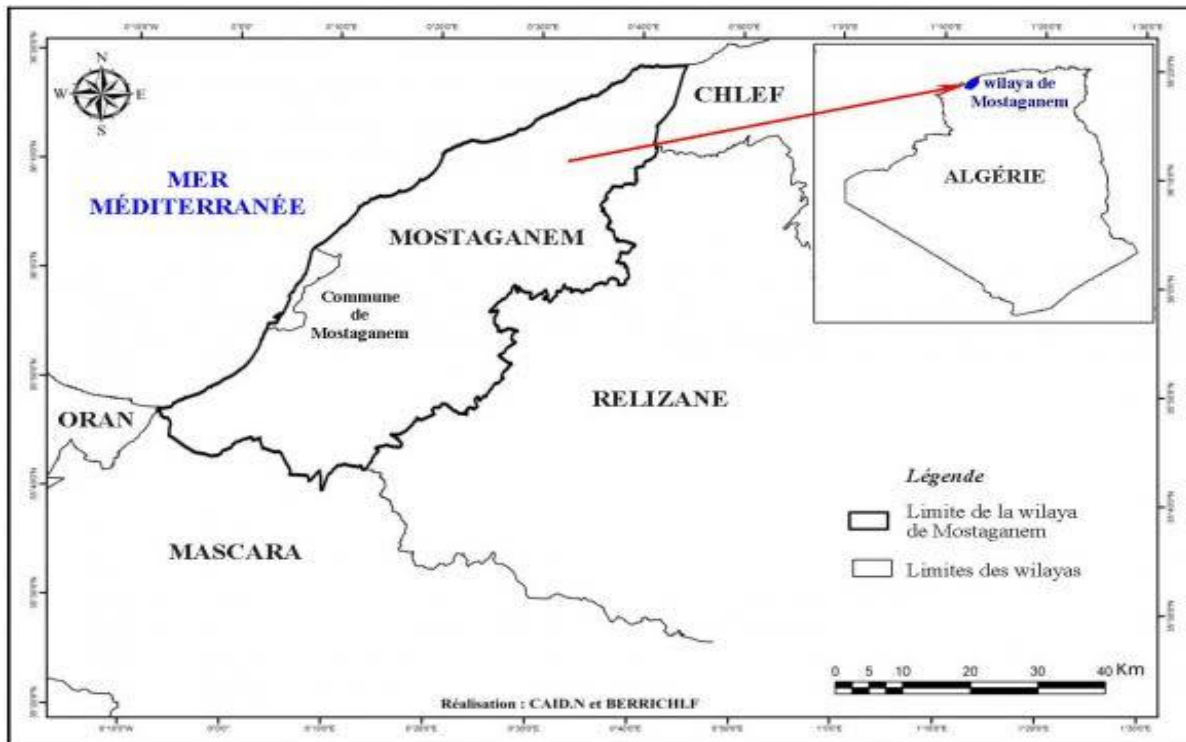


Figure 4: Localisation de la zone d'étude (Megherbi, 2015).

I.3.1. Fonds marins de la zone de Mostaganem :

Les fonds marins de Mostaganem sont relativement plats, sableux et surtout vaseux. On observe cependant la présence de quelques petites zones rocheuses près de la côte aux environs de Stidia, de la Mactaa et la salamandre. Le plateau continental s'élargit jusqu'à 27 à 28 Km au large, la profondeur 120 à 130 m et se rétrécit jusqu'à 8 à 9 Km vers l'est.

I.3.2. Délimitation de la zone de pêche :

La wilaya de Mostaganem possède un potentiel de production halieutique qui peut lui permettre d'atteindre un niveau important en matière de développement économique et social. Son littoral s'étend sur une distance de 124,5 km à partir de l'embouchure de la Macta à l'ouest au CAP NEGRAWA à l'Est. Une superficie de 2 679 km² est réservée à la zone de pêche, avec un nombre de sites d'échouages de (09), (03) ports de pêche dont un mixte à la

commune de Mostaganem. Avec cette superficie, Mostaganem occupe environ 13,075% de la superficie totale maritime, nationale. Notons que les 2/3 sont rocheuses et plus de 30% des fonds chalutables.

Par l'étendue de son littoral et la diversité de ses ressources marines, la wilaya possède un véritable potentiel de production pouvant faire du secteur de la pêche, un maillon primordial de développement économique et social. (Boukhelf, 2012).

I.3.3. Les ports de Mostaganem :

a) Port mixtes de Mostaganem:

Le port de Mostaganem est un élément essentiel de l'infrastructure de transport, car il est nécessaire pour de nombreux pays. Les principales industries qui participent au commerce international en fournissant de nombreux services tels que les services commerciaux et les services de pêche. Sa position géographique est de 00°05'00" E et 35°56'00" N.

Il a été construit en 1890 avec un tirant d'eau de 12 mètres, d'une surface de terre pleine de 65400 m², un premier bassin de 14 hectares et un deuxième de 16 hectares.(Boukhelf, 2012).



Figure 5: Le port mixte de Mostaganem: A) Vue satellitaire (Google Earth, 2023)

Et B) photo du port (présent travail).

b) Port de pêche et de plaisance de Salamandre :

Le bassin du port de pêche et de plaisance de Salamandre est d'une superficie de 7,5 hectares avec une terre pleine de 03 hectares. Sa capacité d'accueil est de 165 unités avec 34 chalutiers, 40 sardinières, 91 petits métiers et 50 plaisanciers. La production attendue des activités de pêche est estimée à 10.500 tonnes.

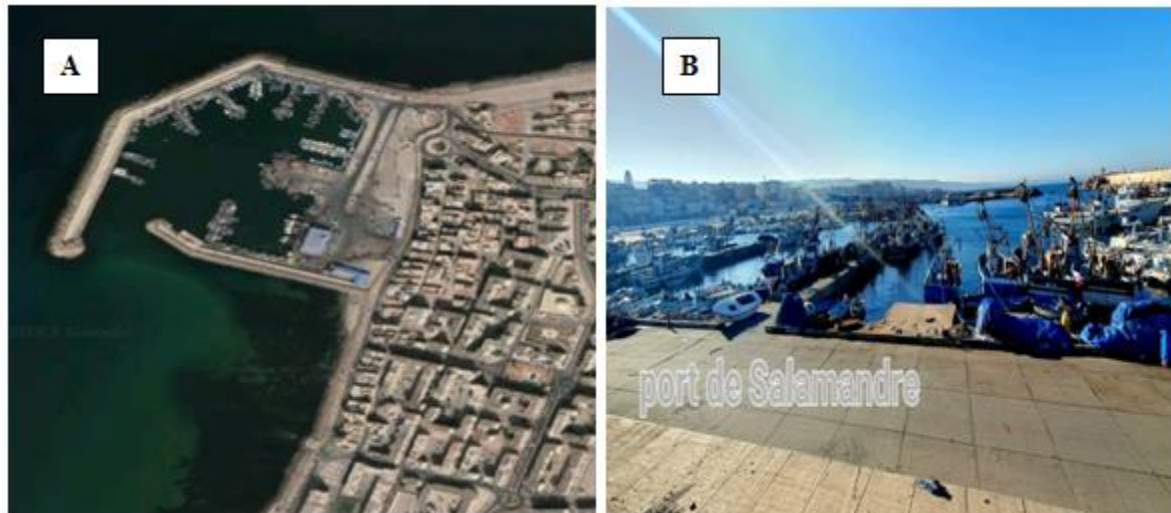


Figure 6: Le port de Salamandre : A) Vue satellitaire (Google Earth, 2023)

Et B) photo du port (présent travail).

c) Le port de Sidi Lakhdar :

C'est un port dont les travaux de réalisation ont débuté au deuxième semestre de l'année 1997 dans la commune de Sidi Lakhdar, nommé aussi petit port. Son tirant d'eau est de 3,50 m et son linéaire d'accostage est 496 mètres linéaires entre quais et appontements. Son bassin est d'une superficie de 06 hectares avec une terre pleine de 4,02 hectares. Sa capacité d'accueil est de 117 unités avec 19 chalutiers, 37 sardiniers et 61 petits métiers et qui a débuté son activité durant l'année 2014.



Figure 7: Le port de Sidi Lakhdar : A) Vue satellitaire (Google Earth, 2023)

et B) photo du port (Présent trava

CHAPITRE I : PARTIE 4 :
LES CHALUTIERS

I.4. Définition des chalutiers:

Les chalutiers sont des navires qui remorquent à vitesse lente un chalut, ou poche en filet, au fond de la mer (cas des chalutiers côtiers ou semi-côtiers) ou à mi-profondeur (cas des chalutiers hauturiers de grande pêche mettant en œuvre des chaluts pélagiques par grandes profondeurs). Ils peuvent être à pêche latérale (cas de plus en plus rare) ou à pêche arrière. Certains d'entre eux pêchent en paires, le chalut étant tiré par deux chalutiers (pêche « en bœuf »). À cette catégorie des « arts traïnants » se rattachent aussi les dragueurs qui pêchent par dragage des fonds (cas des coquilliers, qui ramassent des moules ou des coquilles Saint-Jacques).

Ces navires ont besoin d'un grand volume de cale, d'une capacité de traction importante et d'une grande autonomie. Toutefois, ils n'ont pas nécessairement besoin d'une vitesse élevée en route libre. Ils ont un pont arrière de taille moyenne (typiquement un tiers ou la moitié de la longueur du navire) permettant de remonter le chalut par l'intermédiaire d'une rampe arrière et de déverser les prises sur le pont par l'ouverture du « cul du chalut ».

Comme les autres navires de pêche, les chalutiers sont en général construits en acier, mais le bois ou les composites sont également utilisés pour les petites unités. **(Dhellemmes, 2003).**



Figure 8: Photo d'un chalutier (Présent travail).

I.4.1. Les différents types de chalutiers:

Un chalutier est un bateau de pêche qui doit son nom au chalut, le filet qu'il **utilise (voir le tableau 2)**.

Table 2: Les différents types de chalutiers (Auger, 2016)

<p>Les chalutiers de « petite pêche » (6 à 12 mètres) : Ce sont des chalutiers qui partent simplement à la journée, et ne nécessitent qu'une ou deux personnes à bord.</p>	
<p>Les chalutiers de pêche côtière (12 à 19 mètres): Ces bateaux restent proches des côtes, et ne s'absentent du port que pour des durées assez courtes, en général de un à quatre jours.</p>	
<p>Les chalutiers hauturiers (20 à 33 mètres): Ces chalutiers partent en haute mer pour des sorties de 4 à 10 jours.</p>	
<p>Les chalutiers industriels (33 à 50 mètres): Ces chalutiers pratiquent la pêche industrielle, et quittent le port pour des séjours en haute mer supérieurs à vingt jours.</p>	
<p>Les chalutiers-congélateurs (supérieur à 50 mètres): Ce sont des usines flottantes, capables de fonctionner de manière autonome pendant plusieurs mois, dont les poissons sont directement congelés en mer pour être conservés. Les équipages embarqués représentent plusieurs dizaines de personnes.</p>	

I.4.2. Passerelle du chaluter :

La passerelle (marine militaire), ou timonerie, (marine marchande) est le compartiment d'un navire d'où l'on effectue la navigation sous les ordres de l'officier chef de quart et d'où le commandant ou un adjoint désigné, dirige les manœuvres d'appareillage, d'accostage, de mouillage, de remorquage ou de ravitaillement à la mer.

On y trouve la barre, le transmetteur d'ordre aux machines (directe ou chadburn), les aides à la navigation (radars, système de positionnement par satellite, le sondeur), l'AIS, la table à cartes, les appareils de radiocommunication et de communication interne, le central d'alarmes. Ce compartiment, historiquement à l'air libre, est aujourd'hui systématiquement vitré. Il permet l'observation visuelle du navire et surtout des alentours du navire sur pratiquement 360°.



Figure 9: Passerelle du chaluter (port de Salamandre): A) vue d'intérieur et B) vue d'extérieur (Présent travail).

I.4.3. Équipement de navigation et de télédétection :

Au niveau de cette partie, nous citerons et décrirons les équipements électroniques qui serviront à la navigation et la télédétection.

a) Le sondeur :

Les sondeurs multifaisceaux de basse fréquence (13 khz) émettent un signal de grande longueur d'onde capable de pénétrer dans les sédiments. Le signal retourné renferme ainsi une information sur la nature et les propriétés physiques du fond marin. L'épaisseur prise en compte par un tel signal dépend de la nature des dépôts et de l'angle d'incidence : de 0 à 2 m en présence de sable, elle peut atteindre 10 à 15 m dans un milieu argileux. (Unterseh, 1999).



Figure 10: Photo du sondeur (Présent travail).

b) Le GPS :

Le Système de positionnement mondial (GPS, Global Positioning System) a changé la façon dont le monde opère. Cette remarque s'applique particulièrement à l'opération maritime, C'est le GPS qui offre aux marins la méthode la plus rapide et la plus précise pour se déplacer sur l'eau, pour mesurer la vitesse et pour déterminer leur position. La sécurité et l'efficacité des marins de par le monde s'en trouvent améliorées.

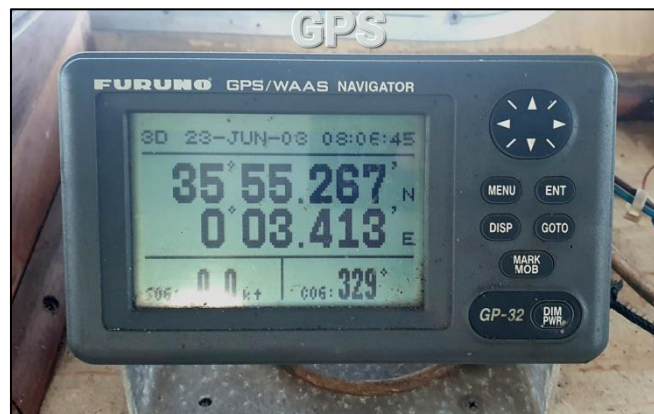


Figure 11: Photo du GPS (Présent travail).

c) Un sonar:

Les systèmes de détection et de localisation d'une cible sous-marine, ou d'un obstacle immergé, qui font appel à l'utilisation d'un signal sonore (acoustique) sont spécifiquement désignés par le terme « sonar ». Cet acronyme, issu de l'anglais sound navigation and ranging, se veut donc l'équivalent, en acoustique sous-marine, du radar (radio detection and ranging) en électromagnétisme.

Toutefois, au-delà de la stricte détection de cibles, on regroupe plus largement sous l'appellation sonar l'ensemble des technologies permettant de transmettre et de recueillir de l'information dans le milieu sous-marin à l'aide d'ondes acoustiques. (brekhovskikh, 2003)



Figure 12: Photo du sonar (Présent travail).

d) Un radar:

Le radar marin est équipé d'un sondeur pour analyser les alentours du bateau, du fond sous-marin à la surface de l'eau. Son objectif est de détecter tous les obstacles fixes ou mobiles que les navigateurs ne peuvent voir à l'œil nu en plein jour ou dans des conditions de navigation dangereuses, notamment quand le trafic maritime est élevé.

Le radar naval émet des ondes électromagnétiques dans une direction précise. Si elle obtient un retour, un obstacle est présent. Les échos des obstacles (navires, bouées, objets, rochers, etc.) s'affichent alors sur un écran. Si le radar ne reçoit aucune réponse, la voie est libre. Le radar fonctionne en permanence sur un rayon de 360° pour vérifier tous les alentours des embarcations. Le capitaine peut ainsi avoir une idée précise de son environnement. La réduction des parasites permet de cibler des zones avec plus de précision, pour bien fonctionner, le radar doit être suffisamment puissant et son antenne idéalement placée. (Macoux,2023)



Figure 13: Photo du radar (Présent travail).

e) Une boussole:

Une boussole (de l'italien bossola, petite boîte) est typiquement constituée d'une aiguille aimantée, libre de s'aligner sur le champ magnétique de la Terre. On parle de boussole pour la navigation terrestre et de compas pour la navigation marine et aérienne. Dans une boussole, une aiguille tourne sur un pivot au dessus d'une table graduée, dans un compas c'est l'inverse : c'est la "table" qui tourne.

Elle fut certainement inventée en Chine plusieurs siècles avant notre ère. Sa première description connue dans la littérature date de 1040, sous le terme d'un "poisson" indiquant le sud. La silhouette d'un poisson était découpée dans une fine feuille de métal. Elle était portée ensuite au rouge, orientée selon le champ magnétique terrestre puis refroidie brusquement dans l'eau, cette trempe conférant au métal une faible aimantation. Traditionnellement la tête du poisson inadéquante le Sud. (Pellegrin, 2018)



Figure 14: Photo de la boussole (Présent travail).

f) Très haute fréquence (vhf):

La bande des très hautes fréquences (very high frequency/VHF) est la partie du spectre radioélectrique s'étendant de 30 MHz à 300 MHz, soit respectivement, de 10 à 1 m de longueur d'onde électromagnétique. Depuis le 1er janvier 2017, la VHF fixe est obligatoire pour une navigation semi-hauturière (entre 6 et 60 milles d'un abri). Les obligations dépendent de la zone d'utilisation de la VHF, soit dans les eaux territoriales françaises, soit dans les eaux internationales. Vous pouvez notamment regarder la télévision sur plusieurs postes simultanément ou enregistrer un programme tout en regardant une autre chaîne. (Pottier, 2022)



Figure 15: Photo d'une radio VHF (Présent travail).

I.4.4. Filet de pêche :

Le principe de la technique de pêche au chalut est le même quelque soit le type de filet et le procédé de remorquage utilisé. Sur la boucle qui termine chaque aile de chalut, est fixée à un câble mixte (textile-acier) dont la longueur varie de 150 à 200 mètres et le diamètre de 16 à 24 mm. Chaque câble mixte se prolonge par un câble d'acier, la jonction des deux câbles est obtenue par l'intermédiaire d'un panneau. Il existe deux panneaux par chalut.

Le câble mixte est fixé sur une face du panneau et le câble d'acier est fixé sur l'autre face. Le poids d'un panneau peut varier de 120 à 150 kg environ et la longueur du cadre varie de 1,5 à 2 m. la hauteur est de 0,90 à 1 m et la semelle est de 7 à 10 cm. La taille des panneaux est proportionnelle à la puissance des moteurs. A un cheval de puissance correspond approximativement un poids de 1kg par panneau. (Dalouche, 1980).



Figure 16: Le filet de pêche rassemblé à l'arrière d'un chalutier (Présent travail).

a) Chalut de fond:

Comme son nom l'indique, ce chalut est placé à proximité du fond. Les espèces ciblées sont dites « benthiques » (par exemple : cabillaud, lieu noir, merlan, églefin...). Des chaluts spéciaux permettent depuis les années 1980 une pêche industrielle des poissons abyssaux : grenadiers (divers genres et espèces de poissons de la famille Coryphaenoides), empereurs, lingue bleue, lingue blanche, sabres (diverses espèces appartenant au genre *Trichiurus*). (Nedelec, 1979).

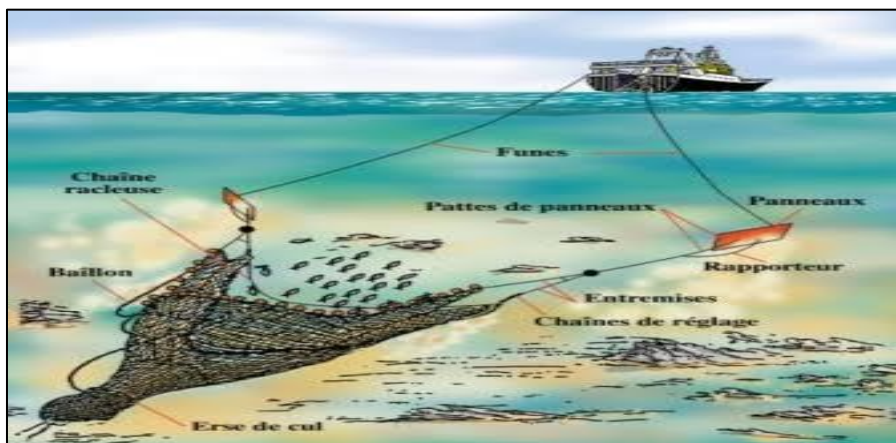


Figure 17: Chalut de fond (Ifremer/Deschamps).

b) Chalut pélagique:

Le chalut pélagique permet de pêcher les poissons de pleine eau, c'est-à-dire entre la surface et le fond, sans être en contact avec lui. Les chaluts pélagiques sont surtout employés pour la capture des poissons « bleus » (sardines, anchois, maquereaux, thons). Les merlus et cabillauds sont des gadidés vivant plutôt sur les fonds, et donc capturés par des chaluts de fonds. (Nedelec, 1979).

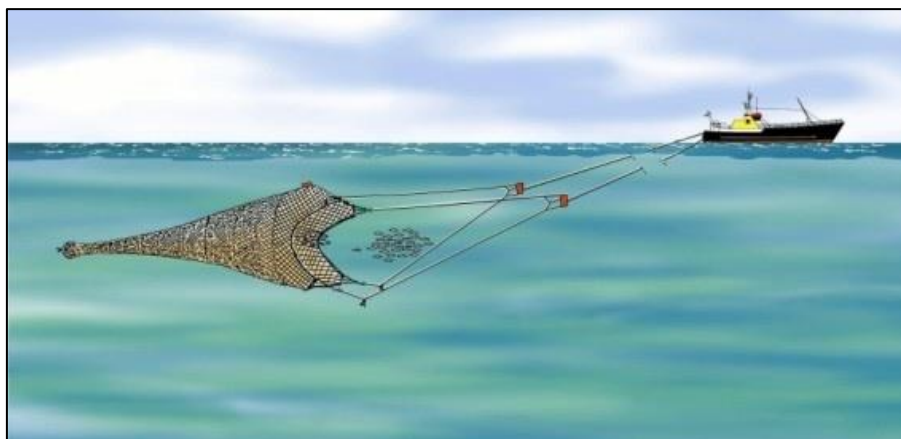


Figure 18: Chalut pélagique simple (Ifremer/Deschamps)

I.4.5. Matricule de Chalutier :

Chaque navire doit avoir un nom qui le distingue des autres bâtiments de mer. Le choix du nom du navire, appartient au propriétaire. L'attribution et le changement du nom du navire sont soumis à l'approbation de l'autorité administrative maritime compétente. Les conditions d'attribution et de changement de nom du navire sont arrêtées par le ministre chargé de la Marine marchandise.

Le nom du navire doit être indiqué de - chaque côté de la proue et sur la poupe. Le nom du port d'attache du navire est indiqué sous le nom du navire qui figure sur la poupe. Le port d'attache du navire est celui du lieu de son immatriculation. (**Ministère des transports, direction de la marine marchande, 1998**).



Figure 19: Matricule d'un chalutier (Présent travail).

CHAPITRE II :
MATÉRIEL ET MÉTHODES

II. Matériel et Méthodes :

Ce travail de recherche vise à évaluer l'état des stocks halieutiques des chalutiers pour les ressources halieutiques dans les ports de la province de Mostaganem, et cette étude de recherche s'étendra de 2013 à 2022, et pour certaines espèces sur une période de 4 mois de l'année 2023 (de Janvier à Avril).

Etant donné que tous les chalutiers du port mixte ont été détournés vers le port de Salamandre et qu'il n'y a pas de chalutiers dans le port de Sidi Lakhdar en raison de la profondeur de l'entrée principale qui ne dépasse pas 1,5 m, notre travail a été réalisé au niveau du port de Salamandre.

II.1. Le port de salamandre:

La ville de Mostaganem était soutenue fin 2013 par un port à grande capacité et activité, qui est le port de la Salamandre. D'après la société de gestion des ports de pêche (SGPP) de Mostaganem :

- ✓ le port de Salamandre se situe aux longitudes 35N et 03 Est ;
- ✓ avec une superficie de 4 hectares de terre et 7,5 hectares d'eau ;
- ✓ contient deux fabriques de glace (de 36 mètres carrés et de 28 mètres carrés de surface) ;
- ✓ le port contient également une station-service d'une superficie de 150 mètres carrés, une grande pêcherie d'une superficie de 1000 mètres carrés ;
- ✓ de nombreux travaux d'accostage pour différents navires ;
- ✓ le port contient deux chambres de refroidissement de 12 mètres carrés chacune, un hangar (un tirage net de 500 mètres carrés) et 155 cabanes de pêche d'une superficie de 10 mètres carrés chacune.

Le port de Salamandre compte 34 chalutiers de pêche, 34 sardiniers, 72 petits bateaux et 44 plaisanciers avec une capacité de pêche de 7000 tonnes par an.

II.2. Méthodologie :

Notre objectif visé, pour ce modeste travail, est de fournir des informations sur quelques captures débarquées par les chalutiers au niveau du port de Salamandre, afin d'évaluer les différents stocks de ces ressources halieutiques désignées (tels que : pageot, rouget, saurel, bogue). Les informations ont été recueillies sur une période de 10 ans (allant de 2013 à 2022).

Afin de mieux connaître un chalutier de près, de nombreuses visites du navire « Rais Hamidou » ont été réalisées pendant notre stage au niveau du port de Salamandre. Les différents

équipements de navigation et de télédétection de ce chalutier : GPS, VHF, boussole, sondeur, sonar, radar... ont été détaillés dans le chapitre I, partie 4. A l'extérieur est écrit le nom de chalutier (RAIS HAMIDOU) et matricule du navire (MG 268).

Pour ensuite, identifier les espèces les plus intéressantes capturées par les chalutiers à travers des visites quotidiennes au port de Salamandre :

a) La sardine (*Sardina pilchardus*) (Walbaum, 1792):

Petit poisson de la famille des Clupéidés, très abondant en Méditerranée, au corps en forme de fuseau recouvert d'écailles lisses, argentées, qui vit en bancs et dont la chair est estimée. La taille maximale de la sardine est de 25 cm en Atlantique et 22 cm en Méditerranée. C'est un poisson pélagique jusqu'à -180 m de profondeur (**Holden *et al.*, 1974**). (Fig. 20).



Figure 20: La sardine (*Sardina pilchardus*). (Présent travail)

b) Le rouget de vase (*mullus barbatus*) (Linnaeus, 1758):

Est une espèce de poisson marin de la famille des mullidés, également appelé barbet. Très commun en Méditerranée, ce poisson vit en banc. Le rouget de vase a un corps allongé, au profil ventral assez plat, d'une taille moyenne de 25 à 30 cm. Ses deux barbillons mentonniers blancs sont très caractéristiques (**Hebbar *et al.*, 2012**) (Fig.21).



Figure 22: Le rouget de vase (*mullus barbatus*) (présent travail)

c) Le sar commun (*Diplodus sargus*) (Linnaeus, 1758) :

Est un poisson signalé dans toute la Méditerranée, de la famille des Sparidés. Le sar commun *D. sargus* se distingue par la présence de neuf bandes verticales sombres sur la partie supérieure du dos, qui disparaissent souvent chez les adultes de longueur totale supérieure à 20 cm. Ce sparidé démersale et côtier vit fréquemment entre 40 et 180 m et descend plus profondément jusqu'à 420 m (Benchalel *et al.*, 2010).(Fig.22).



Figure 23:Le sar commun (*Pagellus acarne*) (présent travail)

d) Saurel commun ou Chinchard (*Trachurus trachurus*) ((Linnaeus, 1758):

Ce poisson appartient à la famille des Carangidae, de l'ordre des Perciformes (poisson gras). Le saurel commun est considéré comme celui qui a la plus haute qualité. C'est un poisson fusiforme au corps argenté aux éclats métalliques, écailles épaissies appelées scutelles suivant la ligne latérale, une tache noire bien visible sur l'opercule et œil gros. Le chinchard commun peut atteindre 30 à 40 cm (COLOMBEY *et al.*, 2022).(Fig. 23)



Figure 24:Saurel commun ou Chinchard (*Trachurus trachurus*) (présent travail)

e) La bogue (*Boops boops*) (Linne, 1758):

Est un poisson marin, de la famille des dorades, qui vit en grands bancs, en Atlantique et en Méditerranée. C'est un poisson au corps allongé avec un dos bleuâtre ou verdâtre, flancs à reflets argentés ou dorés, marqués de 3 à 5 lignes longitudinales dorées et petite tache brune limitée à l'aisselle des pectorales ; la ligne latérale est foncée avec nageoires claires. La taille commune est de 10 à 25 cm (30 cm en mer Noire) avec une taille maximale de 36 cm (Fischer *et al.*, 1987).(Fig. 24)



Figure 25:La bogue (*Boops boops*) (présente travail)

f) Pageot acarne (*Pagellus acarne*) (Risso, 1827):

Espèce de poisson de la famille des sparidés (Sparidae). Le poisson a un corps fusiforme, modérément comprimé avec petite tête plus sombre entre les yeux. Les nageoires sont rosâtres plus ou moins claires. Parfois, les dorsales, anales et caudales sont bordées de brun rougeâtre. Le corps argenté a une tache foncée sur l'insertion des pectorales (Fischer *et al.*, 1987). (Fig. 25)



Figure 26: Pageot acarne (*Pagellus acarne*) (Présent travail)

II.2.1. Traitement des données :

II.2.1.1. Modèles globaux :

L'approche globale, qui repose sur la relation entre l'effort de pêche et le poids total des captures, à partir des statistiques de pêche recueillies sur plusieurs années. L'évolution de la pêcherie peut ainsi être retracée et sa situation actuelle décrite par rapport à un effort de pêche correspondant à une production maximale (Gobert & Reynal, 2002).

II.2.1.2. Effort de pêche et capture par unité d'effort (CPUE) :

Les prises par unité d'effort ou captures par unité d'effort, dénommées aussi CPUEs, sont égales à la **capture effective** (nombre ou poids de poissons capturés sur une unité de temps) divisée par l'**effort de pêche**. L'effort de pêche est une mesure de la pression réelle exercée sur un stock, pendant une unité de temps (**Bougis, 1976 ; Patucca, 2015**).

Pour cette étude, nous avons étudié seulement deux séries de données annuelles dont l'effort de pêche et la prise totale au niveau du port de Salamandre au cours des dernières années (de 2013 à 2022). Ces informations ont été recueillies auprès de la direction des pêches et de l'aquaculture de Mostaganem (DPAM).

Les données ont été employées pour obtenir des valeurs annuelles de capture par unité d'effort (CPUE : Capture par unité d'effort) selon l'expression suivante :

$$\text{CPUE} = E/NB \quad \text{où} \quad E = W/J$$

Où *E* : effort de pêche, *NB* : nombre de bateau, *W* : poids des captures (tonne), *J* : jour.

Il existe trois types de modèles globaux : les modèles de **Schaefer (1954)**, **Fox (1970)** et **Pella et Tomlinson (1969)**. Ces trois modèles globaux se différencient par l'expression de leur fonction de production.

II.2.1.2.1. Modèle de Schaefer :

Le modèle de **Schaefer (1954)** et ses dérivés (**Fox, 1970; Pella et Tomlinson, 1969**) sont comparables à ceux utilisés pour l'étude des relations prédateur-proie. Ils considèrent le stock comme une entité dont l'abondance dépend de l'action de prédation exercée par l'Homme. Si la biomasse est exprimée par la prise par unité d'effort et la prédation par l'Homme par l'effort de pêche, on observe en général une relation négative, **linéaire** ou non entre ces deux grandeurs. La relation entre la capture totale (égale au surplus de production) et l'effort est une courbe **parabolique** ou non qui passe par un maximum pour un niveau d'abondance intermédiaire.

L'analyse de ces relations permet de calculer la prise maximale équilibrée (MSY des anglophones) et le niveau d'effort (F_{MSY}) qui lui correspond. Ces modèles sont également la base d'une gestion des pêcheries par quotas de capture ou limitation de l'effort.

Pour évaluer les ressources exploitées dans la région de Mostaganem et déterminer MSY et F_{MSY} , nous avons estimé la relation entre la prise par unité d'effort de pêche et l'effort puis nous avons testé les coefficients de corrélation correspondants aux droites de régression obtenues par la méthode des moindres carrés (**Garcia&Le Reste, 1981**).

CHAPITRE III :
RESULTAS ET DISCUSSION

III. Résultats et discussion :

Le port de Salamandre a connu de fortes fluctuations de sa flotte de pêche ces dernières années, et les résultats de ce travail sont présentés en deux parties. Le premier est consacré aux résultats et aux données d'espèces de poissons spécifiques et à l'évolution de la flotte de pêche.

Le second s'orientera sur l'effort de pêche et la capture par unité d'effort (CPUE) de la flottille, et l'évaluation des ressources halieutiques en période de stage (quatre mois en 2023).

III.1. Evaluation de la flottille :

Les résultats présentés ci-dessous sont issus de l'analyse des données archivées au niveau de la Direction de la Pêche et de l'Aquaculture de la wilaya de Mostaganem (DPA-M) pour une période de (10) ans allant de 2013 à 2022. L'évolution des secteurs de flottille (chalutier, sardinier et petit métier) (Voir Tab 3. et Fig26).

Table 3: Evaluation de la flottille du port de Salamandre (2013-2022). (DPA, 2023)

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Chalutier	41	41	41	41	46	47	46	46	52	53
Sardinier	80	83	83	80	80	75	71	71	82	92
Petit métier	59	71	91	113	69	47	50	50	50	47
Total	180	192	212	234	195	167	167	167	184	192

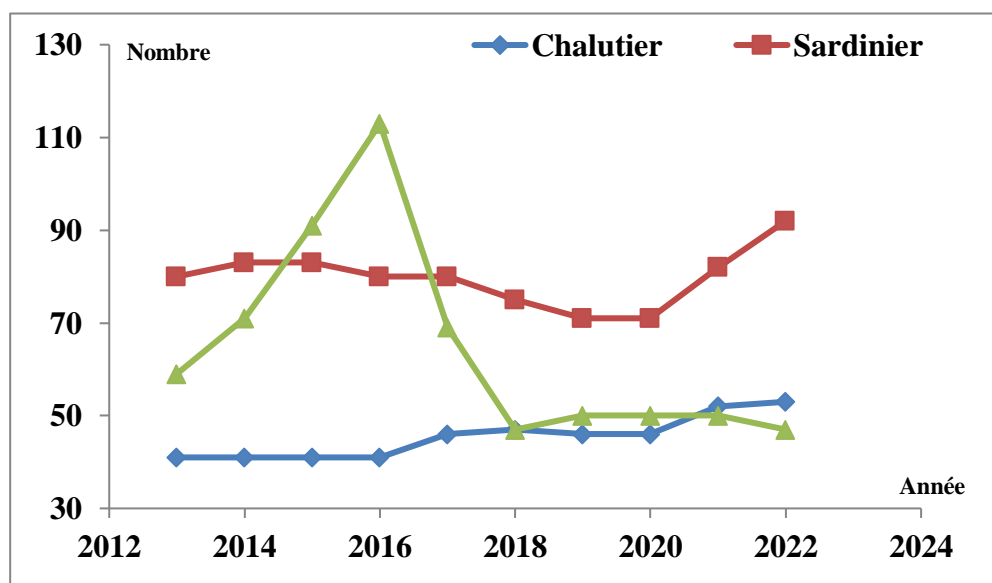


Figure 27: Evolution de la flottille du port de Salamandre (2013-2022).(DPA, 2023).

Après avoir observé les résultats montrés en tableau 3 et graphique 26 présentant l'évolution de la flotte de pêche, on constate que sur une période de trois ans (entre 2013 et 2016), une forte augmentation du nombre de petit métier allant jusqu'à 113 unités, puis le nombre a diminué pour atteindre 47 unités en 2018. Malgré que les petits métiers aient augmentés de 3 unités seulement entre 2019 et 2021, cette flottille a diminué de nouveau à 47 unités. Les petits métiers sont spécialisés dans la capture de certaines espèces, comme l'espadon.

Quant aux sardiniers, leur nombre s'est balancé entre 80 et 83 unités durant les cinq premières années et à partir de 2018 il a commencé à décliner durant les trois années qui suivent jusqu'à ce que le nombre atteigne 71 unités en 2020. Alors que, ces deux dernières années, il a augmenté de 21 unités pour atteindre 92 unités en 2022. Les sardiniers sont spécialisés dans la capture de certains types de petits pélagiques comme la sardine.

Tandis que pour les chalutiers, au cours des 4 premières années (de 2013 à 2016), le nombre d'unités est resté constant à 41 unités, puis leur nombre a commencé à augmenter pour atteindre 47 unités en 2018, puis leur nombre a diminué d'une unité en 2019 et 2020. Ensuite le nombre des chalutiers est passé à 53 unités en 2022. Les chalutiers se spécialisent dans la capture d'espèces de fond telles que la sole et les crevettes.

III.2. Evolutions de production halieutique par groupes d'espèces marines :

Après l'analyse des données archivées au niveau de la Direction de la Pêche et de l'Aquaculture (DPA), les statistiques de pêche ont été collectées pour un groupe d'espèces marines dans le port de Salamandre, et elles ont été collectées pour une période de dix ans allant de 2013 à 2022 (Voir Tab 4 et Fig 27).

Table 4: Evolutions de la production (en Tonne) des ressources halieutiques (par groupes) du port de Slamandre de 2013 à 2022 (DPA, 2023).

Espèces	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Poisson blanc	778,78	733,441	1 024,344	1 197,481	1 181,842	1070,464	568,022	356,063	535,775	445,1
Poisson bleu	5 985,157	5 089,726	5 381,590	5 225,738	8 204,356	8290,508	5 083,426	3 828,578	5 568,720	5790,053
Pièce	105,667	74,601	300,596	274,068	153,922	240,141	111,762	27,841	17,461	16,863
Crustacés	52,837	33,228	44,128	17,220	19,728	13,776	14,589	8,625	97,187	108,83
Mollusques	233,832	266,339	328,411	413,401	378,398	406,007	114,585	57,227	108,393	111,056
Total	7 156,273	6197,335	7 079,069	7 127,908	9 938,246	10 020,896	5 892,384	4 278,334	6 327,536	6471,902

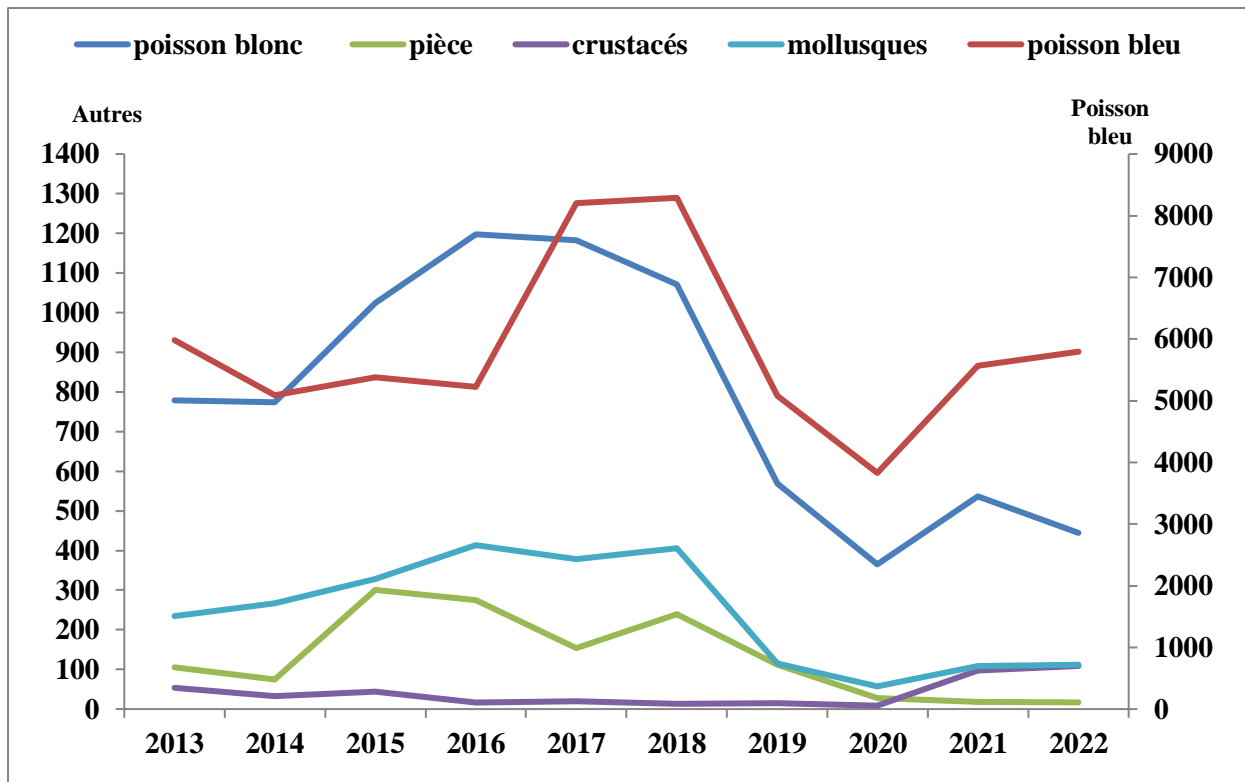


Figure 28: Evolutions de la production halieutique (en Tonne) par groupes d'espèces marines du port de Salamandre (2013-2022)

D'après le graphique (Fig 27) de l'évolution de la production de poisson dans le port de Salamandre pour les groupes d'espèces de l'année 2013 à l'année 2022, nous avons remarqué que le poisson bleu (poisson pélagique) occupait la première place sur les dix années allant de 2013 à l'année 2022, puis les poissons blancs (poisson benthique) sont arrivés en deuxième position, ensuite les mollusques viennent en troisième position, les crustacés et les gros poissons pélagiques (pièce) viennent en dernier.

Toutes les espèces ont connu une fluctuation de la production au cours des dernières années, en ce qui concerne le poisson bleu, entre 2017 et 2018, a connu un pic en dépassant les 8200 Tonnes, puis un déclin est survenu arrivant au plus bas niveau (3 285,78 Tonnes en 2020). Puis il a de nouveau augmenté en 2022.

Alors que la production du poisson blanc, après une légère diminution en 2014, l'évolution des prises a été plus rapide en arrivant à un pic de production dépassant les 1197 Tonnes en 2016. Puis elle a généralement diminué pour atteindre un niveau très bas (356 Tonnes) en 2020 et depuis la production a commencé à fluctuer avec une augmentation en 2021 (536 Tonnes) puis une diminution en 2022 avec un taux de 445 Tonnes.

Quant aux autres espèces (crustacés, mollusques et pièce), il n'y a pas eu d'évolution très importante de la quantité de production annuelle, par rapport aux poissons bleus et poisson blancs, au cours de ces dix dernières années, puisqu'elles n'ont pas dépassé les 413 Tonnes. Les meilleurs rendements ont été revenus aux mollusques entre 2016 et 2018 atteignant les 413 Tonnes, suivi par les pièces avec un score de 301 Tonnes en 2015. Et depuis cette année et jusqu'à présent le rendement des pièces ne cesse de se réduire.

Tandis que, pour les crustacés une légère augmentation a été observée en 2013 et 2015, suivie par une réduction continue jusqu'à un taux de presque 9 Tonnes en 2020. Depuis, la production a reconvenue un accroissement, tel que les autres espèces, arrivant à un taux de 109 Tonnes.

III.3. Evolution de production des espèces halieutiques étudiées :

Dans ce modeste travail, ont a essayé de choisir quelque espèces les plus consommées au niveau de la région de Mostaganem (Sardine, Rouget, Sar, bouge, Bazougue et Saurel). L'évolution de la production de ces espèces pêchées au niveau du port de Salamandre a été étudiée entre 2013 et 2022 et présentée en graphe 28

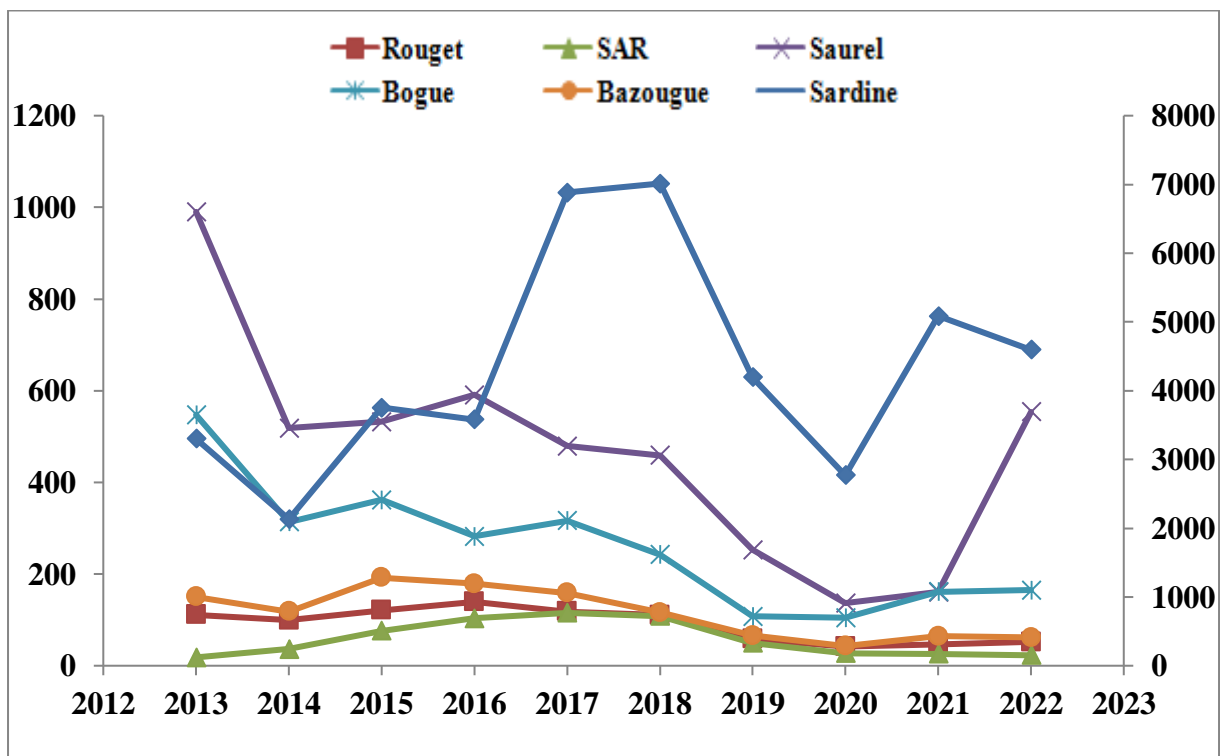


Figure 29: Evolution de production des espèces étudiées (en Tonne) du port de Salamandre entre 2013 et 2022.

D'après le graphe 28 montrant l'évolution de la production des espèces choisies à étudier au niveau du port de Salamandre entre 2013 et 2022, on note que la sardine est l'espèce la plus pêchée par rapport aux autres espèces, avec un taux maximal entre 2017 et 2018 (6882,520 et 7013,589 Tonnes respectivement). Suivie par le saural, par des valeurs qui ne dépassent pas les 591 Tonnes durant les dernières années. Alors qu'en 2013, la pêche de cette espèce a connue un rendement le plus élevé pendant cette décennie atteignant 990,053 Tonnes et à partir de 2014, on a remarqué une décroissance importante et en continue des capture de l'espèce arrivant à une valeur de 136,671 Tonne. Et contrairement à la sardine, entre 2012 et 2022, une augmentation de la valeur des captures du saurel d'environ 393,247 Tonnes.

En troisième position, elle revient à la bogue dont les captures de cette dernière à suivi la même tendance de décroissance que le saurel. A partir de 2013, les rendements ont diminués de 547,173 Tonnes arrivant à 104,789 Tonnes seulement en 2020. Pour ensuite, la valeur des captures a augmentée en 2022 d'environ 60 Tonnes de plus.

Tandis que, les autres espèces : rouget, sar et pageot, ont suivis la même tendance durant ces dernières années. A parti de 2013 jusqu'au 2022, des fluctuations en capture ne dépassant pas les 140, 116 et 200 Tonnes (respectivement). Des valeurs élevées ont été observés entre 2015 et 2017 ; alors que les taux les plus basses, en capture, ont été observés en 2020 pour les deux espèces (rouget et pageot) et en 2022 pour le sar.

III.4. Evaluation de la production des espèces étudiées en 2023 :

L'évolution de la production des six espèces halieutiques (Sardine, Rouget, Sar, Saurel, Bogue et Pageot) au niveau du port de Salamandre durant notre période de stage (de janvier à avril) est présentée en graphe (Fig 29).

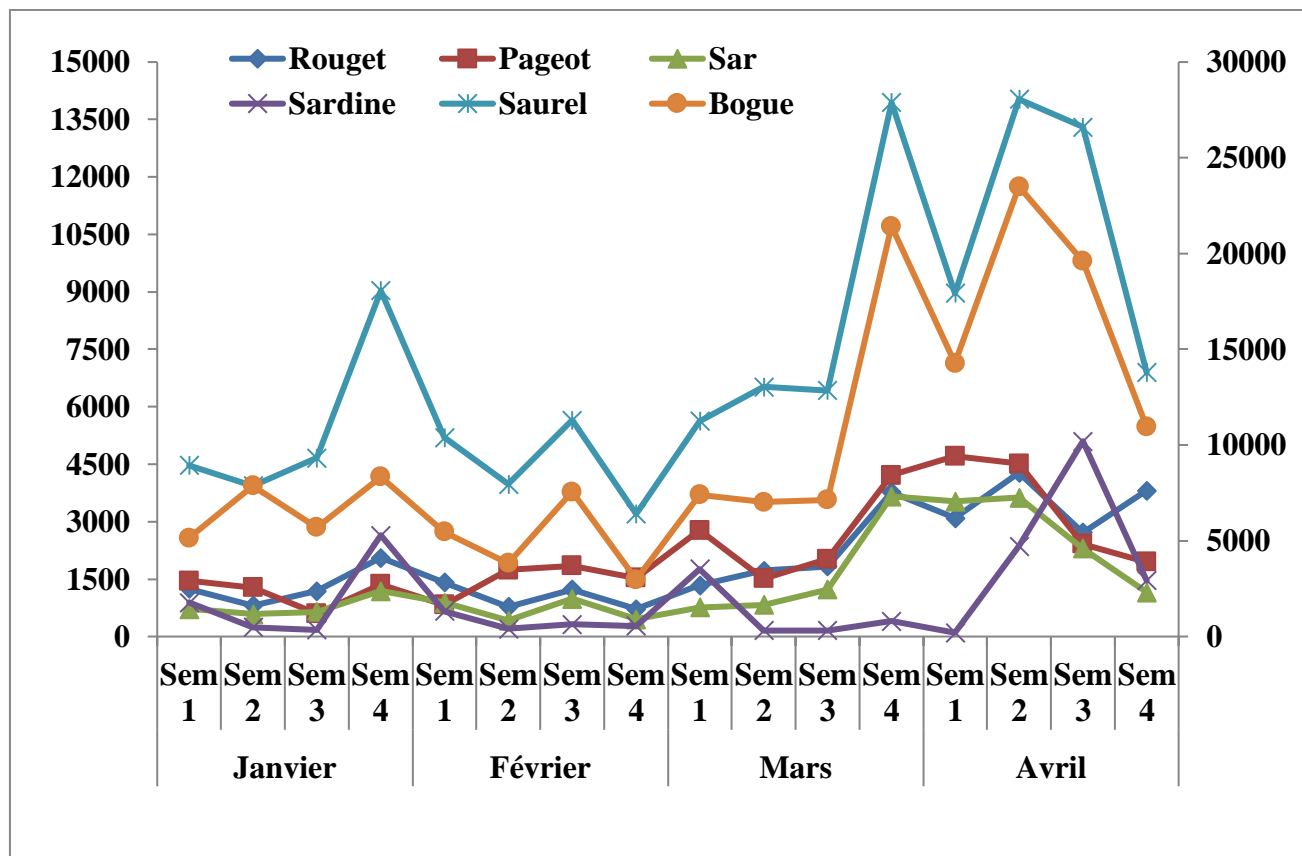


Figure 30: La production (en Kilogramme) des cinq espèces étudiées en 2023 (de Janvier à Avril).

Selon les données Fig 29 sur l'évolution de la production des six espèces qui ont été étudiées au cours des quatre premiers mois de l'année 2023, nous avons remarqué que le saurel se classe en premier suivi par la bogue. Les meilleurs rendements des deux espèces ont été obtenus en 4^{ème} semaine de Mars et 2^{ème} semaine d'Avril (27900 et 28060 pour le saurel ; 21420 et 23500 Kg pour la bogue). Alors que, les taux les plus bas des captures de saurel et bogue étaient obtenus en 4^{ème} semaine de Février.

Concernant les trois espèces (pageot, rouget et sar), leur taux de production de pêche pendant notre stage, a suivis les mêmes tendances de fluctuation et dont, à partir de la 1^{ère} semaine de Janvier jusqu'à la 3^{ème} semaine de Mars, des haut et des bas en petite valeurs ne dépassant pas les 2800 Kg. A partir de cette semaine, et durant les trois semaines qui suivent, une hausse en production atteignait les 4710 Kg pour le pageot et 3765 Kg pour le rouget, suivis par une diminution en capture. Alors qu'à la fin de notre stage, on a remarqué une baisse des rendements

de ces derniers, sauf pour le rouget, la valeur des captures a commencé à accroître en passant à 3810 Kg.

Bien que la sardine est l'espèce la plus demandée et consommée à Mostaganem, la pêche de cette dernière a été très modeste, car les captures étaient comprise entre 160 et 180 Kg seulement et allant jusqu'à 100 Kg en 1^{ère} semaine d'Avril. La meilleure capture de la sardine a été remarquée en fin du mois de Janvier par un taux arrivant à 5100 kg.

III.4.1. Estimation du stock des espèces étudiées en 2023

L'analyse du modèle de Schaefer permet de calculer la prise maximale équilibrée (MSY) et le niveau d'effort (FMSY) qui lui correspond. Ce modèle a été utilisé pour estimer l'état du stock des six espèces choisies et les résultats sur une période de 10 ans sont présentés sous l'équation : la capture $Y = aE - bE^2$, ainsi que MSY et E_{MSY} calculés. Il est à noter que ces équations des captures ont été obtenus par le calcul des régressions linéaires de CPUE en fonction de l'effort de pêche en se basant sur la méthode des moindres carrées.

Table 5 : Résultats des régressions linéaires liant l'effort à la CPUE des six espèces étudiées. MSY calculé en tonne.

Saurel	Sar	Bogue
$Y = 49,341 E + 0,852 E^2$	$Y = 4,38 E + 0,07 E^2$	$Y = 31,4 E + 0,56 E^2$
$E_{MSY} = 711$	$E_{MSY} = 33$	$E_{MSY} = 28$
$MSY = 1337,86$	$MSY = 71$	$MSY = 434$

Rouget	Sardine	Pageot
$Y = 9,65 E + 0,17 E^2$	$Y = 56,52 E + 0,175 E^2$	$Y = 13,6 E + 0,24 E^2$
$FMSY = 29$	$FMSY = 161$	$E_{MSY} = 28$
$MSY = 139$	$MSY = 4544$	$MSY = 191,24$

Après avoir analysé les résultats obtenus, pour avoir une idée du niveau d'exploitation des stocks des espèces étudiées, nous avons obtenu l'effort de pêche optimal pour chaque espèce, par rapport à la rentabilité maximale équilibrée. Pour cela, nous essayons de comparer les résultats détaillés

sur le tableau 5 des MSY pour chacune des espèces étudiées avec le rendement réel de chaque espèce au cours des dix dernières années (de 2013 à 2022).

On constate que le rendement de Saurel n'a pas atteint le rendement maximal durable MSY depuis dix ans, et on note une surexploitation du stock de Rouget en 2016 (139,131 Tonnes) en dépassant son MSY calculé à 139 tonnes. On note aussi une légère surexploitation du stock de Pageot en 2015 (191,800 Tonnes) en dépassant le seuil du MSY calculé à 191 tonnes.

Et en 2013, le stock de la Bouge était surexploité (547,173 Tonnes) dépassant la limite du MSY, calculé à 434 Tonnes. Quant à la sardine et d'après les calculs du rendement maximal durable, le stock est en mauvaise exploitation depuis 2017. Tandis que l'exploitation du stock du Sara a été mal gérée depuis 2015 jusqu'à 2018 en dépassant le RMD de plus de 44 Tonne en 2017.

Par rapport à l'année dernière (2022) pour toutes les espèces, sauf la sardine, le débarquement n'a pas atteint son MSY, nous sommes donc au niveau de l'exploitation pour chacun de ces espèces cités (Rouget, Sar, Saurel, Bogue et Pageot). Alors que les débarquements de sardine en 2022 ont dépassé le MSY (4 544 Tonnes) de 52,195 Tonnes.

CONCLUSION

Conclusion :

Le présent travail a été consacré principalement à l'étude de la pêche et de l'état des stocks de certaines espèces (Sardine, Pageot, Bogue, Rouget, Saurel, Sar) au niveau du port de Salamandre, province de Mostaganem.

Ce travail s'appuie en grande partie sur les enquêtes menées par la Direction des Pêches et de l'aquaculture de Mostaganem (DPA.M), qui nous fournissaient la plupart des statistiques traités.

Il a été conclu que la flotte de pêche continue de se développer, à l'exception du petit métier, qui a connu une forte baisse en 2017.

Alors que pour les rendements annuels au niveau du port, on a remarqué une grande prédominance des débarquements de poissons pélagiques (poissons bleus) par rapport aux autres groupes de poissons, suivis des poissons benthique et des crustacés. Et la dominance de la sardine au cours des dix dernières années de 2013 à 2022 suivi par le Saurel au cours des quatre premiers mois de l'année 2023.

La méthode globale de Scheffer appliquée dans cette étude nous a informés des pêcheries équilibrées maximales et de l'effort de pêche optimal pour chaque espèce étudiée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références Bibliographiques

Alessia Bacchi, Flore Berqué, Sabine De Peuter, Aurélie Duriez, Laura Lemey, Nancy Fockedeey, Els Torreele, Vincent Schumeng (2021). Techniques de pêche et environnement.www.guidedesespeces.org

Audrey Patucca, 2015. Analyses de données halieutiques (séries historiques) sur le thon Germon, Thunnus alalunga, en Atlantique Nord-est. Mémoire de Master 1 Biologie. Spécialité « Dynamique des Écosystèmes Aquatiques ». Université de Pau et des Pays de l'Adour. 95 p.

Basile Perrin-Reymond (2018). Qu'est-ce que la pêche électrique. <https://www.caminteresse.fr>

Boushaba, A., & Benhalilou, F. (2008). L'Algérie et le droit des pêches maritimes (Doctoral dissertation, Université Frères Mentouri-Constantine 1).

Brosseau, O. Biologie et dynamique de la population de la crevette rose *Parapenaeus longirostris* (Lucas, 1846) pêchée au niveau de la côte oranaise.

brosseau, o. biologie et dynamique de la population de la crevette rose *parapenaeus longirostris* (lucas, 1846) pêchée au niveau de la côte oranaise.

Caïd, N., Chachoua, M., & Berrichi, F. (2019). Analyse spatiale diachronique de l'occupation du vignoble algérien depuis 60 ans: cas de la wilaya de Mostaganem. *Physio-Géo. Géographie physique et environnement*, (Volume 13), 53-74.

Chafika HEBBAR, Ahmed KERFOUF & Zitouni BOUTIBA, (2012). Contribution à l'étude de la reproduction du rouget barbet de vase *Mullus BarbatulusBarbatus* (Linné, 1758) de la baie d'Oran (Algérie). *J. Sci. Halieut. Aquat.*, 5:144-151144.

CHIKHI. Sidi Mohammed Ryad, 2018. Le secteur de la pêche maritime en Algérie : enjeux et réalités. *Revue des études économiques approfondies*, N° 07. Pp 30.

Christophe Breuil FAO, Rome, Italie(1997). Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome. <https://www.fao.org/3/w6526f/W6526f00.htm>

Claude NEDELEC, Marcel PORTIER et Joël PRADO Patrick COUSIN et Louis LIBERT. 1979-09. *TECHNIQUES DE PECHE*. Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes. Archive Institutionnelle de l'Ifremer. 140 p.

COLOMBEY Marine, LE BRIS Sylvain, ANDRÉ Frédéric, PEAN Michel *in* : DORIS, 30/11/2022 : *Trachurus trachurus* (Linnaeus, 1758), <https://doris.ffessm.fr/ref/specie/921>

DIRECTION PORTUAIRE DE MOSTAGANEM, 2012 - Plan d'amarrage du port de Mostaganem.

Fatima, L., & Khadija, B. Etude statistique de la pêche au niveau des Différents ports de la Wilaya Maritime de Mostaganem (2008 à 2017).e-biblio.univ-mosta.dz

Fischer, W., Bauchot, M. L., & Schneider, M., 1987. Fiches d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer noire (Révision 1. Zone de pêche. 37). FAO (ed), Vertébrés, Volume II : 761-1530. Fish species fromth Gulf of Gabes (Southern Tunisia,Central Mediterranean). *African Journal of Biotechnology* Vol. 9(37), pp. 6177-6181, 13 September, 2010.

Garcia, S. et L. Le Reste, 1981. Cycles vitaux, dynamique, exploitation et aménagement des stocks de crevettes penaeides côtières. *FAO Doc. Tech. Pêches*, (203): 210 p.

Gobert, B., & Reynal, L. 2002. Les méthodes d'évaluation des ressources halieutiques. In Blanchet, G., Gobert, B., & Guérédrat, J. (Eds.), *La pêche aux Antilles*. IRD Éditions. doi :10.4000/books.irdeditions.8200

Harold Levrel, 2012. Activités de loisirs UTILISATION DES EAUX MARINES Pêche récréative. (Ifremer, Brest).

Holden M. J. et Raitt D. F. S., 1974. Manuel des sciences halieutiques. 2eme partie. Méthodes de recherches sur les ressources et leur application. *FAO Doc. Tech. Pêches*, (115) Rev. 1: 1-223.

<https://liguedelamer.com/bateau/meilleur-radar-marine/>

J. C. LE GUEN , J. P. WISE, 1967. METHODE :NOUVELLE D'APPLICATION DU MODELE DE SCHAEFER AUX POPULATIONS EXPLOITEES D'ALBACORES DANS L'ATLANTIQUE. *Cah. O.R.S.T.O.M.*, série Océanogr., vol. V, N° 2. Pp15.

J. Frisch · R. Baker · J-P. A. Hobbs · L. Nankervis, « A quantitative comparison of recreational spearfishing and linefishing on the Great Barrier Reef: implications for management of multi-sector coral reef fisheries », 2007.

Jean Pottier.(2022). <https://www.synonyme-du-mot.com> > ...

JEAN-CHRISTOPHE PELLEGRIN.(2018)La boussole.<https://dei.hypotheses.org/682>

JJ Denimal, « Étude des pathologies survenant chez une population de pêcheurs de Boulogne-sur-Mer ; Les cahiers de l'analyse des données » [archive] [PDF], NUMDAM, 1984 (consulté le 12 novembre 2013), p. 67-82.

L. M. BREKHOVSKIKH & Y. P. LYSANOV, *Fundamentals of Ocean Acoustics*, 3e éd., Springer-Verlag, 2003

Laurence Lestage, 2020. Comment bien choisir son GPS marine.
<https://blog.cannesyachtingfestival.com/comment-bien-choisir-son-gps-marine/>

Les flottes de pêche dans les quartiers maritimes », Atlas permanent de la Mer et du Littoral, CNRS - Géolittomer - LETG UMR 6554 / Infomer, no 5, 2000, p. 26.

Maunder M. N., Sibert J. R., Fonteneau A., Hampton J., Kleiber P. & Harley S. J. (2006) Interpreting catch per unit effort data to assess the status of individual stocks and communities. *ICES J. Mar. Sci.* 63, 1373–85.

MEGHERBI W. (2015) - L'ensablement, un risque négligé en zone tellienne littorale. Cas de la région Mostaganem. Mémoire de Magister, Université d'Oran 2 (Algérie), 154 p.

MINISTERE DES TRANSPORTS DIRECTION DE LA MARINE MARCHANDE.(1998).CODE MARITIME ALGERIEN.Direction Générale des Douanes. <https://www.douane.gov.dz> .

Nathalie Macoux ,(2023)Radar Marine : les meilleurs modèles en 2023.

Noël, J., & Le Sauce, D. (2014). Les pêches artisanales au coeur des systèmes halio-alimentaires durables. *VertigO*, 14(1).

Ogutu-Ohwayo R. & Balirwa J. S. (2006) Management challenges of freshwater fisheries in Africa. *Lake Reserv. Manag.* 11, 215–26.

Osadou, M. (2016). La contribution des activités de la pêche et de l'aquaculture au développement territorial local durable à Bejaia (Doctoral dissertation, Université Mouloud Mammeri).

Osadou, M. (2016). La contribution des activités de la pêche et de l'aquaculture au développement territorial local durable à Bejaia (Doctoral dissertation, Université Mouloud Mammeri).

P. DHELLEMMES, « Amélioration de la conception des navires méthaniers », in Bulletin de l'ATMA, Paris, Session 2003.Universalis.fr

simon auger,(2016) Les différents types de chalutiers- Portail des blogs pédagogiques.Académie de Poitiers. <https://blogpeda.ac-poitiers.fr>

Ropars-Collet*, C., Leplat**, M., Le Goffe*, P., & Lesueur***, M. (2015). La pêche professionnelle est-elle un facteur d'attractivité récréative sur le littoral?. *Revue économique*, 66(4), 729-754.

Schaefer M. B. (1967) Fishery dynamics and present status of the yellowfin tuna population of the eastern Pacific Ocean. *Inter-American Tropical Tuna Commission Bulletin* 12, 87–136.

Stephan Unterseh. Cartographie et caractérisation du fond marin par sondeur multifaisceaux. Autre. Institut National Polytechnique de Lorraine, 1999. Français.

Wafa Benchalel, Farid DerBal & M. hichem Kara, 2010. Régime alimentaire du sar commun *Diplodus sargus sargus* (Sparidae) des côtes de l'est algérien. *Cybium* 2010, 34(3): 231-242.

Yagoub, S. (2016). L'impact de la politique publique de la pêche et de l'aquaculture sur le développement territorial de la wilaya de Boumerdes (Doctoral dissertation, Université Mouloud Mammeri).

Yagoub, S. (2016). L'impact de la politique publique de la pêche et de l'aquaculture sur le développement territorial de la wilaya de Boumerdes (Doctoral dissertation, Université Mouloud Mammeri).

Sites internet :

https://peche.ifremer.fr/var/storage/images/_aliases/fullsize/medias-ifremer/medias-peche/photos/peche/243chalutfond/415331-2-fre-FR/243chalutfond.jpg

https://peche.ifremer.fr/var/storage/images/_aliases/fullsize/medias-ifremer/medias-peche/photos/peche/243chalutpelagique/415391-2-fre-FR/243chalutpelagique.jpg